

Prévention au travail

Hiver 2011 – Volume 24, n° 1

Publié par la CSST et l'IRSST
www.csst.qc.ca
www.irsst.qc.ca

Une culture de prévention *des TMS*

RECHERCHE À L'IRSST



Substances chimiques et audition

La prudence est de mise

CSST

irsst

3 **MOT DE LA RÉDACTION** *Les troubles musculosquelettiques (TMS)*

4 **VIENT DE PARAÎTRE À LA CSST**

5 **CHERCHER L'ERREUR** *Les machines en boucherie*

DOSSIER

7 **Une culture de prévention des TMS!**

Les TMS (maux de dos, tendinites, bursites et autres maladies en « ite ») constituent actuellement les pathologies professionnelles les plus répandues dans les pays industrialisés. Heureusement, des solutions existent. Les travailleurs et les employeurs sont les mieux placés pour déceler les risques et trouver les solutions adaptées à leurs besoins.



7

15 **DROITS ET OBLIGATIONS** *La poursuite pénale, un outil pour inciter au respect de la loi*

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

RECHERCHE À L'IRSST

17 **Sommaire**

32 **LES ACCIDENTS NOUS PARLENT** *Noyade glaciale*

33 **SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES**

REPORTAGES

34 **ADAPTE : prenez en charge votre confort**

36 **Comment choisir ses gants**

38 **Les Entreprises Canbec-Construction – Comment on devient un modèle en SST**

40 **Cégep de Jonquière – Quand prévention rime avec formation, tous en ressortent gagnants!**

42 **Secourisme en milieu de travail – Plusieurs outils modernisés**



36



40

43 **PORTRAIT D'UN LECTEUR** *Paul G. Chénard – Profession : spécialiste d'enregistrement*

44 **EN RACCOURCI** *Consommation de café : contreproductive! • Sédentarité et obésité • Fini le travail sous tension! • Moins de résistance aux antibiotiques dans les hôpitaux • La santé des Québécois s'améliore • Bien dormir chaque jour améliore l'acuité physique et psychique • Prévention au travail en ligne*

46 **PERSPECTIVES** *Regard neuf sur la manutention
Une entrevue avec Denys Denis, ergonomiste à l'IRSST*



46

Un magazine pour qui, pour quoi?

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

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

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

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

SECTION CSST

**Directeur des communications
et des relations publiques**
François G. Houle

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

Rédactrice en chef
Julie Mélançon

Collaborateurs
Carole Bergeron, Héroïse Bernier-Leduc, Luc Dupont, Louise Girard, Brigitte Holca, Sophy Lambert-Racine, Valérie Levée, Diane Mériteau, David Mireault, Anne-Marie Picard, Johanne Prévost, Guy Sabourin, Francine Saint-Laurent

Révision
Translatex Communications +

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

SECTION IRSST

Présidente-directrice générale de l'IRSST
Marie Larue

Directeur des communications
Jacques Millette

Rédactrice en chef
Marjolaine Thibeault

Collaborateurs
Philippe Béha, Rogerio Barbosa, Dominique Desjardins, Luc Dupont, Benoit Fradette, Martin Gagnon, Loraine Pichette, Claire Thivierge, Maura Tomi

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

Validation des photographies et des illustrations
Louise Girard, Louise Gravel, Alain L'Épicer, Denis Leblanc, Johanne Prévost, André Turcot, Jules Turcot

Photo de la page couverture
iStock

Impression
Imprimeries Transcontinental inc.

Comptabilité
Isabelle Lachance

Abonnements

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

© CSST-IRSST 2011

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

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

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

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

Mise en garde

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

MOT DE LA RÉDACTION

Les troubles musculosquelettiques (TMS)

Saviez-vous que le 28 février 2011 marquera le 12^e anniversaire de la Journée internationale de sensibilisation aux lésions attribuables au travail répétitif, lesquelles font partie des TMS ? Lors des années bissextiles, elle a lieu le 29 février, soit le seul jour non répétitif du calendrier. Cette journée, qui a été déterminée en 2000 par un petit groupe de personnes souffrant de TMS, et vise à sensibiliser le public à ce type de blessures, à leurs causes et au besoin de trouver des solutions à ce problème.

Les TMS (maux de dos, tendinites, bursites et autre maladies en « ite ») constituent actuellement les pathologies professionnelles les plus répandues dans les pays industrialisés. Chaque année, les TMS représentent environ 30 % des demandes d'indemnisation faites à la CSST et touchent plus de 35 000 Québécois, hommes et femmes, travaillant dans différents secteurs d'activité et coûtent environ 500 millions de dollars par année. La situation est aussi alarmante au Canada, aux États-Unis et en Europe. Tous les secteurs d'activité économique des pays industrialisés sont touchés, que ce soit l'industrie, l'agroalimentaire, la construction ou le secteur des services. Heureusement, des solutions existent. Les travailleurs et les employeurs sont les mieux placés pour déceler les risques et trouver les solutions adaptées à leurs besoins. Notre dossier est consacré à ce sujet. De plus, dans la rubrique *Perspectives*, Denys Denis, ergonomiste à l'IRSST, nous entretient de la manutention. En fait, il nous invite à jeter un œil nouveau sur un métier qui ne date pas d'hier. Finalement, dans la section *Reportages*, on présente le logiciel *Adapte*, conçu par l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur Administration provinciale (APSSAP). Cet outil offre des pistes de solutions interactives pour prévenir les douleurs chroniques chez les employés de bureau.

Quand on pense aux effets sur la santé de l'exposition à certaines substances utilisées en milieu de travail, la perte d'audition n'est pas la première chose qui vient à l'esprit. Pourtant, une centaine de substances ont été reconnues comme étant potentiellement toxiques. Un article de la section *Recherche à l'IRSST* nous en apprend davantage sur ce phénomène, tandis qu'un autre aborde la question de la toxicité du styrène de façon plus large.

Sauvetage sécuritaire en espace clos : savoir mesurer sa capacité d'intervention, ça peut sauver des vies !

DC 100-991 • BROCHURE



Cette brochure explique les responsabilités du Service de sécurité incendie et des pompiers relativement

au sauvetage sécuritaire en espace clos.

Entrer dans un espace clos ? Jamais sans la formation et l'équipement nécessaires !

DC 900-214 • AFFICHE

Cette affiche vise à sensibiliser les responsables des services incendie municipaux quant aux limites d'intervention en espace clos.

Plan stratégique 2010-2014

DC 300-1020 • BROCHURE



Cette brochure présente le plan stratégique 2010-2014 de la CSST.

Tableau synthèse – Plan stratégique 2010-2014

DC 300-1020R • FEUILLET

Ce feuillet présente le tableau synthèse du plan stratégique 2010-2014 de la CSST.

RÉÉDITIONS

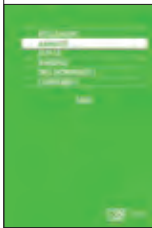
Le prélèvement automatique – Simple, efficace et sans tracas !

DC 100-1019-9 • DÉPLIANT-ENVELOPPE

Ce dépliant contient le formulaire que les employeurs doivent remplir s'ils souhaitent payer leur prime ou leur cotisation annuelle par prélèvement automatique.

Règlement annoté sur le barème des dommages corporels

DC 400-355-3 • BROCHURE



En vigueur depuis le 1^{er} octobre 1987, le Règlement sur le barème des dommages corporels précise les règles de base pour l'évaluation

médicale des travailleurs et des travailleuses qui, par suite d'une lésion professionnelle, conservent une atteinte permanente à leur intégrité physique ou psychique. Le document vise à faciliter la compréhension et l'application du règlement.

Parlons assurance : Taux de prime 2011

DC 100-313-17 • DÉPLIANT



Ce dépliant décrit les modes de tarification de la CSST, explique comment s'établit le taux moyen provincial et précise le rôle de la CSST.

Obligations relatives aux documents à constituer pour appuyer la répartition des salaires annuels assurables

DC 100-357-7 • DÉPLIANT



Depuis 2004, les employeurs classés dans plusieurs unités de classification doivent constituer annuellement un ou plusieurs documents, selon le cas, avant de transmettre leur *Déclaration des salaires*. Le dépliant indique à l'employeur qui doit produire ces documents, quels sont les renseignements que chacun doit contenir et à quel moment ils doivent être constitués.

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

DC 100-1503-7 • DÉPLIANT



Ce dépliant explique au travailleur quelles sont les démarches qu'il doit entreprendre en cas de maladie ou d'accident du travail. On y explique également ses droits et ses recours advenant un désaccord

avec les décisions de la CSST ou celles de son employeur.

Travailler en sécurité pour une maternité sans danger

DC 100-1582-15 • 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.

RÉIMPRESSIONS

La conciliation à la CSST : s'entendre à la suite d'un différend entre le travailleur et l'employeur

DC 100-362-2 • DÉPLIANT



Ce dépliant a pour but de donner des informations concernant le dépôt d'une plainte à la suite d'un différend entre le travailleur et l'employeur : qui peut porter plainte, dépôt et examen de la

plainte, conciliation, décision à défaut d'entente et appel de la décision.

Abattage manuel, 2^e édition

DC 200-633-5 • BROCHURE



La deuxième édition de ce guide expliquant les méthodes sécuritaires d'abattage manuel est conforme à la formation donnée aux travailleurs forestiers.

Accueillez un travailleur comme stagiaire : pour favoriser le retour au travail de travailleurs victimes de lésions professionnelles

DC 100-362-2 • DÉPLIANT



La CSST donne la possibilité aux employeurs d'accueillir, comme stagiaire, un travailleur ayant subi un accident du travail ou qui est atteint d'une maladie professionnelle. Le dépliant explique entre autres les conditions requises pour accueillir un stagiaire et les avantages qu'une entreprise peut en tirer.

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

BRIGITTE HOLCA

Les machines en boucherie

DANS UNE BOUCHERIE, LES TÂCHES SONT NOMBREUSES ET LES MACHINES POUR LES ACCOMPLIR, VARIÉES. LA CONSTANCE ? CE SONT DES MACHINES COMPORTANT DES DANGERS POUR LEUR UTILISATEUR. L'EMPLOI DU TRANCHEUR, DU DÉLICATISEUR ET D'UNE SCIE À RUBAN EXIGE QU'ON ADOPTE CERTAINES RÈGLES DE PRUDENCE. CE QUE FONT VOLONTIERS RAYMOND, LUC ET NATHALIE HABITUELLEMENT. TOUTEFOIS, POUR LES BESOINS DE NOTRE DÉMONSTRATION, ILS ONT ACCEPTÉ D'Y COUPER COURT ET DE COMMETTRE DES ERREURS. POUVEZ-VOUS TROUVER LESQUELLES ?





- 1 Nathalie utilise un trancheur à viande sans se servir du poussoir. Et que dire de sa façon de maintenir la pièce de viande en place!
- 2 Raymond, Luc et Nathalie travaillent les uns sur les autres. D'ailleurs, Luc semble plus préoccupé par Nathalie que par son travail.
- 3 L'attendrisseur à rouleaux ne comporte aucun couvercle. Luc pourrait bien y laisser un doigt, d'autant qu'il porte toujours son gant en cotte de mailles, susceptible d'être happé par la machine.
- 4 La partie supérieure de la scie à ruban est à découvert. Et aucun dispositif n'est installé pour protéger les doigts du travailleur.
- 5 Aucun boucher ne porte de chaussures de sécurité. Gare aux couteaux qui peuvent tomber.
- 6 Sarraus ouverts, cravates qui pendent, bijou au poignet, tout ce qu'il faut pour être happé par un engrenage...
- 7 Cartons imbibés de sang, boîtes vides, fil électrique qui traîne par terre. Personne n'est à l'abri d'une chute dans un tel contexte.

LES ERREURS



LES CORRECTIONS

D'abord, des zones de travail ont été délimitées. On a même pris soin de délimiter avec du ruban rouge une zone de sécurité autour de la scie à ruban. Tous les bouchers sont concentrés sur leur travail.

Aucun carton sur le sol pour absorber le sang de la viande. En fait, le plancher est bien propre, exempt de tout ce qui pourrait faire trébucher quelqu'un. Les surfaces de travail sont bien dégagées.

Les machines utilisées sont sécuritaires. Un protecteur est installé sur le trancheur et Nathalie utilise un pous-

soir pour maintenir le faux-filet en place. Quant au délicatiseur, il est muni d'un protecteur transparent. Finalement, la vieille scie à ruban a été remplacée par un modèle comportant une table à rebord et un protecteur. De plus, la porte est interverrouillée.

Pour travailler dans une boucherie, il faut quelques équipements de protection individuelle. D'abord, les bouchers portent à la taille une gaine conçue pour contenir les couteaux. Ainsi, les couteaux sont toujours à portée de main, rangés en toute sécurité et n'encom-

brent pas les surfaces de travail. Comme il y a des objets coupants dans une boucherie, tous les travailleurs portent bien sûr des chaussures de sécurité. Ils portent également des casques de sécurité, indispensables dans les boucheries où il y a des rails au plafond. En effet, lorsque les pièces de viande ne sont pas suspendues sur les crochets, ces derniers peuvent se balancer, tomber et heurter les têtes des bouchers.

Les bijoux sont restés au vestiaire, les sarraus sont bien boutonnés et les cravates placées à l'intérieur des vêtements. L'important étant de n'offrir aucune prise à quelque appareil que ce soit. Quant au gant en cotte de mailles, bien utile lorsqu'il s'agit de coupes au couteau, il doit rester accroché à la taille lors de l'utilisation de machines, car il pourrait entraîner la main dans un rouleau.

JULIE MÉLANÇON

Nous remercions le centre de formation professionnelle 24 juin de Sherbrooke pour sa collaboration, de même que nos trois figurants : Raymond Lacroix, enseignant en boucherie au centre, Luc Bellemare, étudiant et Nathalie Allaire, étudiante. Notre personne-ressource : Denis Leblanc, ingénieur, conseiller à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

Coordination : Louise Girard, CSST

Pour en savoir plus

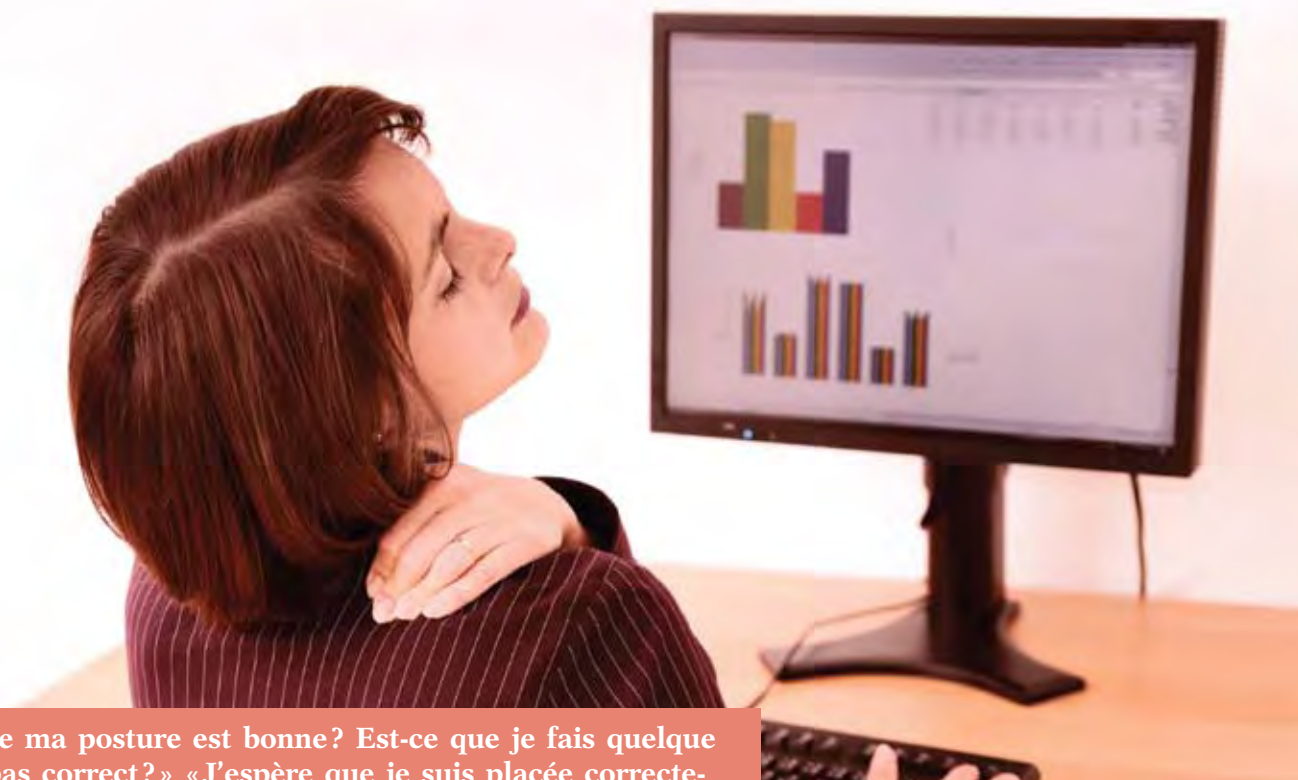
Règlement sur la santé et la sécurité du travail, S-2.1, r. 19.01, section XXI.
AFNOR NF-EN-1974-A1-2009 (trancheurs) et NF EN 12268+A1 (scies à ruban alimentaires) : normes de type C applicables.

Une culture de prévention *des TMS*

Par Luc Dupont

« NOUS SOUHAITONS Désormais que LA PRISE EN CHARGE DE LA PRÉVENTION DES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES (TMS) SOIT PLUS LARGEMENT ASSUMÉE PAR LES MILIEUX DE TRAVAIL. BIEN SÛR, NOS INSPECTEURS VEILLERONT TOUJOURS AU GRAIN, MAIS NOUS VOULONS ENCOURAGER DE PLUS EN PLUS LES MILIEUX DE TRAVAIL À S'APPROPRIER CETTE DIMENSION. AUSSI SOMMES-NOUS PRÊTS À LES SOUTENIR EN LES OUTILLANT ENCORE DAVANTAGE. NOUS VOULONS SOUTENIR L'ACQUISITION, AU CŒUR MÊME DES MILIEUX DE TRAVAIL, D'UNE CULTURE DE PRÉVENTION DES TMS », AFFIRME JOHANNE PRÉVOST, CONSEILLÈRE EN PRÉVENTION À LA CSST.





« Est-ce que ma posture est bonne? Est-ce que je fais quelque chose de pas correct? » « J'espère que je suis placée correctement, viendrais-tu voir ma position? » « J'entends parfois ces commentaires au sujet de la posture », dit Johanne Prévost, ergonome certifiée CCPE, conseillère spécialiste en prévention à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

« C'est pourtant en quelque sorte une fausse croyance, poursuit-elle. En général, la posture n'est pas un choix conscient. C'est davantage une adaptation inconsciente à un environnement ou une tâche. Les ergonomes s'y intéressent parce qu'elle est un facteur révélateur, comme d'autres facteurs d'ailleurs (force appliquée, répétition, vibrations, froid, etc.), de la présence d'un risque de TMS. La posture peut indiquer des lacunes, par exemple dans l'aménagement d'un poste ou de son éclairage, ou une exigence de précision mal soutenue par l'outil de travail. Une démarche de prévention s'appliquera à corriger non pas la posture comme telle mais ce qui cause une posture contraignante. Cela demande une analyse du travail. »

Adopter (une posture) ou adapter (un poste de travail) : il suffit parfois de bien peu de choses, ici une simple voyelle, pour éviter la métabolisation longue et lente d'une lésion musculo-squelettique qui se développera insidieusement, qui demeurera longtemps muette, une de ces lésions en « ite » -

bursite, tendinite, épicondylite, etc. - qui, lorsqu'elle sera là, sera alors bien longue à chasser de l'articulation où elle a fait son nid...

Caroline Bilodeau, ergonome de l'APSSAP, appuie ces dires. « Prévenir, c'est agir sur l'activité du travail avant l'apparition des douleurs. Car une fois le processus de lésions musculaires enclenché, il est effectivement ardu de s'en départir. D'où l'importance de prévenir et d'agir très rapidement dès le premier signe d'alarme « douleur », aussi minime soit-il. Il faut cibler les causes et trouver en équipe des pistes de solution. »

TMS : UNE PRÉOCCUPATION POUR TOUS

Qui sait qu'aux États-Unis, sur les 45 milliards de débours annuels liés aux TMS, 13 milliards seulement sont consacrés aux indemnités et aux frais médicaux? Où vont alors les autres 32 milliards de dollars? Ils s'inscrivent dramatiquement dans la colonne liée aux pertes de production, à la baisse de productivité, aux coûts de formation du personnel de remplacement et aux heures supplémentaires; ils en viennent à

constituer cet énorme fardeau que se partagent ultimement tous les employeurs et l'ensemble de la société. Quand on sait qu'une simple tendinite à l'épaule signifie une absence moyenne de 57,8 jours sur le plancher de l'usine, il y a de quoi miner profondément l'organisation d'une entreprise, si soudain un des procédés de la production se met à produire des tendinites à répétition...

L'auteur P. Dorman, cité dans le *Manuel d'hygiène du travail* (Modulo-Griffon, 2004), note qu'en général « les entreprises qui ne réussissent pas à estimer correctement les coûts qu'elles encourrent pour leurs mauvaises conditions de travail conservent la fausse impression qu'il y a peu de raisons valables de les améliorer. Selon lui, ces entreprises nuisent sans le savoir à leur compétitivité, à leur santé économique ainsi qu'à celle de leur propre personnel. »

En avril 2009, le ministère du Travail de l'Ontario a fait un contrôle éclair dans des lieux de travail. Ses inspecteurs ont visité 1593 entreprises - liées aux secteurs de la construction, de l'industrie, des services de santé et de l'exploitation minière -, pour y relever des dangers qui pourraient donner lieu à des TMS. Ils ont délivré 4541 ordonnances aux termes de la Loi sur la santé et la sécurité du travail. De ces ordonnances, 601 concernaient les TMS.

Au Québec, de fait, les troubles musculosquelettiques comptent pour environ 32 000 lésions professionnelles par année – 33 000 en Ontario (chiffre de 2009). Ils représentent le tiers des lésions indemnisées par la CSST. Les troubles musculosquelettiques se situent au 1^{er} rang des maladies et des accidents pour ce qui est de la fréquence. Les TMS sont une réalité typique de la plupart des pays industrialisés.

Préoccupée avec raison d'une telle situation, la CSST, au cours des dernières années, a conçu une stratégie de prévention des TMS. Elle fait la promotion de mesures de prévention pour les activités de manutention. À cet effet, elle a créé, avec l'IRSST et ses partenaires, le Réseau d'échanges sur la manutention (voir p. 13). Un autre volet est la promotion d'outils propres à des secteurs d'activité économique dont la fréquence de TMS est élevée.

LÉSIONS CHEZ LES COUTURIÈRES ET LES INFIRMIÈRES

« Généralement, les entreprises sont bien préparées à intervenir lorsque des accidents surviennent – coupures, brûlures, fractures... Une démarche est déjà déterminée, avec des outils d'analyse pour proposer et mettre en place

des correctifs, et un soutien immédiat est prévu pour le travailleur blessé. Mais lorsqu'apparaissent les TMS dans les entreprises, c'est quelque chose de bien moins connu... », dit Yves St-Jacques, ergonomiste à l'ASPHME, l'Association sectorielle paritaire pour la santé et la sécurité du secteur de la fabrication de produits de métal, de la fabrication de produits électriques et des industries de l'habillement.

De fait, à qui n'est pas sensibilisé à leur façon de se développer et de se manifester parfois soudainement, les TMS peuvent paraître étranges. En effet, comment peut « naître » une lésion musculosquelettique chez beaucoup d'employés simultanément, « alors qu'hier, il n'existait encore rien », diront pourtant en toute bonne foi bien des contremaîtres ?

Lieu : un atelier de couture montréalais. On vient d'y embaucher beaucoup de monde d'un coup, sans avoir consacré beaucoup de temps à la formation. À la fin de la journée, une couturière avoue une douleur au coude. Une autre dit : « Moi aussi; j'en parlais pas parce que je pensais que c'était à cause de mon âge... » Peu de temps après, on se rend aussi compte que les malaises touchent les nouvelles travailleuses. Et le



LES RÉGIONS CORPORELLES CONCERNÉES PAR LES TMS SONT LES ARTICULATIONS COMME, PAR EXEMPLE, LE COU, L'ÉPAULE, LE COUDE, LE POIGNET ET LE DOS.

SELON YVES ST-JACQUES, «LE TRAVAIL D'UNE COUTURIÈRE EST TRÈS STATIQUE. SI LA TRAVAILLEUSE EST MAL ASSISE, ÇA PEUT ENTRAÎNER DES POSITIONS QUI NE FAVORISENT PAS AUSSI BIEN L'APPORT DU SANG À CERTAINES PARTIES DU CORPS. S'ENSUIT RAPIDEMENT UNE FATIGUE MUSCULAIRE.»

contremaître de dire : « Mais hier encore il n'y avait rien... » (silence). Question : « Est-ce que le mécanicien est venu régler la hauteur des postes de travail et la pédale de la machine des nouvelles travailleuses ? » se demande tout à coup le contremaître. Effectivement, c'est là que le bât blesse ! Voulant faire trop vite, on a oublié l'essentiel.

« Le travail d'une couturière est très statique, dit Yves St-Jacques. Il faut figer le corps dans l'espace, si l'on veut que les gestes aient la précision voulue... Si la travailleuse est mal assise, ça peut entraîner des positions qui ne favorisent pas aussi bien l'apport du sang (donc d'oxygène) à certaines parties de son corps. S'ensuit rapidement une fatigue musculaire. Ce qui s'est passé à l'atelier, c'est que, par un effet d'entraînement, les malaises ressentis – mais tus – par plusieurs travailleuses ont soudain été révélés.

« C'est comme cet hôpital où on avait informatisé les postes des infirmières qui, jusque-là, avaient toujours consigné leurs données à la main, dit pour sa part Jocelyn Villeneuve, ergonomiste à l'ASST-



SAS (Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales). L'une d'entre elles a contacté une épicondylite aux deux coudes, au point de ne plus être capable de porter des sacs d'épicerie. Que s'était-il passé, au fait? L'infirmière avait hérité d'un meuble d'ordinateur dont le petit tiroir rétractable était très instable, si bien qu'elle devait fournir un effort constant pour l'empêcher de se dérober. Dans cet établissement, on s'était limité à installer les nouveaux ordinateurs, sans se soucier de l'ergonomie des postes de travail.»

Malheureusement, trop de gens oublient ou ignorent l'importance de s'assurer de l'ergonomie des postes avant de faire des achats ou d'apporter des modifications. Pourtant, des coûts directs et indirects sont liés à ces modifications. Une fois l'investissement de base réalisé, il peut s'avérer difficile

d'obtenir un budget pour apporter les correctifs voulus.

LE RÔLE DES ASP

Les associations sectorielles paritaires (ASP) proposent différents types de services dont celui de soutenir les entreprises dans la prise en charge de la prévention de lésions musculaires comprenant les TMS. La première intervention d'une ASP consiste à sensibiliser les entreprises de son secteur. Le conseiller de l'ASP peut donc proposer de la formation qui soit aussi bien de nature générale que spécifique ou guider dans tout changement visant l'activité du travail (organisationnel, aménagement, ameublement, outil, méthode, etc). Ces changements, bien adaptés au travail réel, contribueront significativement à la prévention des lésions musculaires.

Afin de parvenir à résoudre la ou les causes d'un problème, l'ASP travaille en collaboration avec le comité de santé et de sécurité de l'entreprise pour entreprendre une démarche paritaire. C'est là le deuxième degré d'intervention possible.

« Peu d'entreprises au Québec ont des programmes de prévention des TMS. On intervient plutôt ponctuellement, sur tel ou tel poste, souvent après que des travailleurs ont contracté des TMS et qu'ils s'en plaignent. Et comme il n'est pas rare qu'aucun mécanisme de suivi ne soit prévu, il arrive qu'un poste ayant déjà fait l'objet d'une intervention resurgisse sans cesse, dit Yves St-Jacques. Quand j'ai de telles demandes, l'image qui me vient à l'esprit est celle d'un pompier qui doit éteindre un feu, mais qui se trouve derrière un pyromane qui le devance, allumant sans cesse d'autres feux. Une entreprise, c'est comme un organisme vivant : il s'agit qu'un seul élément change pour que ça modifie, par voie de conséquence, d'autres dimensions, qui peuvent très bien être des éléments de santé et de sécurité. » Il existe souvent des liens systémiques entre un poste de travail et d'autres fonctions de l'entreprise. Par exemple, une opération à un poste vient récupérer un défaut dans la matière première ou encore, vient participer au contrôle de la qualité. Plusieurs fonctions de l'entreprise sont susceptibles d'être impliquées : la production, le contrôle de qualité, l'ingénierie, les ressources humaines ou les achats. « Dans un abattoir par exemple, explique Johanne Prévost, les gants achetés pour les désosseurs au poste d'écouenneuse étaient trop grands, le bout des doigts dépassait. Les désosseurs contractaient beau-



Photo: iStock

LES TMS CONSTITUENT ACTUELLEMENT LES PATHOLOGIES PROFESSIONNELLES LES PLUS RÉPANDUES DANS LES PAYS INDUSTRIALISÉS.

POUR LA DÉCOUPE INDUSTRIELLE DE LA VIANDE, IL FAUT UN COUTEAU BIEN COUPANT POUR DIMINUER LA FORCE QU'ON APPLIQUE ET PRÉVENIR LES TMS. ICI, ON VOIT LE DÉSOSSEUR AFFILER SON COUTEAU EN LE GLISSANT LENTEMENT SUR UN FUSIL D'AFFILAGE. IL AFFILE AINSI SON COUTEAU UNE FOIS TOUTES LES DEUX OU TROIS PIÈCES DE VIANDE, SOIT ENVIRON UNE FOIS PAR MINUTE. LA FORMATION À L'AFFILAGE DU COUTEAU EST UNE MESURE IMPORTANTE DE PRÉVENTION DES TMS DANS LE SECTEUR DE L'ABATTAGE ET DE LA TRANSFORMATION DE LA VIANDE.



Photo: CSST



Photo: Hôpital Charles-LeMoine

LE COACH PDSB, GUY BOULANGER, DE L'HÔPITAL CHARLES-LEMOYNE, ENSEIGNE DIRECTEMENT AUPRÈS DE LA CLIENTÈLE. ICI, ON LE VOIT AVEC DEUX SOIGNANTES QUI TOURNENT UNE PATIENTE DE 128 KG EN MANŒVRANT AVEC L'ALÈSE.

coup les doigts et les mains pour atteindre la précision recherchée. Les acheteurs de l'abattoir commandaient une seule taille de gant sans savoir que cela générerait des risques de TMS. Il peut être utile de savoir qu'une évaluation des risques de TMS et une analyse ergonomique des déterminants font ressortir ces liens qui gagnent à être connus lorsque la correction du risque est entreprise.

« Même s'il est reconnu que la prévention des TMS implique un travail de correction du risque, il est moins connu qu'elle suppose aussi un travail de gestion, au sens d'une coordination et d'une vision d'ensemble pour assurer la cohérence des processus », ajoute Johanne Prévost.

OUI, COACH !

Si des TMS surviennent dans un atelier de confection de vêtements, on peut sûrement en déduire la présence des facteurs de risque suivants : gestes répétitifs, postes mal adaptés ou peut-être cadence trop élevée. TMS dans un entrepôt ? On diagnostiquera probablement des lacunes dans la manutention. Mais TMS à l'hôpital ? Un indice : le poids des patients que l'on déplace peut osciller entre quelques dizaines de kilos et plus de 200 ! Avec, évidemment, un fort taux de TMS à la clé chez les infirmières, infirmières auxiliaires et préposés aux bénéficiaires.

Philippe Côté, conseiller en santé et sécurité du travail, et Guy Boulanger, spécialiste en prévention des TMS, tous

L'ERGONOMIE DE CONCEPTION

Par Julie Mélançon

L'ergonome est souvent sollicité pour trouver des solutions à une problématique au sein des entreprises (santé, hygiène du travail, sécurité, pénibilité). Mais son champ d'intervention peut s'élargir et s'orienter vers l'ergonomie de prévention : participation à la conception des unités de production ainsi que des produits, à l'organisation du travail dans les services, à la reconception d'équipements ou d'outils afin d'améliorer la SST et d'accroître la productivité.

Dans certains cas, la correction des risques implique une reconception partielle du processus ou de l'équipement de production. La gestion de projet voudra documenter des scénarios de solution, de plus et moins grande envergure. Une telle démarche peut bénéficier de la consultation d'autres fonctions de l'entreprise (en particulier de la production et des travailleurs concernés), sur des scénarios de solution et des simulations avec les futurs équipements ou processus. C'est ce qui s'appelle l'ergonomie de conception, élaborée dans les années 1980 par l'ergonome français François Daniellou, de l'Université de Bordeaux et reprise au Québec notamment par les ergonomes Élise Ledoux, Marie Bellemare et Steve Vezeau.



Photo: iStock

L'APSAM propose d'ailleurs un bel outil découlant d'une approche d'ergonomie de conception avec sa fiche technique n° 53 – *Le choix d'un chariot de bibliothèque*. Cette fiche s'adresse à toute personne susceptible d'acheter un nouveau chariot de bibliothèque. Elle précise les critères pour choisir le meilleur type de chariot selon l'usage prévu et les caractéristiques de l'environnement (allées étroites, présence de tapis, de pentes, etc.) entre autres. Le contenu de cette fiche a été conçu et validé par des usagers experts du milieu des bibliothèques.

deux de l'hôpital Charles-LeMoine à Longueuil, gèrent un programme de coaching PDSB qui existe depuis trois ans et qui donne des résultats magnifiques. PDSB, pour **P**rincipes de – **D**éplacement – **S**écuritaire – (des) **B**énéficiaires, nom du programme de formation de l'ASSTSAS.

La petite histoire commence il y a cinq ans. Mme Sylvie Brassard, ancienne conseillère en SST de l'hôpital, constate une hausse significative des

coûts occasionnés par les accidents du travail, notamment ceux liés au déplacement des bénéficiaires, première cause de ces coûts, et la seconde quant à la fréquence. Mme Brassard, avec la collaboration de l'ASSTSAS, propose alors de créer un *lifting team*¹.

«À l'origine, on avait pensé à créer l'ESAM, dit Philippe Côté, c'est-à-dire une équipe spécialisée dans l'aide à la mobilisation des patients, une espèce d'équipe SWAT toujours prête à intervenir pour aider les infirmières et les préposés à résoudre différents problèmes de déplacement de patients. Mais l'existence d'une équipe – c'est-à-dire de plusieurs personnes qui demeurent en poste en attendant les appels – s'est avérée rapidement difficile à justifier.»

De là est née une «structure» plus légère. L'équipe s'est transformée en un poste sous forme de projet au service de la santé et de la sécurité, baptisé coach PDSB, où un employé qui y est affecté se déplace sur demande partout dans l'hôpital.

«Mais attention, il ne faut pas me voir comme une deuxième paire de bras au bénéfice de celui ou celle qui en fait la demande, dit M. Boulanger. Mon rôle est de conseiller, enseigner, superviser; en d'autres mots, aider l'employé à évaluer la situation, le regarder appliquer le conseil sur-le-champ, tout en supervisant son geste.» «Ce projet attire le concret, précise Philippe Côté, l'enseignement se fait souvent au pied du lit avec le coach – il y a là un fort potentiel de transfert des apprentissages».

Le gros des demandes concerne le déplacement des personnes âgées ou obèses. «L'an passé, dit M. Boulanger, j'ai fait quelque 900 interventions.» Les plus fréquentes : transférer et glisser un patient, du lit à la civière, de lit à lit, de lit à fauteuil, de fauteuil à lit; «remonter» un bénéficiaire dans son lit; accompagner une personne à la marche.

«En 2006, lorsqu'on a créé le programme *coach*, on comptabilisait annuellement à l'hôpital Charles-LeMoine 40 accidents du travail attribuables à des efforts excessifs (TMS) lors de la mobilisation des patients. Dès 2007, on a baissé à 29; puis à 26 en 2008 et à 21 en 2009. C'est pas mal, n'est-ce pas?» dit Philippe Côté. Après trois ans de rodage... le poste de *Coach PDSB* vient d'être officialisé (printemps 2010).

PRÉVENTION DES TMS : UN OBJET DE GESTION

Lors du deuxième Congrès francophone sur les troubles musculosquelettiques tenu en juin 2008, François Daniellou a soutenu dans sa présentation que «les résultats de la recherche (Caroly et col., 2008) mettent notamment en évidence le «débordement organisationnel» comme un facteur majeur d'apparition des TMS. Ils soulignent également les effets négatifs de certaines modes managériales (Kaizen, Hoshin, lean production), ou en tout cas de leur forme de mise en œuvre. Ces constats conduisent à préciser certaines des conditions nécessaires à une prévention durable.» Selon Geneviève Baril-Gingras, dans son article *Interventions externes en santé et en sécurité du travail*, «des études qui s'intéressent à l'efficacité des interventions préventives mettent en évidence l'influence du contexte de chaque établissement sur le processus des interventions et sur leurs effets.»

Johanne Prévost fait écho aux propos de ces deux ergonomes quand elle déclare : «La prévention doit devenir un véritable objet de gestion, comme la production elle-même. Car la prévention par les milieux de travail suppose une gestion d'activités de prévention, située dans un cadre de gestion et une structure, auxquels sont allouées des ressources. Une telle gestion de la prévention engage un processus de planification, de suivi et de révision, qui doit s'intégrer au système de gestion de l'entreprise.»

Et si le développement de la prévention des TMS était non seulement un objet de gestion, mais également un objet de gestion participative? L'ergonome Jocelyn Villeneuve (de l'ASSTSAS) réfléchit depuis un bon nombre d'années déjà à cette dimension. Sa réflexion s'appuie sur du concret : il a travaillé au nouveau centre hospitalier Pierre-Le Gardeur, à la nouvelle salle d'urgence de la Cité de la santé de Laval; il collaborera aussi bientôt aux deux mégahôpitaux de Montréal qui font couler tant d'encre, le CHUM et le CUSM.

Depuis bientôt 20 ans, l'ASSTSAS offre un service spécialisé d'assistance ergonomique aux projets de rénovation/construction des établissements du secteur de la santé : le programme PARC (prévention-aménagement-rénovation-construction).



Photo: iStock

LES TMS SONT TRÈS NOMBREUX CHEZ LES INFIRMIÈRES, LES INFIRMIÈRES-AUXILIAIRES ET LES PRÉPOSÉS AUX BÉNÉFICIAIRES. LA RAISON? ENTRE AUTRES, LE DÉPLACEMENT MANUEL DES PATIENTS DU LIT À LA CIVIÈRE, DE LIT À LIT, DU LIT AU FAUTEUIL, DU FAUTEUIL ROULANT À LA TABLE DE RADIOGRAPHIE, ETC. LES ÉQUIPEMENTS DE TRANSFERT SÉCURITAIRES ET LA FORMATION DU PERSONNEL SONT DES ÉLÉMENTS CLÉS DE LA PRÉVENTION DES TMS DANS CE SECTEUR.



Photo : iStock

CRÉATION DU RÉSEAU D'ÉCHANGES SUR LA MANUTENTION (REM)

LES TMS ENTRE BONNES MAINS

Dans les expériences vécues par Jocelyn Villeneuve, les ergonomes font équipe avec les ingénieurs et les architectes, et aux côtés de ceux chargés de concevoir les espaces de travail (laboratoires, chambres des patients, salle d'urgence, etc.) à l'intérieur des établissements de santé. «La démarche est exigeante, mais elle en vaut la peine si on récolte à la clé la garantie de concevoir des postes de travail qu'on n'aura pas à corriger à grands frais dans les mois ou les années qui suivent, minimisant d'autant le risque de générer d'autres TMS.»

Ces analyses, à une échelle micro, fournissent des données essentielles aux aménagements de détail (p. ex. l'aménagement d'un poste infirmier ou de bureau). Le programme PARC n'est pas un service d'approbation des plans. C'est un service d'ergonomie de conception. Nous n'intervenons sur les plans qu'avec des groupes d'utilisateurs (infirmières, médecins, personnel de bureau) qui peuvent expliquer le fonctionnement et la dynamique du travail.

« Dans l'interface entre ces divers acteurs – les salariés et les représentants syndicaux, les gestionnaires, les architectes et les ingénieurs –, l'ergonome joue un rôle clé pour créer les conditions nécessaires à une réelle participation des salariés », écrit-il à ce sujet dans un article paru dans la revue *Objectif prévention*.

Quand on parle de manutention, on pense tout de suite « entrepôt » et « transport de boîtes ». Pourtant, le mot est beaucoup plus inclusif, il recouvre, en fait, « tout déplacement de charges d'un endroit à un autre, exécuté uniquement avec la force physique d'une ou de plusieurs personnes ». Il vaut autant lorsqu'il s'agit de porter en équilibre des assiettes chaudes dans ses mains que pour soulever des sacs de terre ou de farine. Il est aussi pertinent lorsqu'on l'applique aux infirmières et aux préposés aux bénéficiaires des hôpitaux, qui soutiennent et aident au déplacement des personnes malades, vieillissantes ou obèses.

Comme souvent les TMS sont associés aux multiples formes de manutention, la CSST et l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) ont cru bon en 2008 de mettre sur pied le Réseau d'échanges sur la manutention (REM). La structure, qui regroupe aujourd'hui plus de 300 adhérents, a comme objectif principal de favoriser l'échange d'information entre organisations et entreprises afin de contribuer à réduire les TMS (et autres lésions) liés à la manutention.

PREMIER COLLOQUE À SAINT-HYACINTHE

Le 10 novembre dernier, à l'Hôtel des Seigneurs de Saint-Hyacinthe, avait lieu le tout premier colloque du REM. L'événement visait les employeurs, les travailleurs et leurs représentants, de même que tous les intervenants en santé et sécurité qui s'intéressent à la manu-

tention. On y a fait place tant aux avancées de la recherche qu'aux actions menées auprès des entreprises pour les aider à intégrer la prévention aux divers postes de manutention.

André Plamondon, chercheur à l'IRSST, était au nombre des conférenciers. Son sujet du jour : **le manutentionnaire d'expérience : un exemple à suivre**. M. Plamondon a fait état d'une recherche où 15 manutentionnaires d'expérience et autant de manutentionnaires novices avaient été invités au laboratoire de biomécanique/ergonomie de l'IRSST. Chacun devait exécuter, sous le regard des scientifiques, différentes tâches de manutention. Il s'est avéré que la posture des travailleurs expérimentés était très différente de celle des novices, particulièrement pour soulever et déposer des caisses. Les spécialistes ont été amenés à conclure que les manutentionnaires d'expérience adoptent des postures qui constituent, en soi, des éléments majeurs de prévention des maux de dos.

Johanne Prévost, de la CSST et Ronald Landry, ergonome consultant, ont aussi fait état lors de ce colloque d'un outil informatisé pouvant servir de guide aux entreprises pour le choix et l'achat d'équipements d'aide à la manutention. Cet outil, qui sera rendu disponible en 2011 par la CSST, permettra de déterminer les équipements qui s'avèrent les plus pertinents, si on tient compte de la charge et du déplacement à effectuer. Cet outil d'aide au choix d'un équipement de manutention offrira également des conseils d'utilisation sécuritaire et des références.

Il existe plusieurs ressources pouvant vous aider à sécuriser la manutention dans les milieux de travail; en plus de tenir un colloque, le REM publie un bulletin électronique et organise un déjeuner-causerie deux fois par an. La participation au réseau est gratuite. On s'y inscrit en écrivant à l'adresse suivante : reseau.manutention@irsst.qc.ca.

Pour en savoir plus sur le Réseau d'échanges sur la manutention, on peut aussi consulter le site Web de l'IRSST : <http://www.irsst.qc.ca/manutention/fr/reseau-d-echanges-sur-la-manutention.html>

LA CONSULTATION ENTRE COLLÈGUES GAGNE À ÊTRE RÉALISÉE DANS UN AMÉNAGEMENT FAVORABLE À L'ÉCHANGE. UN TEL AMÉNAGEMENT SERA DÉPOURVU D'OBSTACLES PHYSIQUES ET IL SERA CONFORTABLE. DES SURFACES DE TRAVAIL PERMETTANT DE S'INSTALLER CÔTE À CÔTE ÉVITERONT LES ROTATIONS DU DOS OU DU COU, LES BORDURES ARRONDIES PERMETTRONT D'APPUYER CONFORTABLEMENT LES AVANT-BRAS, UN DÉGAGEMENT SOUS LA SURFACE PERMETTRA DE S'APPROCHER OU DE S'ASSEOIR SANS SE COGNER LES GENOUX.

Photo: Shutterstock



PRÉVENIR LES TMS GRÂCE À UN COFFRE D'OUTILS DÉJÀ BIEN GARNI

LA CSST A DÉJÀ À SON ACTIF PLUSIEURS GUIDES DE PRÉVENTION DES TMS DANS DES SECTEURS COMME L'AGRICULTURE, LES BIBLIOTHÈQUES, LES SUPERMARCHÉS, LES HÔTELS ET LES BOULANGERIES.

OUTILS GÉNÉRAUX

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. (2005). *Troubles musculosquelettiques, Guide d'évaluation des risques, Méthode QEC*. 24 p. (DC 200-698). Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. (2004). *Troubles musculosquelettiques. Une démarche simple de prévention*. 15 p. (DC 200-1554) Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre – Direction de la santé publique. (2000, réédité en 2009). *Pour bien régler et bien aménager un poste de travail informatisé*. Aide-mémoire. 2 p. (DC-200-614). Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

PAR SECTEURS

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. (2008). *La prévention des troubles musculosquelettiques dans le secteur de l'agriculture*, CSST et UPA, 26 p. (DC-300-1002). Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. (2005). *Prévenir les troubles musculosquelettiques chez les préposé(e)s aux chambres*. 18 p. (DC 200-692) Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. (2004). *Aménagement des postes de travail des caissières dans les supermarchés. Guide*. 54 p. (DC 200-16228). Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

ET DEMAIN ?

Et qu'est-ce qui sera prochainement dans la mire de la CSST en matière de prévention des TMS? Le déploiement d'efforts ciblés de prévention des TMS se fera progressivement, d'abord par une sensibilisation des employeurs à la problématique des TMS liée à la manutention et à la nécessité de leur prise en charge. Les employeurs devront s'engager à réduire les risques en fournissant des équipements mécaniques lorsque le déplacement ou le soulèvement de la charge compromettent la sécurité des travailleurs, en limitant la charge et la fréquence des manipulations d'objets et en formant les travailleurs à des pratiques sécuritaires de manutention. Ils pourront bien sûr compter sur le soutien des inspecteurs, des ASP et des mutuelles de prévention.

Le déploiement d'efforts ciblés de prévention sur les TMS se veut une continuité d'une façon de faire déjà bien établie à la CSST, soit celle des plans d'action, qui a fait et continue de faire ses preuves, notamment auprès de la clientèle du secteur de la construction. **PT**

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, Institut de recherche Robert-Sauvé sur la santé et la sécurité du travail du Québec, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur des affaires municipales. (2004). *La bibliothèque publique, un lieu de travail. L'ergonomie appliquée à un projet d'aménagement de comptoir de service*. 89 p. (DC 200-16146). Existe en version électronique. [<http://www.csst.qc.ca>]

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur des affaires municipales. (2002). *La santé et la sécurité du travail dans les bibliothèques. Où en sommes-nous? Parlons-en!* Vidéo, durée 12 min. 45 s.

LA POURSUITE PÉNALE, un outil pour inciter au respect de la loi

L'ENTREPRISE ATELIER D'USINAGE GSST

appartient au domaine de la fabrication de produits métalliques. En vue de satisfaire les demandes de sa clientèle, des travaux majeurs de modernisation sont entrepris à son usine. Les travaux de chantier vont bon train jusqu'au moment où deux électriciens procèdent à la réfection d'un appareillage électrique sans le mettre hors tension. Une déflagration se produit, un des deux travailleurs meurt et l'autre subit de graves brûlures. Bien que cette entreprise ne soit pas dans le domaine de la construction, elle est néanmoins maître d'œuvre de ce chantier. Le président de l'entreprise est inquiet; on lui explique qu'à titre de maître d'œuvre il a des obligations et il peut être l'objet de poursuites pénales. Il a déjà vécu cette expérience. En 2009, la CSST a intenté une poursuite pénale contre son entreprise parce qu'elle avait compromis directement et sérieusement la santé, la sécurité et l'intégrité physique d'un travailleur qui exécutait des travaux sur une presse à métal non munie d'un dispositif de protection. Il a plaidé coupable à l'infraction et, en raison de cette expérience, il a demandé une analyse de risque pour l'ensemble de la machinerie, a modifié son programme de prévention pour y inclure un programme d'entretien préventif, a élaboré des méthodes de travail et a formé ses travailleurs. Depuis ce temps, il supervise leur travail et ne tolère aucune situation de non-respect des mesures de sécurité. Il pense bien que la CSST va considérer l'ensemble de ces faits, mais il n'en est pas certain. Un fait le tracasse : au début des travaux, il a demandé à l'entrepreneur-électricien de ne pas couper l'alimentation électrique des unités de production pour lui permettre de terminer un gros contrat qu'il devait livrer sous peu. L'entrepreneur-électricien lui a alors dit qu'il n'y avait pas de problème. Aujourd'hui, il n'est pas très fier de cette demande, conscient qu'il aurait été préférable d'arrêter la production pour la durée des travaux électriques. La CSST peut-elle intenter une poursuite pénale? Contre qui? Quelles sont les règles qui encadrent la délivrance des constats d'infraction?

LE CADRE D'ÉMISSION DES CONSTATS D'INFRACTION

Une poursuite pénale peut être intentée pour inciter le milieu à atteindre l'objectif de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)¹ et à la respecter. La CSST possède le pouvoir discrétionnaire de délivrer ou non un constat d'infraction. Pour guider et encadrer l'exercice de cette discrétion, la CSST a défini le cadre dans lequel la délivrance et le retrait des constats d'infraction devront s'effectuer².

LA DIRECTIVE SUR LES POURSUITES

Cette directive est la pièce maîtresse du cadre de délivrance des constats d'infraction. Elle définit le rôle des acteurs y figurant et les règles qu'ils devront observer. Ainsi, si le procureur de la CSST doit décider si la preuve est suffisante pour intenter une poursuite pénale, le poursuivant³ doit, pour sa part, décider s'il est opportun de l'intenter ou de la maintenir. Pour exercer ce rôle, le poursuivant doit considérer la preuve et les faits pertinents portés à son attention. Plusieurs critères sont à analyser. Mentionnons, entre autres, la gravité et les circonstances particulières d'une infraction et l'historique du défendeur sur le plan des accidents du travail, des interventions des inspecteurs et des antécédents judiciaires. La collaboration du défendeur et la qualité de sa gestion en santé et sécurité du travail sont également considérées. La prise de mesures supplémentaires par le défendeur permettant d'atteindre l'objectif de la LSST, depuis l'infraction, fait aussi partie de cet examen. Les facteurs considérés par le poursuivant et la valeur qu'il accorde



Photo : iStock

à chacun de ces derniers varient selon les circonstances particulières à chaque cas. L'équité et la cohérence sont aussi des objectifs importants à considérer lorsqu'il s'agit de déterminer si une poursuite pénale doit être entreprise. Ce cadre s'applique tant à l'égard des infractions commises sur les chantiers de construction que de celles commises en établissement. Ce faisant, l'entrepreneur en électricité peut s'attendre à faire l'objet du même traitement. Son histoire sera documentée pour permettre à la CSST d'exercer sa discrétion en toute connaissance de cause.

Si la poursuite pénale est jugée nécessaire pour inciter Atelier d'usinage GSST inc. à atteindre l'objectif de la LSST, sachez qu'il lui revient de décider s'il plaide coupable ou non coupable. Il peut aussi contester la peine plus forte qui lui est réclamée, le cas échéant. Ultimement, il revient au juge de la Cour du Québec de décider de la culpabilité d'un défendeur et du montant de l'amende. Il n'en demeure pas moins qu'une bonne gestion de la santé et de la sécurité du travail et le respect de la loi peuvent éviter bien des tracas et prévenir bien des lésions professionnelles. **PT**

CAROLE BERGERON, AVOCATE

1. L.R.Q., c. S-2.1.

2. Le cadre d'émission des constats d'infraction se trouve sur le site Internet de la CSST à l'adresse suivante : www.csst.qc.ca.

3. Dans le texte qui suit, ce terme réfère à toute personne désignée par la CSST pour agir en son nom dans l'exercice de son rôle de poursuivant, dont un directeur régional.

29 MARS 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

**6^e Gala national des
Prix innovation en santé
et sécurité du travail**

30 MARS 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Forum en santé et sécurité
du travail**

COLLOQUES RÉGIONAUX DE LA CSST

6 AVRIL 2011
SALABERRY-DE-VALLEYFIELD
(QUÉBEC)

**20^e Colloque en santé et
sécurité du travail et remise
des Prix innovation en santé
et sécurité du travail de la
Direction régionale de
Valleyfield**

25 MAI 2011
SEPT-ÎLES (QUÉBEC)

26 MAI 2011
BAIE-COMEAU (QUÉBEC)

**8^e Colloque en santé et
sécurité du travail et remise
des Prix innovation en santé
et sécurité du travail de la
Direction régionale de la
Côte-Nord**

30 MAI 2011
SHERBROOKE (QUÉBEC)

**6^e Colloque en santé et
sécurité du travail et remise
des Prix innovation en santé
et sécurité du travail de la
Direction régionale de
l'Estrie**

RENSEIGNEMENTS
www.csst.qc.ca

20 JANVIER 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Colloque des partenaires de
la santé et de la sécurité en
agriculture 2011
J'ai le pouvoir d'agir : je fais
ma tournée d'inspection**

RENSEIGNEMENTS
www.prevention.upa.qc.ca

DU 2 AU 4 MARS 2011
PARIS (FRANCE)

Bruit et vibrations au travail

RENSEIGNEMENTS
www.inrs-bvt2011.fr/index

24 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

16 JUIN 2011
DRUMMONDVILLE (QUÉBEC)

**Colloque sur les risques
électriques**

RENSEIGNEMENTS
www.asfetm.com

16 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Session d'information sur le
contenu de l'examen CRSP**

26 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Système général harmonisé
(SGH)**

DU 11 AU 13 MAI 2011
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC)

33^e Congrès de l'AQHSST

RENSEIGNEMENTS
www.aqhsst.qc.ca

5 AU 7 AVRIL 2011
NANCY (FRANCE)

**Risques liés aux nanoparti-
cules et aux nanomatériaux**

RENSEIGNEMENTS
www.inrs-nano2011.fr

7 AVRIL 2011
WENDAKE (QUÉBEC)

**Colloque annuel de
l'Association paritaire pour
la santé et la sécurité du
travail du secteur minier**

RENSEIGNEMENTS
www.aspmine.qc.ca

9 AU 13 MAI 2011
SHERBROOKE (QUÉBEC)

79^e Congrès de l'ACFAS

RENSEIGNEMENTS
www.acfas.ca

DU 14 AU 19 MAI 2011
PORTLAND, OREGON

AIHce 2011

RENSEIGNEMENTS
www.aihce2011.org/aihce11/

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

15 ET 16 FÉVRIER 2011
23 ET 24 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Sécurité des machines

18 FÉVRIER 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

4 AVRIL 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

28 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

23 FÉVRIER 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Cadenassage

24 FÉVRIER 2011
15 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

9 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Sanctions disciplinaires et SST

16 MARS 2011
3 MAI 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

17 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Conduite préventive des
chariots élévateurs – Théorie**

18 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

22 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Problèmes de santé mentale
au travail ? Votre gestion fait
partie de la solution !**

24 MARS 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

27 AVRIL 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

10 JUIN 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

7 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

8 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Assignment temporaire :
un droit pour l'employeur**

12 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

13 AVRIL 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Alcool et drogues en milieu
de travail**

14 AVRIL 2011 OU

8 JUIN 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

19 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Code canadien du travail –
Partie II**

19 AVRIL 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC) OU

26 MAI 2011
QUÉBEC (QUÉBEC)

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

12 ET 13 MAI 2011
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**« Ergonomisez » vos postes
de travail**

RENSEIGNEMENTS
www.centrepatronalsst.qc.ca

Recherche à l'IRSST

DANS CE NUMÉRO

17 Industrie du plastique renforcé de fibre de verre

Les pics de concentration du styrène sont-ils dangereux ?

20 Substances chimiques et audition

La prudence est de mise

21 Nanotechnologies et SST

Ce qu'on sait maintenant

23 Manon Truchon

Prix IRSST du meilleur article scientifique

24 Qualité de vie au travail

Un site Web pour diagnostiquer et prévenir

26 Presses plieuses hydrauliques

Un guide pour les rendre sécuritaires

28 Boursier : Mauricio Chávez Université Concordia

Mieux comprendre la dispersion des polluants en milieu urbain.

29 Nouvelles publications

31 Recherches en cours

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



Industrie du plastique renforcé de fibre de verre

Les pics de concentration du styrène sont-ils dangereux ?

ABONDAMMENT UTILISÉ dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre, le styrène est un solvant organique reconnu pour ses effets sur le système nerveux. Or, dans ce type d'industrie, les procédés de fabrication sont habituellement discontinus et, pendant une courte période, les travailleurs sont exposés à des concentrations de styrène assez élevées. Afin de

poursuivre les travaux entrepris dans une première phase, une recherche financée par l'IRSST et dirigée par Adolf Vyskocil, de l'Université de Montréal, a étudié les effets des pics de concentration sur la neurotoxicité du styrène dans cette industrie.

« Une analyse critique des recherches sur les effets toxiques du styrène chez des travailleurs exposés a montré

Illustration : Philippe Béha

que les atteintes au système nerveux central et les irritations des yeux et des voies respiratoires supérieures étaient les problèmes plus fréquemment rapportés », explique M. Vyskocil. Ainsi, des études menées dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre, dans lesquelles l'exposition des travailleurs a été estimée selon les concentrations moyennes pondérées (CMP), ont mis en évidence des effets neurotoxiques associés à l'exposition au styrène. « Toutefois, en ce qui concerne le

Point de départ

Les organismes réglementaires voulaient savoir s'il était nécessaire de réviser la valeur d'exposition moyenne pondérée sur huit heures (VEMP) pour les travailleurs exposés au styrène. Des études effectuées dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre, dans lesquelles l'exposition a été estimée avec les concentrations moyennes pondérées (CMP), ont mis en évidence des effets neurotoxiques associés à ce solvant.

Responsables

Adolf Vyskocil¹, Naïma El Majidi, Ross Thuot, Charles Beaudry, Ginette Charest-Tardif, Robert Tardif, France Gagnon, Elmira Aliyeva, Claude Viau et Bernadette Ska, de l'Université de Montréal; Alice Turcot, de la Direction régionale de santé publique de Chaudière-Appalaches; Daniel Drolet, de l'IRSSST.



1

Résultats

Les conclusions de l'étude ne suggèrent pas qu'il soit nécessaire de réviser à la baisse les normes québécoises d'exposition au styrène. En effet, les résultats, obtenus avec une cohorte de près d'une centaine de travailleurs – soit un nombre plus important que celui de la plupart des autres recherches réalisées sur le sujet – indiquent que, pour les concentrations et la durée d'exposition décrites, le styrène n'a pas d'effet appréciable sur la batterie de tests neurosensoriels et neuropsychologiques utilisés.

Utilisateurs

Les responsables de la santé et de la sécurité dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre, les hygiénistes industriels et les chercheurs qui s'intéressent à cette question.

Qu'est-ce qu'un pic de concentration ?

Supposons deux personnes de même poids qui rendent visite à des amis. À midi, leur hôte débouche une bouteille de vin et leur offre à boire. La première personne commence à consommer très lentement, de sorte qu'à 20 heures, elle a bu la moitié de la bouteille. La seconde personne commence à boire à 19 h 30 du soir et avale aussi une demi-bouteille, mais d'un seul trait. Leur hôte leur propose ensuite un jeu qui consiste à marcher sur une ligne droite, les yeux bandés. Il y a fort à parier que la seconde personne aura plus de difficulté à marcher droit.

Source : Rapport de recherche R-640 de l'IRSSST

potentiel cancérigène du styrène, il n'y a pas de consensus à ce jour chez les chercheurs qui ont étudié la question. Le lien est démontré seulement chez l'animal », précise le chercheur.

POURQUOI CETTE DEUXIÈME PHASE ?

Au Québec, l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre est constituée essentiellement de petites et de moyennes entreprises, comptant 40 employés chacune. Ce milieu dénombre environ 6 000 travailleurs exposés au styrène. « Actuellement, la question de la révision de la valeur d'exposition moyenne pondérée sur huit heures (VEMP) pour les travailleurs exposés au styrène fait l'objet d'une attention particulière de la part des organismes réglementaires, dont la CSST, la Direction générale du travail, en France, et Occupational Safety and Hygiene Association (OSHA), aux États-Unis », explique Adolf Vyskocil. Dans la réglementation québécoise, la VEMP est de 213 mg/m³ (50 ppm) et la valeur d'exposition de courte durée (VECD), de 426 mg/m³ (100 ppm), incluant une notation pour la peau et le C3 cancérigène possible. Toutefois, dans les pays européens et aux États-Unis, elle est de 20 ppm.

La caractérisation de l'exposition au styrène des travailleurs de diverses

industries du plastique renforcé de fibre de verre, réalisée au cours de la première phase, a montré que des pics de concentration surviennent régulièrement. Ils atteignent de trois à six fois les concentrations moyennes pondérées (CMP) sur huit heures et durent souvent de deux à 17 minutes. « On s'est donc demandé, explique M. Vyskocil, s'il était possible que ces pics aient des effets néfastes sur le système nerveux. En effet, si l'on considère uniquement les CMP sur huit heures, cela pourrait conduire à une mauvaise estimation du risque toxicologique associé à l'exposition des travailleurs au styrène. » De plus, devant les lacunes et les limites des études sur le styrène répertoriées, il devenait important de compléter la recherche en caractérisant les vrais profils d'exposition et en utilisant des tests sensibles qui permettent d'évaluer la neurotoxicité attribuée à ce contaminant. C'était l'objet de la deuxième phase.



DOIT-ON ABAISSER LA NORME ?

« Nous avons observé d'importants pics d'exposition. Dans certains cas, les valeurs de styrène mesurées en entreprise dépassaient les normes prescrites par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail », poursuit Adolf Vyskocil. Les volontaires ont été classés en trois groupes, en fonction de la concentration moyenne d'exposition sur la durée du quart de travail, pour voir s'il y avait des différences entre le groupe témoin, qui était exposé à 7 mg/m³, le groupe moyen, à 137 mg/m³ et le groupe élevé, à 333 mg/m³, ce dernier dépassant les conditions acceptables. Par la suite, les volontaires ont également été classés en fonction de leur exposition à des pics ou non, soit un groupe témoin (le même que le précédent), un groupe sans pics et un groupe avec pics. Nous les avons soumis à une série de tests (mémoire, temps de réaction, vigilance, capacité à distinguer les couleurs) pour voir s'il y avait des modifications au système nerveux, explique le directeur de l'équipe de recherche. Or, les volontaires du groupe moyen, exposés au styrène à des concentrations moyennes de 137 mg/m³, ont présenté une fréquence de symptômes d'irritation plus élevée que ceux du groupe témoin. Ainsi, en comparant ce résultat avec la norme de 213 mg/m³, nous obtenons

un résultat significatif. » Pour les autres tests, les résultats n'indiquent pas de relation entre le styrène et les effets mesurables sur le système nerveux. Il est important de noter que plusieurs études ont démontré que la durée d'exposition (plus de huit ans) peut avoir un effet sur le système nerveux, alors que la durée d'exposition moyenne des travailleurs de la deuxième phase était de 5,6 ans. C'est un facteur important à considérer dans l'étude des effets chroniques du styrène et ce qui pourrait expliquer les résultats négatifs obtenus.

« Les résultats de notre étude, conclut Adolf Vyskocil, ne suggèrent pas qu'il soit nécessaire de réviser à la baisse les normes québécoises d'exposition au styrène. Toutefois, nous recommandons que les concentrations des pics fassent l'objet d'une attention particulière de la part des hygiénistes lors de la mesure des concentrations. » Par ailleurs, il existe divers moyens pour diminuer les risques d'exposition au styrène. Notons au passage les tables ventilées, le port d'un masque, une ventilation générale appropriée, un matériel adapté, comme des

En 30 ans, une vingtaine de recherches

L'IRSST a mené plus d'une vingtaine de recherches sur les effets de l'exposition au styrène en 30 ans. La première, réalisée par Jules Brodeur et Saroj Chakrabarti, de l'Université de Montréal, a été publiée en 1982. Elle a démontré que le styrène et son métabolite formé dans le foie ont des propriétés toxiques d'importance modérée pour cet organe.

Le styrène a toujours fait partie des préoccupations du champ Substances chimiques et agents biologiques de l'Institut et les études sur ce solvant en ont touché plusieurs aspects. Certaines se sont intéressées à ses effets sur le foie, sur le système nerveux, sur l'audition ; d'autres ont regardé la question sous l'angle des milieux de travail (industrie du plastique renforcé, ateliers de polyester stratifié) ; d'autres encore ont examiné sa réversibilité, sa réaction dans le cas d'expositions mixtes, etc. Parmi ces travaux, on compte des revues de la documentation scientifique et des recherches terrain.

Si le sujet vous intéresse, écrivez styrène dans le moteur de recherche du site Web de l'IRSST et vous aurez accès à tous les documents que l'Institut a publiés sur le sujet.

rouleaux ébulleurs et des pistolets sans air, ou l'utilisation d'une résine contenant moins de styrène. **PT**

BENOIT FRADETTE

Pour en savoir plus



VYSKOCIL, Adolf, Naïma EL MAJIDI, Ross THUOT, Charles BEAUDRY, Ginette CHAREST-TARDIF, Robert TARDIF, France GAGNON, Bernadette SKA, Alice TURCOT,

Daniel DROLET, Elmira ALIYEVA, Claude VIAU. *Effets des pics de concentration sur la neurotoxicité du styrène dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre - Phase II*, Rapport R-640, 119 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-640.pdf

VYSKOCIL, Adolf, Robert TARDIF, Claude VIAU, Gaetan CARRIER, Michel GÉRIN, Ross THUOT, Bernadette SKA, Alan ROSSNER, Jean-Pierre FARANT, Alice TURCOT. *Effets des pics de concentration sur la neurotoxicité du styrène dans l'industrie de plastique renforcé de fibre de verre - Phase I*, Rapport R-309, 103 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-309.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca



Le styrène est utilisé dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre. On en trouve dans une multitude d'objets, dont des coques de bateau et de motoneige, des lavabos, etc.

SUBSTANCES CHIMIQUES et audition *La prudence est de mise*



Il est maintenant reconnu que l'exposition à certaines substances chimiques utilisées en milieu de travail peut causer des pertes d'audition. Le styrène est au nombre de celles qu'on dit ototoxiques.



« **LES PRÉOCCUPATIONS** à ce sujet remontent au début des années 1990, raconte Adolf Vyskocil, du Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal. Jusqu'à maintenant, plus d'une centaine de substances ont été identifiées comme étant potentiellement ototoxiques. »

« Parmi les substances ototoxiques, on trouve des solvants, dont le styrène, des asphyxiants, des métaux et des pesticides, explique M. Vyskocil. Dans la première phase d'un projet sur l'ototoxicité des substances chimiques, nous avons évalué uniquement leurs effets sur l'audition. Cette revue des études réalisées chez l'humain et chez les animaux nous a permis de conclure, d'une part, que l'éthylbenzène, le styrène, le toluène, le trichloroéthylène et le plomb sont ototoxiques et, d'autre part, que le disulfure de carbone, le n-hexane et le xylène sont possiblement ototoxiques à des concentrations qu'on trouve dans certains milieux de travail. »

Adolf Vyskocil et son équipe ont aussi voulu examiner l'effet combiné du bruit et de l'exposition à des substances chimiques sur la fonction auditive. Ils ont constaté qu'il existe fort peu d'études dans lesquelles cette combinaison est caractérisée avec suffisamment de précision et de fiabilité. « Il en résulte qu'il est très difficile de combiner l'ensemble des données pour en tirer des conclusions non équivoques », poursuit M. Vyskocil. Toutefois, l'analyse de quelque 150 publications scientifiques

révèle que le toluène et le bruit agissent de façon additive sur l'audition et que le monoxyde de carbone pourrait augmenter l'effet du bruit.

COMMENT L'AUDITION PEUT-ELLE ÊTRE AFFECTÉE ?

« Les substances chimiques peuvent provoquer des effets sur l'audition soit en perturbant le fonctionnement de la cochlée, soit en affectant le système auditif ou encore en augmentant les effets du bruit », poursuit Adolf Vyskocil. En effet, la présence d'un agent ototoxique au niveau de l'oreille interne pourrait rendre celle-ci plus vulnérable à une agression sonore, comparative-ment à une oreille exposée uniquement au bruit. L'oreille, comme les autres organes du corps, est irriguée par le sang. Les substances toxiques qui circulent dans l'organisme sont donc aussi susceptibles de lui nuire autant qu'aux autres organes.

COMMENT PRÉVENIR ?

« C'est difficile, mais, bien sûr, on peut toujours diminuer les concentrations d'exposition, conclut M. Vyskocil. Par exemple, dans le cas du styrène, cela peut s'avérer un moyen très utile. » Les

chercheurs croient aussi prudent et même nécessaire de faire un suivi du système auditif des travailleurs exposés à des substances ototoxiques ou qui peuvent l'être. L'interaction éventuelle entre cette exposition et le bruit est également un facteur à prendre en compte dans l'élaboration des programmes de prévention et de suivi. « Toutefois, chez certains travailleurs, l'évaluation des effets de l'exposition à une substance chimique est particulièrement compliquée parce qu'ils sont habituellement exposés à des mélanges de substances. Il est donc difficile d'identifier une population de travailleurs exposés à un seul composé. »

« Enfin, récemment, des chercheurs belges ont proposé une "notation de bruit", soit une note, dans le règlement, qui identifierait les substances ototoxiques, souligne M. Vyskocil. Étant donné le nombre croissant de substances ayant un potentiel ototoxique, on pourrait songer à l'implantation d'une telle mesure. Elle pourrait être ajoutée aux valeurs d'exposition admissibles des substances ototoxiques et servirait d'alerte pour la surveillance médicale de la fonction auditive des travailleurs exposés. Les résultats de notre revue de la documentation nous amènent à soutenir cette proposition. » **PT**

BENOIT FRADETTE

Pour en savoir plus



VYSKOCIL, Adolf,
Tony LEROUX,
Ginette TRUCHON,
François LEMAY,
Martine GENDRON,
Sophie LIM,
France GAGNON,
Naïma EL MAJIDI,
Simona BOTEZ,
Claude ÉMOND,

Claude VIAU. *Substances chimiques et effet sur l'audition - Revue de la littérature*, Rapport R-604, 71 pages.

Téléchargeable gratuitement :
[www.irsst.qc.ca/files/documents/
PubIRSSST/R-604.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSSST/R-604.pdf)

Pour commentaires et suggestions :
magazine-prevention@irsst.qc.ca

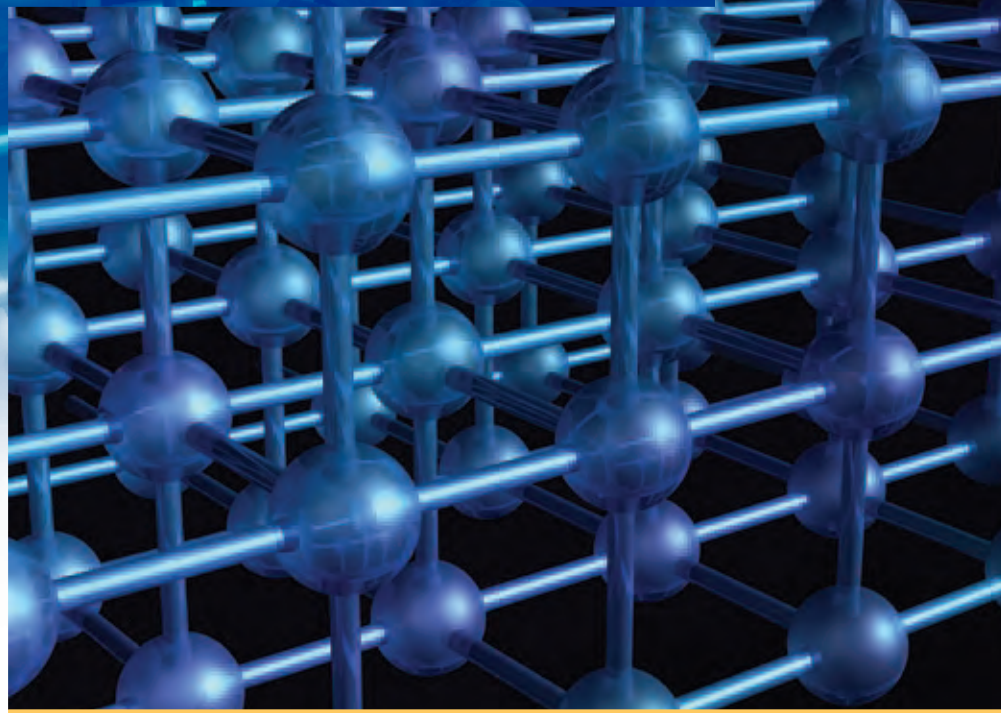
Nanotechnologies et SST

Ce qu'on sait maintenant

L'utilisation des nanotechnologies se confirme et s'affirme de plus en plus. Le Québec est d'ailleurs la première province canadienne à avoir établi une stratégie globale pour en soutenir le développement et leur exploitation commerciale. Parallèlement, l'IRSST poursuit son travail de « balisage », cette fois avec un deuxième bilan des connaissances sur les risques et les mesures de prévention liées à ces nouvelles technologies, le premier étant paru en 2006.

LES NANOTECHNOLOGIES ne représentent pas uniquement une autre étape de la miniaturisation, mais également une façon de maîtriser la matière de façon plus fine. Elles intègrent deux paramètres distinctifs : ce sont des produits synthétisés volontairement, avec l'objectif d'en exploiter les propriétés mécaniques, électriques, optiques, etc. Ces propriétés uniques n'existent pas chez ces mêmes matériaux à la taille normale. En fait, à peu près toutes les matières pourraient être synthétisées à l'échelle nanométrique, mais seulement certaines présenteraient alors des propriétés nouvelles permettant d'améliorer l'efficacité de produits existants et d'en créer de nouveaux.

En 2010, comme en 2006, on constate l'aspect encore fragmentaire des connaissances sur les dangers de la présence de nanoparticules sur la santé et la sécurité du travail (SST). Dans un contexte où les données sur la majorité des substances nanométriques sont incomplètes, il est impossible de quantifier les risques pour les travailleurs dans la plupart des situations, car la toxicité des produits, leur capacité de causer des incendies ou des explosions et le niveau d'empoussièrement des milieux de travail demeurent peu documentés. D'une part, l'exploitation des nouvelles propriétés des nanoparticules, souvent



imprévisibles, offre un extraordinaire potentiel de développement économique, avec des applications dans de multiples domaines. D'autre part, l'impossibilité de prévoir leur comportement dans l'organisme humain, à cause justement de ces propriétés imprévisibles, est au centre des préoccupations des chercheurs en SST.

« Même durant cette période d'incertitude et de manque de connaissances, sans vouloir minimiser le défi que cela représente, il ne faut pas perdre de vue que le risque de contracter des maladies professionnelles est toujours déterminé par une équation qui multiplie la toxicité par le niveau d'exposition, explique le chimiste Claude Ostiguy, auteur principal des bilans de connaissances sur les nanoparticules de l'IRSST et directeur du Service soutien à la recherche et à l'expertise de l'Institut. Si le niveau d'exposition est égal à zéro, la toxicité a beau être ce qu'elle est, le risque sera minimal. Le degré de maîtrise doit être déterminé en fonction de l'importance des risques documentés, estimés ou potentiels, de même que des incertitudes relatives à ceux-ci. »

Or, pour ce qui est des effets documentés ou estimés sur la santé, les nanotechnologies montrent un « potentiel » qui ne fait aucun doute. Certaines nanoparticules peuvent atteindre, dans des proportions variables, les systèmes sanguin et lymphatique après avoir franchi les membranes pulmonaires ou gastro-intestinales, se distribuer dans les différents organes et s'accumuler dans des sites spécifiques. D'autres, captées au niveau nasal, peuvent voyager le long des nerfs olfactifs, franchir la barrière hématoencéphalique et pénétrer directement dans le cerveau ou encore, traverser les barrières cellulaires et rejoindre le noyau de la cellule. Certains de ces matériaux nanométriques (qui sont de l'ordre du milliardième de mètre) peuvent pénétrer la barrière placentaire et se loger dans l'embryon. Cela est particulièrement vrai pour les nanoparticules insolubles ou peu solubles dans les fluides biologiques puisque la toxicité des particules solubles est liée uniquement à leur composition chimique et à l'organe où elles se déposent. Par ailleurs, de multiples recherches ont démontré divers effets toxiques reliés à

certaines nanoparticules. Par exemple, des études sur les nanotubes de carbone ont révélé une inflammation, des réactions fibrogènes pulmonaires, la formation de granulomes et de tumeurs mésothéliales chez l'animal, suggérant un potentiel de comportement semblable à celui de l'amiante.

DANS L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE

À ce jour, on estime à environ 2000 le nombre de personnes qui travaillent dans l'enseignement ou dans la production, dans des milieux où l'on utilise des nanoparticules au Québec, mais ce nombre devrait croître. Même si au moins une cinquantaine d'entreprises alimentent ce contingent, c'est chez les étudiants et les professeurs qu'on trouve actuellement le plus important groupe de personnes potentiellement exposées aux nanoparticules. Cette situation devrait s'inverser au fur et à mesure que les entreprises intégreront des nanoparticules dans leur chaîne de production pour créer des produits à valeur ajoutée. Dans les milieux scientifiques et éducatifs, il existe présentement plus de 50 groupes de recherche engagés dans des domaines liés aux nanotechnologies. Quatre cégeps forment des nanotechnologies.

le chimiste a pourtant pris son bâton de pèlerin à plusieurs reprises, car chaque fois qu'on fait une demande relative aux nanotechnologies, c'est lui qui monte au front : « 60 sorties déjà! », dont deux visant à « sensibiliser » les autorités et les préventionnistes de la Conférence des recteurs et des principaux des universités au Québec.

Ce qui rend importante cette diffusion d'information, c'est qu'il est impossible, pour l'instant du moins, de fixer des seuils d'exposition sécuritaires. En fait, c'est toute la façon de considérer la toxicité qui est remise en question lorsqu'on aborde cette échelle infinitésimale... « Les nanoparticules nous obligent à revoir complètement les façons d'évaluer la toxicité, poursuit M. Ostiguy. Normalement, en toxicologie, les effets sont reliés à la quantité de produit auquel l'animal ou l'homme est exposé. Donc, plus grande est la masse absorbée, plus grand est l'effet.

« Dans le cas des nanoparticules, il a clairement été démontré que les effets mesurés ne sont pas bien corrélés à la masse du produit, bouleversant ainsi l'interprétation classique des mesures de toxicité. Il est en effet avéré qu'à masse égale, les nanoparticules sont normalement plus toxiques que les

À l'automne 2008, l'appel de propositions de recherches que l'IRSST et NanoQuébec ont lancé a permis le démarrage de quatre projets importants, qui visent à élaborer une stratégie d'évaluation, à mesurer les niveaux de concentration de nanoparticules dans l'air des milieux de travail et à évaluer l'efficacité de différents moyens de protection, notamment celle des gants, de différents vêtements et des filtres pouvant être utilisés dans les systèmes de ventilation ou dans les appareils de protection respiratoire. Ces travaux regroupent non seulement des chercheurs de l'IRSST, mais également des collaborateurs québécois des universités Concordia et de Montréal, de l'École de technologie supérieure, de même que des scientifiques américains du Harvard School of Public Health et du National Institute of Occupational Safety and Health.

D'ici à ce qu'on en sache davantage, les auteurs continuent de conseiller aux organisations dont le personnel pourrait être potentiellement exposé à des nanoparticules d'utiliser une approche de prévention, voire de précaution, et de minimiser toute exposition. Pour déterminer les mesures préventives à appliquer, il existe différentes stratégies, dont celle du *control banding*. Née en Europe, de plus en plus populaire en Amérique du Nord et faisant l'objet d'une proposition de norme internationale à appliquer aux nanomatériaux, cette approche est « utilisée pour déterminer les niveaux de maîtrise à mettre en place pour des substances ou des mélanges de substances dont les risques toxiques ne sont pas suffisamment connus ». Il s'agit donc d'une stratégie visant la maîtrise de l'exposition dans des conditions réalistes, en l'absence de normes ou de connaissances suffisantes sur la toxicité et le niveau d'exposition. Son application est décrite en détail dans le guide de bonnes pratiques que l'IRSST a publié en 2008.



Claude Ostiguy,
directeur du
Service soutien
à la recherche
et à l'expertise
de l'Institut :
« Les nanopar-
ticules nous
obligent à re-
voir complète-
ment les façons
d'évaluer la
toxicité ».

Photo : Dominique Desjardins, IRSST

Claude Ostiguy admet « que le milieu de l'enseignement ne constitue pas la clientèle habituelle des chercheurs en hygiène du travail à l'IRSST, pas plus que ne le sont les *spin-offs* universitaires, ces PME que créent les professeurs-chercheurs. » Depuis quelques années,

produits de même composition chimique de taille supérieure. Or, un meilleur paramètre (ou série de paramètres) pouvant permettre de relier l'exposition aux effets observés ne fait pas encore l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique. »

RECHERCHES TOUTS AZIMUTS

Claude Ostiguy croit que des matériaux de référence bien caractérisés devraient être produits, ce qui permettrait de mieux comparer les résultats des futures études, notamment sur le plan des effets sur la santé et de l'étalonnage

des appareils de mesure. Il faut aussi, de toute évidence, créer de nouveaux équipements : par exemple des instruments portables, à prix abordable, permettant de caractériser l'exposition des travailleurs aux nanoparticules aéroportées. « Les instruments dont nous disposons actuellement permettent une bonne caractérisation de l'environnement ambiant, mais ils sont peu adaptés à l'utilisation en milieu de travail. Plusieurs d'entre eux sont ultra-spécialisés et servent normalement en laboratoire seulement », précise Claude Ostiguy.

Il semble se dégager un consensus dans la communauté scientifique à l'effet que plusieurs facteurs (nombre, surface, concentration, recouvrement, degré d'agglomération, charge de surface, forme, porosité, structure cristalline, potentiel d'attraction électrostatique) contribuent à la toxicité des nanoparticules. Bien sûr, il faudrait aussi documenter, pour chaque type de celles-ci, sa capacité de pénétration et d'absorption à travers les barrières physiologiques (intestin, poumon, peau, barrière hémato-encéphalique, placenta, cellule, noyau de la cellule) et ses différents effets sur la santé. De nombreux organismes de recherche en SST sont activement impliqués dans le domaine émergent des nanoparticules.

Le rôle de l'IRSST est avant tout de faire en sorte que les travaux qu'il mène et qu'il finance puissent soutenir les efforts de prévention sur le terrain, notamment par une meilleure connaissance des milieux de travail québécois où des personnes peuvent être exposées aux nanoparticules, sur l'évaluation des expositions professionnelles à ces produits et sur la prévention, plus spécifiquement en ce qui a trait à l'efficacité des moyens. La diffusion des résultats aux différentes clientèles ciblées constitue un élément clé essentiel permettant d'optimiser l'influence potentielle des recherches sur les conditions de travail. **PT**

LUC DUPONT

Pour en savoir plus

OSTIGUY, Claude, Brigitte ROBERGE, Catherine WOODS, Brigitte SOUCY. *Les nanoparticules de synthèse – Connaissances actuelles sur les risques et les mesures de prévention en SST – 2^e édition (2010)*, Rapport R-646, 159 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-646.pdf

VERSION ANGLAISE : *Engineered Nanoparticles: Current Knowledge about Occupational Health and Safety Risks and Prevention Measures—Second Edition*, Rapport R-656.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-656.pdf

OSTIGUY, Claude, Brigitte SOUCY, Gilles LAPOINTE, Catherine WOODS, Luc MÉNARD, Mylène TROTTIER. *Les effets sur la santé reliés aux nanoparticules – 2^e édition (2008)*, Rapport R-558, 120 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-558.pdf

VERSION ANGLAISE : *Health Effects of Nanoparticles—Second Edition*, Rapport R-589.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-589.pdf

OSTIGUY, Claude, Brigitte ROBERGE, Luc MÉNARD, Charles-Anica ENDO. *Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques reliés aux nanoparticules de synthèse (2008)*, Guide technique R-586, 73 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-586.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca

Manon Truchon Prix IRSST du meilleur article scientifique

EN NOVEMBRE dernier, la présidente-directrice générale de l'IRSST, Marie Larue, a remis à Manon Truchon, chercheure au Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS), le prix du meilleur article scientifique publié au cours des cinq dernières années dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail.

Le jury a retenu l'article intitulé "Low-back-pain related disability: An integration of psychological risk factors into the stress process model", publié en 2008 dans la revue *Pain*. Rédigé par Manon Truchon, auteure principale, Denis Côté, Lise Fillion, Bertrand Arsenault et Clermont E. Dionne, cet article découle d'un projet de recherche financé par l'IRSST.

« Ce prix, auquel une somme de 10 000 \$ est rattachée, est une forme de reconnaissance pour les chercheurs qui, comme M^{me} Truchon et ses collaborateurs, se consacrent à la recherche scientifique et qui ont apporté une contribution significative à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs. Il récompense l'excellence, le mérite et l'originalité des travaux de ces chercheurs québécois subventionnés en tout ou en partie par l'IRSST, qui ont participé de façon marquante à l'avancement des connaissances », a indiqué la PDG de l'IRSST, en remettant le prix à Manon Truchon.

Le prix du meilleur article scientifique en santé et en sécurité du travail s'inscrit dans le contexte des événements organisés pour souligner le 30^e anniversaire de l'IRSST.

En recevant son prix, M^{me} Truchon s'est dite touchée et honorée. « Cela nous encourage à continuer à travailler fort... Ça donne du sens à notre travail. »

Remerciant l'Institut « pour sa confiance et pour le financement de plusieurs projets », elle a déclaré être « fière d'avoir contribué à développer des connaissances sur l'incapacité des lombalgies ». Elle a également souligné que « la recherche québécoise en SST se démarque sur la scène internationale ». **PT**

JACQUES MILLETTE





Qualité de vie AU TRAVAIL

Un site Web pour diagnostiquer et prévenir

STATISTIQUES ET ÉTUDES le démontrent : les problèmes de santé psychologique au travail affichent une croissance constante depuis 20 ans, jusqu'à représenter maintenant 70%¹ des prestations

Point de départ

Au cours des 20 dernières années, les problèmes de santé psychologique au travail ont augmenté de façon alarmante, au point de devenir la principale cause d'incapacité dans la majorité des organisations canadiennes. Le Centre de liaison sur l'intervention et la prévention psychosociale (CLIPP) a étudié leur lien avec les facteurs de stress que sont notamment la surcharge de travail, la qualité des relations interpersonnelles et le déséquilibre entre vie personnelle et vie professionnelle, des facteurs qui sont souvent à la source de problèmes de santé mentale au travail.

Responsables

Gilles Dupuis¹, du Centre de liaison sur l'intervention et la prévention psychosociale (CLIPP), et Jean-Pierre Martel², du collège Gérald-Godin.

Résultats

Au moyen d'un questionnaire couvrant 34 domaines de la réalité organisationnelle, l'Inventaire systématique de qualité de vie au travail (ISQVT[®]) fournit aux organisations et aux individus un profil de leur milieu, leur permettant ainsi d'agir pour améliorer la situation.

Utilisateurs

Les organisations publiques et privées, les intervenants en psychologie du travail et en gestion des ressources humaines, les chercheurs intéressés aux problèmes de stress et de santé mentale au travail.

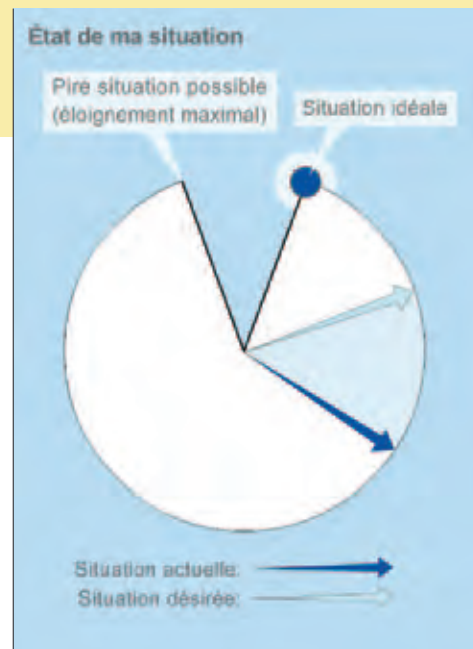
d'incapacité de longue durée liées au travail ou à une autre cause. Lors d'une consultation de l'IRSSST sur ce sujet en 2007, tant les milieux de travail que les chercheurs et les acteurs en santé et en sécurité ont exprimé leur inquiétude à cet égard et leur besoin de pouvoir disposer de moyens pour soutenir leurs actions. C'est ainsi que l'Institut a lancé un appel de propositions d'outils de prévention ou d'intervention qui pourraient être transférés aux milieux de travail.

L'appel ciblait trois thèmes : la prévention de la violence physique et psychologique, la gestion individuelle et organisationnelle du stress au travail, et le soutien au retour au travail à la suite d'une lésion professionnelle.

DES OUTILS PRATIQUES, DES RÉSULTATS PARLANTS

La démarche de l'IRSSST a mené à la réalisation d'outils pratiques (voir encadré), dont le site Web de l'Inventaire systématique de qualité de vie au travail (ISQVT[®]), issu de la collaboration du Centre de liaison sur l'intervention et la prévention psychosociales (CLIPP) et du Laboratoire d'études en psychologie de la santé et qualité de vie (LEPSYQ). Il s'agit d'un questionnaire validé scientifiquement et conçu dans un objectif de prévention. Selon Gilles Dupuis, directeur scientifique du CLIPP, professeur au Département de psychologie de l'UQAM et coauteur de l'ISQVT[®], « les entreprises sont maintenant sensibilisées à la prévention des accidents du travail, mais pour les risques psychosociaux, c'est moins évident. Pourtant, prévenir coûte moins cher que réparer une crise organisationnelle ».

Fort d'une longue expérience de l'étude de la qualité de vie dans le domaine des problèmes de santé physique,



Disponible au www.qualitedevie.ca, l'ISQVT[®] mesure les facteurs qui influencent les risques psychosociaux : organisation du travail, relations avec les collègues, sentiment de contrôle, etc.

Gilles Dupuis et son collègue, Jean-Pierre Martel, chercheur au LEPSYQ et professeur au collège Gérald-Godin, ont travaillé à une première version Internet de l'ISQVT[®], qui a été fonctionnelle au début de l'an 2000. L'aide de l'Institut leur a permis d'améliorer la présentation en ligne et d'en faire la promotion, mais plus important encore, d'automatiser la production des rapports d'évaluation. Maintenant plus convivial et accessible à davantage de clientèles, l'ISQVT[®] mesure les facteurs qui influencent les risques psychosociaux : organisation du travail, relations avec les collègues, superviseurs et patrons, sentiment de contrôle, horaires... Les organisations qui y font appel reçoivent un rapport montrant des graphiques facilement compréhensibles, qui soulignent leurs points forts, ceux qu'elles doivent améliorer et ceux auxquels elles doivent s'attaquer pour prévenir ou contrer la détresse psychologique

1. www.clipp.ca



de leur personnel. « C'est ce qu'on appelle le diagnostic organisationnel, les zones qui vont bien, moins bien ou pas bien », explique Gilles Dupuis.

Comment un simple questionnaire, qu'on peut remplir en tout au plus 30 minutes, peut-il évaluer la détresse psychologique des individus d'une organisation? Alors que les outils servant à diagnostiquer l'état de la santé

mentale au travail fournissent en général des indices sur la présence de personnes déprimées, l'ISQVT® cible les dimensions qui vont mal, et permet donc de les corriger. « Les réponses sont présentées sur un cadran, précise Gilles Dupuis, et les répondants doivent indiquer à l'aide de flèches où ils se situent et où ils aimeraient être. Le score de la qualité de vie, c'est l'écart entre les deux. Le résultat

va plus loin que ce bilan de base, puisqu'il indique également qu'un individu qui place très haut la flèche du point où il voudrait être se fixe peut-être des objectifs inatteignables, se plaçant ainsi dans des situations stressantes et anxiogènes. Il se peut aussi que ce soit l'entreprise qui impose à son personnel des cibles inaccessibles, également sources de stress et d'angoisse. Par contre, des cibles trop basses peuvent générer une résignation face aux objectifs de carrière, souligne le chercheur. Enfin, nos études sur le lien entre le score obtenu au questionnaire et des indices de détresse psychologique et d'épuisement professionnel nous permettent de dire, par exemple, que si un groupe ou un individu se situe sous le 25^e percentile dans plusieurs des domaines évalués,

la probabilité qu'il ait des symptômes de ces problèmes est plus élevée. »

UNE CLÉ POUR CHANGER LE COURS DES CHOSSES

À côté du cadran des indices de qualité de vie au travail de l'ISQVT®, on aperçoit des icônes de personnages en mouvement qui figurent l'indice de vitesse de l'amélioration ou de la dégradation de la situation. « Si l'on constate une détérioration dans un sous-groupe d'employés entre la condition vécue et celle qu'ils aimeraient vivre, c'est vraiment un signal d'alarme », affirme Gilles Dupuis. Finalement, le questionnaire révèle l'ordre de priorité des 34 domaines évalués. Il en résulte un tableau dépeignant le score d'écart, le diagnostic de la situation ainsi qu'une estimation de la hauteur des objectifs et des priorités. « Avec cela, on peut tout de suite élaborer un plan d'intervention », conclut le directeur scientifique du CLIPP. L'ISQVT® fournit donc aux établissements une clé pour agir sur les facteurs qui peuvent influencer la santé mentale de leur personnel, et ainsi prévenir l'éclatement de conflits néfastes. **PT**

CLAIRE THIVIERGE

La santé psychologique au travail, une préoccupation de l'IRSST

« L'Institut s'est toujours intéressé à la santé psychologique au travail, bien qu'elle ne constitue pas un champ de recherche officiel, affirme Charles Gagné, conseiller en valorisation et relations avec les partenaires à l'IRSST. Il y a un réel besoin et c'est une réalité qui interpelle tous les milieux de travail. »

Le *Guide pour une démarche stratégique en prévention des problèmes de santé psychologique au travail*, de Jean-Pierre Brun, fondateur et titulaire de la Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail dans les organisations, de l'Université Laval, est un autre outil retenu à la suite de l'appel de propositions de l'IRSST. « Ce guide s'adresse aux intervenants dans les organisations qui désirent entreprendre une démarche de prévention. Il propose une façon de faire simple, explique les connaissances acquises et clarifie leur application sur le terrain. L'Institut a d'ailleurs des partenaires, dont les associations sectorielles paritaires des secteurs de l'administration municipale et des affaires sociales, qui offrent de la formation au moyen de ce guide », constate Charles Gagné.

Parmi les autres études sur la santé mentale au travail, Charles Gagné cite celles d'Estelle Morin, professeure titulaire au Service de l'enseignement du management à HEC Montréal : « Elle a démontré à plusieurs reprises que l'implication des gestionnaires est essentielle pour donner du sens au travail. » Le contenu de ses travaux a d'ailleurs fait l'objet d'un guide intitulé *Donner un sens au travail – Promouvoir le bien-être psychologique*, qui intéressera tout autant les gestionnaires que leurs employés. « Il s'agit d'un document de sensibilisation, commente Charles Gagné, qui donne des pistes aux gestionnaires pour qu'ils puissent intervenir, mais aussi aux travailleurs sur ce qu'ils peuvent faire pour donner du sens à leur travail. »

Pour en savoir plus

CLIPP. *La qualité de vie au travail – Bilan de connaissances*, 99 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.clipp.ca/doc/fr/attachments/Bilans_de_connaissance/BilancompletISQVT20sept10.pdf

MARTEL, Jean-Pierre, Gilles DUPUIS. CLIPP. *Inventaire systémique de qualité de vie au travail*, www.qualitedevie.ca

BRUN, Jean-Pierre, Caroline BIRON, France SAINT-HILAIRE. *Guide pour une démarche stratégique de prévention des problèmes de santé psychologique au travail*, Guide RG-618, 76 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RG-618.pdf

MORIN, Estelle, Charles GAGNÉ. *Donner un sens au travail – Promouvoir le bien-être psychologique*, Rapport R-624, 20 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-624.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca

Presses plieuses

Un guide pour les rendre sécuritaires

LORSQU'ILS EXÉCUTENT leurs tâches, les opérateurs de presses plieuses hydrauliques sont exposés à des risques dont les conséquences peuvent être graves. Ces machines comportent des zones dangereuses accessibles par l'avant, par l'arrière et par les côtés. Les moyens que le marché offre pour les sécuriser sont nombreux, mais le choix peut s'avérer difficile. Le guide *Sécurisation des presses plieuses hydrauliques*, publié par l'IRSSST, tente d'aplanir les difficultés.

Point de départ

En raison de l'intérêt que l'ASP Métal Électrique manifeste, en 2007, l'IRSSST finance un stage d'étude sur l'utilisation de rideaux optiques de sécurité et de dispositifs à faisceaux laser comme moyens pour sécuriser la zone avant des presses plieuses hydrauliques. Le rapport est si bien accueilli que l'Institut décide d'en extraire une version abrégée et simplifiée, utilisable en usine.

Responsables

Damien Burlet-Vienney¹, Sabrina Jocelyn² et Renaud Daigle, de l'IRSSST ; Serge Massé, de Sécurité-Machines S. Massé.

Résultats

Un guide qui fournit de l'information sur les moyens disponibles pour sécuriser les presses plieuses hydrauliques, en mettant l'accent sur les deux solutions les plus récentes : le rideau optique de sécurité et le dispositif à faisceaux laser, dont l'intégration et l'utilisation peuvent être complexes.

Utilisateurs

Les propriétaires, les gestionnaires, les responsables de la SST et les ingénieurs des entreprises qui souhaitent sécuriser leurs presses plieuses hydrauliques ou faire l'acquisition de dispositifs de protection pour ces machines, ainsi que les conseillers des ASP et les inspecteurs de la CSST dans leurs démarches de prévention.

En 2007, l'Association paritaire Métal Électrique (ASPME) ayant manifesté son intérêt pour la question, l'IRSSST engage Guillaume Lemieux pour faire un stage de huit mois en génie, sous la supervision du chercheur Yuvin Chinniah. Le stagiaire doit étudier l'utilisation des rideaux optiques de sécurité et des dispositifs à faisceaux laser comme moyens pour protéger les presses plieuses hydrauliques. Grâce à l'appui de l'ASP, il fait plusieurs visites dans des entreprises du secteur de la fabrication de produits en métal.

Guillaume Lemieux recense plusieurs types de dispositifs de protection et décrit leur utilisation. Il documente également les difficultés que les utilisateurs et les intégrateurs de ces dispositifs rencontrent en usine. Le rapport est bien reçu et l'IRSSST souhaite en faciliter l'utilisation aux personnes qui interviennent dans la démarche de sécurisation d'une presse plieuse hydraulique et les guider dans leur choix des moyens.

L'Institut confie donc un mandat aux ingénieurs juniors Damien Burlet-Vienney et Sabrina Jocelyn, à l'ingénieur Serge Massé et au technicien Renaud Daigle pour qu'ils organisent l'information contenue dans le rapport du stagiaire et la vulgarisent, pour ainsi rédiger un document qui deviendra le guide *Sécurisation des presses plieuses hydrauliques*.

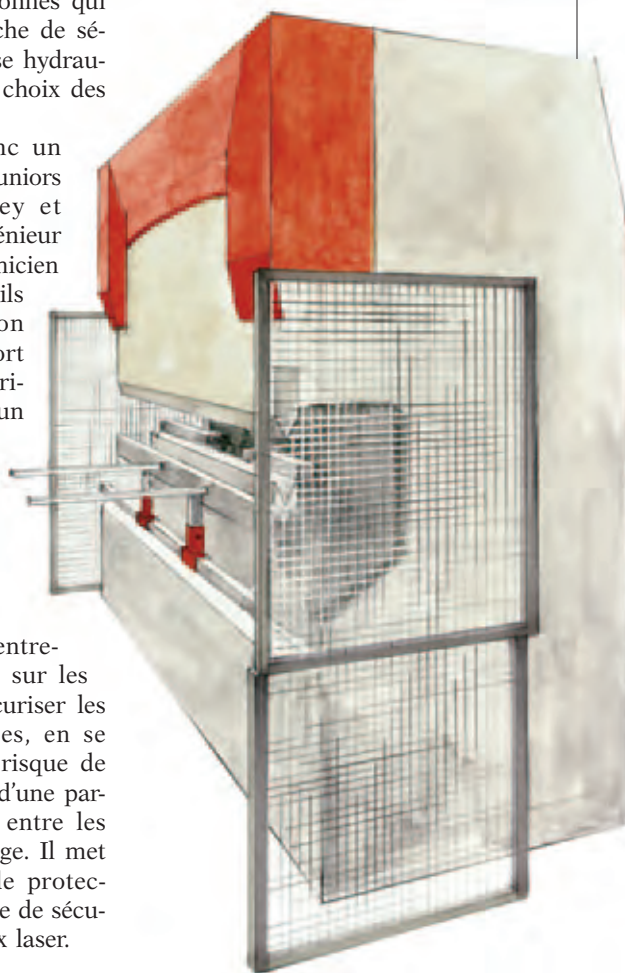
TOUTE L'INFORMATION EN QUELQUES PAGES

Ce document apporte aux entreprises un éclairage nouveau sur les moyens disponibles pour sécuriser les presses plieuses hydrauliques, en se souciant principalement du risque de coincement ou d'écrasement d'une partie du corps de l'opérateur entre les matrices ou les outils de pliage. Il met l'accent sur deux moyens de protection récents : le rideau optique de sécurité et le dispositif à faisceaux laser.

La première partie du document établit certaines notions de risques en matière de sécurité des machines, ainsi que le vocabulaire lié à deux types de presses plieuses hydrauliques, celles qui comportent un tablier supérieur mobile ou un tablier inférieur mobile.

La seconde partie du guide définit des variables de production dont il faut tenir compte pour choisir le moyen de sécurisation le mieux adapté à la machine. Les auteurs notent qu'il s'agit d'une question de compromis et de choix. Une démarche est d'ailleurs proposée pour guider les personnes qui participent à la sélection des moyens de réduction du risque. Des mesures de prévention sont suggérées,

Protecteur fixe sur un côté de la presse plieuse



hydrauliques



Un pas de plus vers la sécurité

Mathieu Billette est technicien en génie mécanique, maître électricien et président de Robotx Solutions inc. Il travaille dans le domaine de la sécurité des machines depuis 2006 et a participé à la validation du guide *Sécurisation des presses plieuses hydrauliques*.

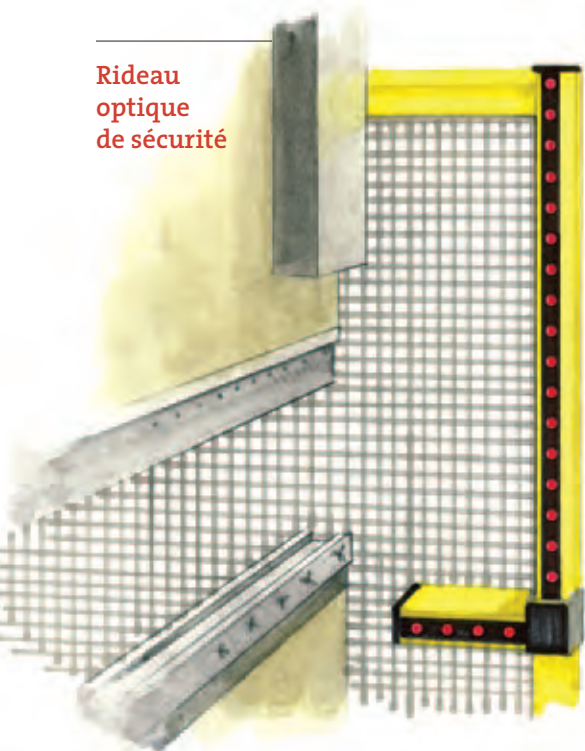
« Il s'agit d'un outil pratique qui démystifie les technologies offertes sur le marché. Avec ce guide, le lecteur a en mains des éléments nécessaires pour faire une présélection de la technologie adaptée à sa production.

« Cependant, l'installation d'un dispositif de protection électrique ne préviendra pas, à lui seul, les départs intempestifs des composantes hydrauliques. Une analyse adéquate du circuit hydraulique ne doit pas être négligée. Présentement, il y a de nombreux distributeurs et

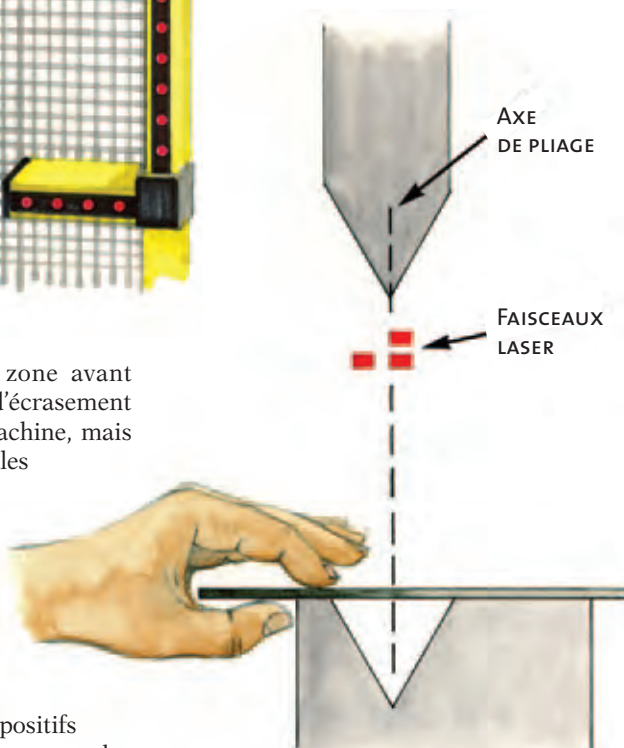
bimanuelles. Il propose également des exemples de solutions adaptées à des situations plus complexes. Les auteurs ont eu recours à de nombreuses illustrations pour expliquer différentes situations. **PT**

MARJOLAINE THIBEAULT

Presse vue de côté – zone de détection des faisceaux laser



particulièrement pour la zone avant (zone de coincement ou d'écrasement entre les matrices) de la machine, mais aussi pour ses zones latérales et arrière. Dans le premier cas, le document décrit les avantages et les inconvénients des moyens de protection, comme l'ouverture réduite à six millimètres, les rideaux optiques de sécurité, les dispositifs à faisceaux laser, ou les commandes



intégrateurs en électricité qui vendent et installent ces systèmes de sécurité. Les personnes qui combinent l'expertise électrique, mécanique et hydraulique sont encore peu nombreuses.

« Il y a encore beaucoup d'effort de vulgarisation et d'information à faire pour changer la culture de la sécurité au Québec et pour comprendre la nature même des phénomènes dangereux. Ce guide s'inscrit dans cette démarche et va dans la bonne direction. »

Pour en savoir plus



BURLET-VIENNEY, Damien, Sabrina JOCELYN, Renaud DAIGLE et Serge MASSÉ. *Sécurisation des presses plieuses hydrauliques*, Guide technique RF-634, 32 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RF-634.pdf

VERSION ANGLAISE : *Safeguarding of Hydraulic Power Press Brakes*, Technical guide RF-651.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RF-651.pdf

ASPHME. *Presses plieuses, Grille d'autodiagnostic en santé et sécurité au travail*, 6 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.asphme.org/upload/pdf/GADplieuses.pdf

NGO, Anh Dung, Yves BEAUCHAMP et Phieu LE-HUY. *La sécurité dans l'utilisation de machines dangereuses : les presses plieuses dans le secteur de la fabrication d'équipement de transport et de machines*, Rapport R-206, 105 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-206.pdf

BÉLANGER, Raymond, Serge MASSÉ, Chantal TELLIER, Réal BOURBONNIÈRE et Christian SIRARD. *Évaluation des risques associés à l'utilisation des presses à métal dans l'industrie québécoise*, Rapport R-085, 105 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-085.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca

Boursier

Mauricio Chávez

Université Concordia

Mieux comprendre la dispersion des polluants en milieu urbain

CHILIEN D'ORIGINE, Mauricio Chávez arrive au Québec en 2002. Diplômé de l'Université de Concepción, cet ingénieur en génie mécanique s'inscrit à la maîtrise dans cette discipline à l'École polytechnique de Montréal. Il découvre alors les techniques de la simulation numérique appliquée à la mécanique des fluides (CFD) et se passionne pour la modélisation de l'écoulement de l'air et de la ventilation. En 2008, il décide d'élargir ses connaissances et entreprend un doctorat à l'Université Concordia. Son champ de recherche? La dispersion de polluants en milieu urbain par simulation numérique. Ted Stathopoulos, de l'Université Concordia, et Ali Bahloul, de l'IRSST, dirigent conjointement ses travaux.

RISQUES DE « RÉINGESTION » D'AIR VICIÉ

« Dans les centres-villes, la plupart des immeubles ont des cheminées qui émettent des polluants, tels les gaz de combustion provenant du système de chauffage, l'air vicié des conduits de ventilation et parfois des produits toxiques provenant de laboratoires. Habituellement, on s'attend à ce que le vent disperse ces polluants. Toutefois, dans les villes, la circulation éolienne est perturbée par de nombreuses interférences, causées notamment par les édifices en hauteur. Les polluants des cheminées peuvent donc être accumulés dans des zones de recirculation et réintroduits dans les immeubles par les bouches d'entrée d'air propre, un phénomène connu sous le terme de « réingestion de polluants », explique Mauricio Chávez. Ce sont des phénomènes épisodiques, mais réels, et ils peuvent causer une mauvaise qualité de l'air intérieur et avoir un effet négatif sur la santé et le bien-être des occupants. C'est pourquoi je souhaite comprendre les caractéristiques aérodynamiques des zones urbaines et des effets sur la dispersion des polluants. »

Aujourd'hui, on dispose de modèles de dispersion atmosphérique pour prédire le déplacement des polluants des cheminées des usines situées à l'extérieur des zones urbaines, mais ils ne sont pas applicables aux centres-villes. « De plus, il n'y a pas de recommandations sur la localisation des cheminées et des bouches d'entrée d'air dans les normes de construction pour éviter ce genre de problèmes », poursuit M. Chávez. Il est donc important d'étudier les effets des bâtiments voisins



sur la dispersion des émissions à proximité de la source des polluants afin d'éviter la contamination des prises d'air neuf.

EN TROIS ÉTAPES

Le boursier réalisera sa recherche en trois étapes. Il utilisera d'abord la technique des gaz traceurs dans une soufflerie, où les phénomènes de circulation seront reproduits à échelle réduite. Ensuite, à l'aide du logiciel commercial Fluent, il calculera et comparera les données ainsi obtenues

pour valider le modèle numérique. « Il est important de valider les résultats des simulations numériques avec des données expérimentales en soufflerie pour plus de crédibilité », commente M. Chávez. Finalement, il étudiera l'effet de plusieurs paramètres, comme le facteur d'impulsion, la longueur des cheminées et les caractéristiques du vent. Différents modèles de turbulence seront également appliqués.

UNE CONTRIBUTION POUR L'AVENIR

Une fois la méthode validée, l'analyse paramétrique permettra d'étudier les dispersions des émissions dans les conditions complexes d'un milieu urbain. En plus de couvrir toutes les possibilités de risque de pollution de l'atmosphère intérieure des édifices à bureaux, cette recherche permettra de créer un nouveau modèle ou de corriger ceux qui existent pour mieux prédire les dispersions des émissions des cheminées dans les villes. Cela pourrait aider l'ingénieur en mécanique du bâtiment, pendant la conception, à éviter la contamination causée par la réingestion de polluants par des prises d'air neuf ou du moins, à en réduire les risques.

« Ma contribution sera utile dans l'avenir. Je suis étonné de voir à quel point un travail de recherche appliquée peut contribuer au bien-être des gens. Si j'ai l'opportunité de continuer dans ce domaine, je vais le faire. » **PT**

BENOIT FRADETTE

Le programme de bourses de l'IRSST

Mauricio Chávez est un des étudiants qui bénéficient du programme de bourses d'études supérieures de l'IRSST. Celui-ci s'adresse à des candidats de 2^e et de 3^e cycle ou de niveau postdoctoral dont le programme de recherche porte spécifiquement sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ou sur la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes.

Un programme de bourse thématique existe également pour les champs de recherche Équipements de protection et Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels.

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

Nouvelles publications

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

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



Étude de la transmission sonore à travers les protecteurs auditifs et application d'une méthode pour évaluer leur efficacité effective en milieu de travail

NÉLISSE, HUGUES, MARC-ANDRÉ GAUDREAU, JÉRÔME BOUTIN, FRÉDÉRIC LAVILLE, JÉRÉMIE VOIX, RAPPORT R-662, 106 PAGES.

La méthode d'évaluation des caractéristiques d'atténuation du bruit des protecteurs auditifs repose sur des essais réalisés en laboratoire. Cependant, de nombreuses recherches ont démontré que l'efficacité réelle de ces équipements de protection est, plus souvent qu'autrement, de beaucoup inférieure aux résultats ainsi obtenus. Les auteurs ont examiné l'évolution temporelle de la performance de ces équipements pendant un quart de travail, avec 24 travailleurs, dans différents environnements sonores. Cela leur a notamment permis de mettre au point une méthode de mesure de l'efficacité réelle des coquilles auditives et des bouchons moulés, puis à la comparer à des mesures prises en laboratoire.

Les résultats obtenus sont conformes à ce qu'on trouve sur le sujet dans la littérature, les valeurs de protection étant inférieures à celles qu'affichent les fabricants (mesurées en laboratoire) : pour un travailleur donné, la protection varie de façon significative en fonction du temps au cours d'un quart de travail ; elle peut varier beaucoup d'un travailleur à l'autre, mais aussi d'une oreille à l'autre

du même travailleur. L'indice d'atténuation établi montre une forte dépendance au contenu fréquentiel du bruit ambiant, mettant en relief la faiblesse de certains protecteurs en basses fréquences et l'importance de bien connaître le bruit ambiant pour faire un choix judicieux de protecteurs auditifs. L'étude a en outre démontré le potentiel de la méthode élaborée. Des pistes pour l'améliorer et pour la rendre davantage complète et accessible à un plus large public sont présentées à la fin du rapport.



Manutention – Comparaison des façons de faire entre les experts et les novices

PLAMONDON, ANDRÉ, DENYS DENIS, SOPHIE BELLEFEUILLE, ALAIN DELISLE, MAUD GONELLA, ÉRIK SALAZAR, DENIS GAGNON, CHRISTIAN LARIVIÈRE, MARIE ST-VINCENT ET IULIANA NASTASIA, RAPPORT R-663, 124 PAGES.

Il a déjà été démontré que des manutentionnaires d'expérience, reconnus par leurs collègues comme étant des experts, ont développé des façons de faire différentes de celles des novices, lesquelles pourraient être à la fois sécuritaires et plus efficaces. Les auteurs croient qu'elles pourraient inspirer l'élaboration de programmes de formation mieux adaptés au travail.

Aux fins de cette étude, des experts en manutention et des travailleurs novices ont été invités à reproduire leurs façons de faire en laboratoire, dans des conditions de travail variées. Cela a permis aux chercheurs de recueillir des données biomécaniques et de faire des observations ergonomiques afin d'essayer de comprendre ce qui les différencie les manutentionnaires expérimentés des novices.

Les résultats démontrent clairement que les experts adoptent des postures différentes de

celles des novices en accomplissant des tâches de manutention. Cette étude a par ailleurs permis de valider plusieurs principes de manutention qui pourraient servir à améliorer les programmes de formation.



Les effets d'un entraînement physique pré-saison sur le travail et la sécurité des débroussaillieurs – Étude de faisabilité d'une approche de mesure

IMBEAU, DANIEL, PHILIPPE-ANTOINE DUBÉ, DENISE DUBEAU, LUC LEBEL, RAPPORT R-664, 75 PAGES.

Une recherche précédente a démontré que les débroussaillieurs s'acquittent d'une charge de travail physique lourde et qu'ils doivent posséder une bonne capacité cardiorespiratoire pour l'accomplir en sécurité. Certains d'entre eux sont inactifs durant la période morte et entreprennent la saison de travail dans un état physique amoindri, susceptible d'entraîner une fatigue excessive. Or, un lien direct entre la fatigue excessive et la baisse de la productivité, la détérioration de la santé et l'augmentation des accidents du travail a déjà été établi. Les auteurs de cette étude ont voulu vérifier la faisabilité d'une approche consistant à mesurer les effets d'un entraînement physique présaison sur la condition et l'astreinte physiques, la productivité et les accidents.

Un groupe de travailleurs entraînés et un groupe de contrôle ont collaboré à cette étude. Le premier a suivi le Programme d'entraînement physique pour les travailleurs forestiers (PEPTF), qui a amélioré la capacité cardiorespiratoire des travailleurs.

Néanmoins, ce programme devrait être plus exigeant pour augmenter cette capacité au seuil de celle que requiert le travail de reboisement.

Les auteurs estiment que cette approche devrait être répétée durant une ou deux années afin d'obtenir une quantité suffisante de données pour assurer des résultats solides, notamment en ce qui a trait aux mesures liées à la productivité, à l'astreinte et aux accidents du travail. À la fin, si les résultats sont concluants, le PEPTF pourrait représenter un moyen d'améliorer la SST des débroussaillieurs.



Les horaires rotatifs chez les policiers – Étude des approches préventives complémentaires de réduction de la fatigue

BOIVIN, DIANE B., GENEVIÈVE M. TREMBLAY, PHILIPPE BOUDREAU, RAPPORT R-659, 102 PAGES.

Le travail en rotation exerce un plus grand stress sur l'organisme que le travail de nuit, car il oblige l'horloge biologique à se réadapter constamment à un nouvel horaire d'activité et de sommeil. Les auteurs ont déjà montré qu'une intervention combinant l'exposition intermittente à des lampes de luminothérapie la nuit, le port de lunettes sombres le matin et le maintien d'un horaire de sommeil stable le jour peut améliorer significativement l'adaptation des rythmes biologiques d'infirmières travaillant selon un horaire de nuit habituel.

Cette fois, ils ont testé des approches complémentaires de gestion de la fatigue chez des policiers en autopatrouille travaillant selon des horaires rotatifs, une situation compliquée par l'instabilité de l'exposition à la lumière et à l'obscurité. Une des interventions testée consistait en l'utilisation de lampes de luminothérapie portables pendant les quarts de nuit, le port de lunettes orangées le matin et le maintien d'un horaire régulier de sommeil et d'obscurité le jour suivant les quarts de nuit.

Les auteurs ont noté des performances psychomotrices plus stables au cours de la semaine de travail de nuit chez les policiers participants. L'ajustement circadien était plus rapide chez eux que chez leurs collègues, sans toutefois montrer de différence significative entre les groupes. Les changements obtenus sont relativement modestes, ce qui s'explique en partie par une exposition plus faible qu'escomptée aux lampes de luminothérapie durant la nuit. Un degré supérieur d'ajustement circadien ou de performance psychomotrice au cours des quarts de nuit a toutefois été associé à l'intervention testée.



Lombalgie chronique – La relation entre les facteurs psychologiques associés à la douleur et certaines mesures neuromusculaires de déficiences lombaires – Programme REPAR-IRSS

LARIVIÈRE, CHRISTIAN, MICHAEL J. SULLIVAN, JOYCE FUNG, HAKIM MECHER, HEATHER BUTLER, ROGER VADEBONCOEUR, RAPPORT R-658, 84 PAGES.

Les déficiences lombaires des travailleurs souffrant d'une lombalgie chronique ont été évaluées au cours de l'exécution de tâches standardisées, ce qui permet de mieux isoler les phénomènes physiologiques considérés. Cette recherche s'est intéressée aux déficiences associées à la coordination des muscles du tronc. Or, certaines variables psychologiques reliées à la douleur peuvent influencer les mesures de coordination musculaire, rendant ainsi leur interprétation plus difficile.

Les auteurs ont évalué l'association possible entre une sélection de variables psychologiques (peur du mouvement, dramatisation de la douleur) et les mesures neuromusculaires recueillies au cours de l'exécution de trois

tâches. Ils ont aussi vérifié de façon plus exploratoire dans quelle mesure le fait de manipuler la demande d'attention permet de moduler l'influence des processus psychologiques sur ces mesures neuromusculaires.

Les résultats obtenus suggèrent qu'une certaine variation des réponses neuromusculaires pourrait s'expliquer par le degré d'attention accordé à la douleur. La présente étude ne permet pas de recommander dans quelles conditions ces variations pourraient être réduites ni pour quels types de sujets en particulier.

Elle permet toutefois de conclure que les variables psychologiques associées à la douleur n'influencent pas ces réponses neuromusculaires au point de générer des effets importants.



Chauffage, ventilation et conditionnement d'air – Validation, dans des conditions réelles, des critères de déclenchement du nettoyage des systèmes

LAVOIE, JACQUES, GENEVIÈVE MARCHAND, YVES CLOUTIER, YVES BEAUDET, JÉRÔME LAVOUÉ, RAPPORT R-657, 15 PAGES.

VERSION ANGLAISE : Heating, Ventilation and Air Conditioning – Validation of System Cleaning Initiation Criteria under Real Conditions

RAPPORT R-666, 25 PAGES.

La propreté d'un système de ventilation influence invariablement la qualité de l'air qu'il distribue. Cependant, les gestionnaires d'immeubles peuvent difficilement juger de la pertinence de faire nettoyer leur système et choisir parmi toutes les propositions des spécialistes en nettoyage puisqu'il n'existe pas de méthode objective pour juger de l'empoussièrement. Dans le contexte d'un projet précédent, les chercheurs ont

conçu une méthode de prélèvement des poussières de surface dans les conduits de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (CVCA) et déterminé des critères de déclenchement du nettoyage. La méthode a été validée en laboratoire et comparée avec celles qui sont citées dans la documentation scientifique (Association pour la prévention et l'étude de la contamination, ou ASPEC, de France, et National Air Duct Cleaner Association, ou NADCA, des États-Unis). Toutes se sont avérées praticables en utilisant le critère de déclenchement de nettoyage correspondant.

Dans une nouvelle recherche dont ce rapport fait état, la même équipe a validé les critères de ces méthodes dans des systèmes de ventilation d'immeubles non industriels occupés. Encore là, les résultats ont été concluants. Les gestionnaires d'immeubles peuvent maintenant se fier aux critères objectifs des méthodes offertes plutôt que de se baser uniquement sur l'inspection visuelle, qui est subjective.



Réduction de la contamination microbienne des fluides de coupe solubles

MARCHAND, GENEVIÈVE, JACQUES LAVOIE, YVES CLOUTIER, LOUISE RACINE, NANCY LACOMBE, ÉRIC BÉLANGER, CHRISTIAN LEMELIN, DANIEL NADEAU, JEAN DESROCHES, RAPPORT R-655, 34 PAGES.

Une étude exploratoire précédente avait démontré que les fluides de coupe de métaux (FCM) à base d'eau affichent des taux de contamination bactérienne très élevés. Cette situation s'explique en partie par des procédures de nettoyage et d'entretien incomplètes ou mal effectuées.

Les auteurs ont évalué l'effet d'un grand nettoyage des machines sur la flore microbienne présente dans les FCM. Ils ont

constaté qu'un grand nettoyage ne permet pas à lui seul de réduire la concentration de bactéries contenues dans ces fluides. Par contre, il a réduit le nombre de changements de fluide nécessaires durant le projet. Il a aussi été démontré qu'un contrôle significatif de la flore bactérienne dans les fluides de coupe passe inévitablement par l'utilisation d'un biocide. Les auteurs estiment que, puisqu'un nettoyage en profondeur ne suffit pas et que les biocides sont reconnus comme étant responsables de problèmes de santé chez les travailleurs, d'autres avenues de contrôle de la flore bactérienne présente dans les fluides de coupe devraient être évaluées.

Aussi

Revue sélective de la littérature (1995 à 2009) sur la cancérogénicité du trichloroéthylène (TCE)

WATTS, PETE, DICK HEEDERIK, G.B.G.J. (FRITS) VAN ROOY, RAPPORT R-654, 93 PAGES.

VERSION ANGLAISE : **A Review of Selected Literature (1995-2009) on the Carcinogenicity of Trichloroethylene (TCE)**, RAPPORT R-653, 92 PAGES.

Stratégies de diagnostic de l'exposition des travailleurs aux substances chimiques

DROLET, DANIEL, NICOLE GOYER, BRIGITTE ROBERGE, JÉRÔME LAVOUÉ, MATHIEU COULOMBE, ANDRÉ DUFRESNE, RAPPORT R-665, 88 PAGES.

L'intervention ergonomique participative pour prévenir les TMS : ce qu'en dit la littérature francophone

ST-VINCENT, MARIE, NICOLE VÉZINA, MARIE LABERGE, MAUD GONELLA, JULIE LÉVESQUE, THIERRY PETITJEAN-ROGET, TAMMY COULOMBE, ANNETTE BEAUVAIS, SYLVIE OUELLET, JOCELYNE DUBÉ, SOPHIE LÉVESQUE, DONALD COLE, RAPPORT R-667, 102 PAGES

MARJOLAINE THIBEAULT

Recherches en cours



SUBSTANCES CHIMIQUES ET AGENTS BIOLOGIQUES

Évaluation du rôle des archaebactéries dans l'inflammation pulmonaire chez les travailleurs agricoles (0099-8640)

La qualité de l'air dans les porcheries a une influence sur la santé respiratoire des travailleurs de ce secteur. En passant d'un mode de production traditionnel à une production de type industriel, les travailleurs se trouvent exposés à des concentrations massives de poussières, d'endotoxines et de microorganismes. Cette exposition est responsable de nombreux problèmes respiratoires, tels que la bronchite chronique, la baisse des fonctions respiratoires et le syndrome toxique des poussières organiques (STEPO).

Les archaebactéries sont des organismes qui ressemblent beaucoup aux bactéries classiques (structure et taille), mais qui se trouvent habituellement dans les sources thermales, les milieux acides et le tractus gastro-intestinal des mammifères. La découverte de concentrations très élevées de ce type de microorganismes dans l'air des porcheries ouvre une nouvelle porte dans l'étude des bio-aérosols en milieu de travail.

Ce projet de recherche évaluera si les archaebactéries sont répandues dans d'autres environnements (fermes laitières, usines d'épuration des eaux usées). Elles seront identifiées et quantifiées par des méthodes moléculaires. De plus, les chercheurs étudieront la sensibilisation des travailleurs aux archaebactéries présentes dans leurs milieux de travail respectifs. Cette étude sera la première au monde à

documenter la présence d'archaebactéries en milieu de travail et à documenter le rôle que ces microorganismes pourraient jouer sur la santé respiratoire des travailleurs.

Équipe de recherche : Caroline Duchaine, Yvon Cormier, Centre de recherche de l'hôpital Laval



CONTEXTE DE TRAVAIL ET SST

Conditions d'exercice du travail et SST : résultats d'une enquête interrégionale auprès de jeunes du secondaire et du collégial (0099-8820)

Au Québec, les jeunes entrent de plus en plus tôt sur le marché du travail. Pourtant, parmi l'ensemble des recherches sur la problématique des jeunes et la SST, peu d'études ont porté sur les travailleurs âgés de 15 à 19 ans, dont le taux d'activité est passé de 43,7 % à presque 52 %, en trois décennies. En 2008, le Centre collégial de transfert de technologie en pratiques sociales novatrices (CCTT-PSN) ÉCOBES, du Cégep de Jonquière, a réalisé une enquête interrégionale auprès des élèves du secondaire et du collégial des régions de la Capitale-Nationale, du Saguenay-Lac-Saint-Jean et des Laurentides sur le type d'emploi occupé, le nombre d'heures travaillées, les caractéristiques de l'environnement organisationnel et de la formation en SST.

Cette recherche profitera de la mine d'informations provenant de l'Enquête interrégionale de 2008 pour dresser un portrait des premiers emplois occupés par les jeunes et des contraintes organisationnelles et physiques qu'ils y perçoivent. La relation entre les conditions du travail, la réussite scolaire et divers indicateurs de santé et de sécurité sera documentée. Les résultats pourront être exploités afin

de favoriser l'intégration sécuritaire des nouveaux travailleurs, tout en encourageant la persévérance scolaire, un atout en matière de prévention des lésions professionnelles.

Équipe de recherche : Luc Laberge, UQUAC et ÉCOBES, Cégep de Jonquière; Élise Ledoux, IRSST



RÉADAPTATION

Analyse d'un protocole d'intervention post-traumatique et de mesures de gestion associées au Centre jeunesse de Montréal – Institut universitaire (Phase 1) (0099-7330)

De 15 % à 39 % des personnes qui vivent un événement traumatique connaîtront un épisode de stress post-traumatique et d'autres problèmes de santé mentale. Ces épisodes ont d'importantes répercussions sur le fonctionnement psychosocial, le retour au travail et la qualité de vie.

En 1999, le Centre jeunesse de Montréal – Institut universitaire (CJM-IU) a mis en place un programme de prévention, compte tenu du potentiel élevé d'exposition de son personnel à des événements à caractère violent : agressions physiques, tentatives de meurtre, suicides, etc. Depuis son implantation, le protocole d'intervention post-traumatique et de mesures de gestion associées a été appliqué 55 fois par année en moyenne.

L'objectif général de ce projet est de décrire l'intervention du CJM-IU dans le contexte de son application (phase 1) et d'en évaluer l'efficacité (phase 2). La Phase I vise à décrire l'intervention dans un contexte réel, à en dégager la théorie sous-jacente et à documenter les interventions alternatives. La phase II visera à évaluer l'effet de l'intervention sur les travailleurs qui font face à des événements traumatiques.

À la fin des deux phases, les chercheurs disposeront de

données probantes pour formuler des recommandations aux organisations dont les travailleurs sont exposés à des événements à caractère violent.

Équipe de recherche : Henriette Bilodeau, André Marchand, Université du Québec à Montréal



DIVERS

Impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité du travail (2010-0004)

Les recherches sur les effets potentiels des changements climatiques sur la santé et la sécurité des travailleurs sont encore à leur début. Les risques pour la SST peuvent y être reliés directement (coups de chaleur, mortalité et morbidité résultant d'inondations, de tempêtes, de rayonnement ultraviolet accru, etc.) ou indirectement (maladies infectieuses, qualité de l'air et de l'eau, etc.). Ils peuvent également être associés aux nouveaux emplois créés par la lutte ou l'adaptation aux changements climatiques. En fait, la lutte aux changements climatiques présente des occasions pour de nouvelles industries et de nouveaux emplois dans plusieurs secteurs, dont la construction, la foresterie durable, l'agriculture, le transport et le recyclage.

L'objectif de ce projet est d'explorer les avenues de recherche à l'égard de l'influence des changements climatiques sur la santé et la sécurité des travailleurs. De façon plus spécifique, il s'agira de dresser un panorama général de leurs liens, de structurer une démarche favorisant la concertation et la réflexion nationale et internationale, de dégager les enjeux prioritaires et de proposer des avenues de recherche.

Équipe de recherche : Joseph Zayed, Audrey Smargiassi, Université de Montréal; France Labrèche, IRSST

MAURA TOMI

Noyade glaciale



Illustration : Ronald Durepos

Lors d'une opération de déboisement, la glace cède sous le poids du débardeur qui sombre, entraînant son conducteur dans l'eau glacée.

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

Le 9 février 2010, sur le chantier de la Romaine, au nord de Havre-Saint-Pierre, des travailleurs s'emploient à déboiser une aire pour la construction d'usines à béton et de concassage. L'opérateur d'un débardeur à câble écrase la neige pour permettre à un bûcheron d'abattre un arbre plus près du sol, mais sa roue avant droite s'enfonce dans la neige. Après plusieurs manœuvres infructueuses pour dégager la roue, il sort du débardeur pour chercher de l'aide auprès de son collègue, opérateur d'un débardeur à pince. Celui-ci se positionne pour pousser et soulever le débardeur à câble. L'opérateur du débardeur à câble, remonté dans sa machine, embraye à reculons pour aider la manœuvre. La roue se dégage, mais le débardeur se retrouve en position instable et retombe sur la glace. Sous le choc, la glace se fracasse, le débardeur à câble et son opérateur sombrent dans l'eau. L'opérateur du débardeur à pince se retire de la surface de l'étang et appelle les secours. Après plusieurs opérations, l'engin est partiellement sorti de l'eau. L'homme a passé plus de 25 minutes sous l'eau et les manœuvres de réanimation échouent. Son décès est constaté au Centre de santé et de services sociaux de la Minganie.

Ce n'est malheureusement pas la première fois qu'un étang gelé fauche une vie. Le 6 mars 2005, sur le lieu de fo-

rage du lac Villebon en Abitibi, le conducteur d'un tracteur avance sur la glace en quête d'un approvisionnement en eau pour le fonctionnement d'une foreuse au diamant. La glace cède sous le poids de la machine. Le conducteur ne peut pas sortir de la cabine et se noie. Le 28 novembre 2006, c'est à Port-Cartier que l'opérateur d'une abatteuse multifonctionnelle bascule dans un étang gelé. Coincé dans la cabine qui se remplit d'eau, il meurt noyé.

Une constante dans ces trois accidents : le travailleur ignorait la présence de l'étang sous ses roues.

QU'AURAIT-IL FALLU FAIRE ?

Un chantier majeur comme celui de la Romaine fait intervenir un maître d'œuvre et des employeurs (sous-traitants). Le maître d'œuvre connaissait l'existence de l'étang ainsi que les risques inhérents au travail sur la glace puisqu'il avait déjà été en cause dans un accident similaire l'année précédente. Mais l'information n'a pas été transmise au sous-traitant. Le maître d'œuvre n'a pas non plus intégré les risques associés au travail sur la glace dans son programme de prévention.

Les employés ignoraient qu'ils travaillaient sur un étang gelé et n'étaient pas formés aux risques du travail sur la glace. Lorsque l'eau est apparue autour de la roue, ils n'ont pas analysé le danger. Ils

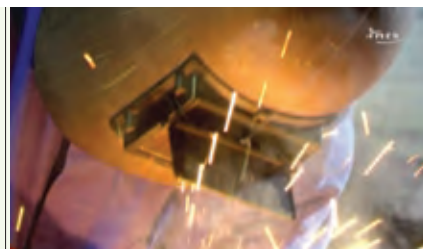
n'ont pas appréhendé le risque de rupture de la glace que la présence de deux machines lourdes faisait peser sur l'étang. La procédure improvisée et dangereuse de récupération du débardeur a mal tourné.

L'employeur sous-traitant n'a pas reçu l'information quant à l'existence de l'étang et n'a pas établi de programme de prévention en conséquence. Le maître d'œuvre a la responsabilité de transmettre l'information aux employeurs. Il doit fournir les plans et photos permettant au sous-traitant de constater une surface glacée sur laquelle vont évoluer les travailleurs. Il doit aussi inclure, dans son programme de prévention, la procédure de repérage des surfaces gelées, les risques liés au travail sur la glace, notamment les risques inhérents au déplacement de matériel lourd.

La Loi sur la santé et la sécurité du travail stipule que l'employeur doit informer le travailleur des risques liés à son travail et conséquemment assurer sa formation et sa supervision ainsi que la sécurité de l'organisation du travail. Il incombe donc à l'employeur d'informer ses travailleurs des risques du travail sur des étendues d'eau gelée. Enfin, le travailleur doit être supervisé pour éviter toute improvisation.

VALÉRIE LEVÉE

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



● ■ SÉQUENCES PRÉVENTION : LE SOUDAGE À L'ARC

COTE DV-000491 – DURÉE 45 MINUTES

Un collègue demande à Yann, un jeune intérimaire dans une entreprise qui fabrique des citernes en acier inoxydable, de l'aider à maintenir une pièce d'équipement qu'il doit souder. Mais voilà, Yann ne porte aucune protection individuelle. Après deux heures d'exposition à de forts rayonnements, il est hospitalisé pour de graves brûlures aux yeux et à la peau. Philippe, lui, est chauffagiste. Ce jour-là, il doit travailler dans l'espace confiné d'un bâtiment en cours de rénovation. Durant sa pause repas, une femme de ménage débranche l'appareil qui permettait le renouvellement de l'air dans l'espace clos où il travaillait. Philippe est retrouvé plus tard en après-midi, asphyxié.

Ces tristes accidents ne sont que deux des mises en scène contenues dans ce DVD sur les risques associés au soudage à l'arc. Les principaux risques sont regroupés dans cinq chapitres (exposition aux rayonnements, travail en espace clos, coactivité, troubles musculosquelettiques, exposition aux fumées du soudage). Les autres risques (incendie, explosion, électrisation, brûlure, bruit) sont également traités dans l'ensemble du DVD. Un sixième chapitre est consacré aux témoignages de plusieurs entreprises sur les bonnes pratiques qu'elles ont mises en place. Pour chaque chapitre, des modes de traitement variés sont proposés : fiction avec des comédiens, témoignages de soudeurs témoins ou victimes d'accidents et table ronde animée par un journaliste où les risques sont déterminés et des solutions proposées.

Une production de l'INRS.

communication, à la formation et à la coopération est ainsi le principal facteur qui contribue à la réussite d'une culture de prévention dans l'entreprise.

Une production de Lattitude Productions.

▲ RISQUE CHIMIQUE : INTERVENIR EN CAS D'ACCIDENT

COTE DV-000453 – DURÉE 21 MINUTES

Face aux risques que représente l'utilisation des produits chimiques, il est impératif que les travailleurs ayant à intervenir en cas d'accidents ou de situations d'urgence portent les équipements de protection individuelle appropriés et sachent comment réagir en cas de fuite ou de déversement accidentel. C'est cet objectif que poursuit ce DVD en présentant les différents équipements de protection individuelle nécessaires aux interventions et les principales mesures de sécurité à mettre en œuvre dans une situation accidentelle.

On y présente d'abord une classification des EPI selon les normes européennes en vigueur (vêtements étanches ou non aux gaz, vêtements étanches aux liquides sous forme de jet continu, vêtements résistants à la pénétration de liquides pulvérisés, etc.). On y traite également des différents types d'appareils filtrants et de matériaux utilisés dans la fabrication des gants de protection. Le film s'attarde ensuite à décrire les avantages et les désavantages des vêtements de protection réutilisables et à usage limité. On y décrit de façon détaillée toutes les étapes d'habillage et de déshabillage à suivre pour revêtir ou pour enlever une combinaison ou un scaphandre. Finalement, une dernière section présente sommairement les premiers secours à prodiguer en cas d'accident et la conduite à tenir en cas de fuite ou de déversement.

Une production de Fictis Prévention. **PT**

ANNE-MARIE PICARD

● ■ TOUS POUR UN : LA MÉTHODE DES SURICATES

COTE DV-000239 – DURÉE 15 MINUTES

En toute logique, les suricates ne devraient plus exister. Ce sont de petits animaux vulnérables, vivant dans un environnement hostile, chaud et sec, rempli de prédateurs. Comment peuvent-ils survivre? Ils coopèrent mieux que tout autre mammifère : une sentinelle monte toujours la garde tandis que les membres du groupe cherchent de la nourriture, la tête profondément enfouie dans le sol; les adultes forment les plus jeunes à repérer les dangers et à s'en protéger; tous les individus du groupe sont vigilants et ne prennent aucun risque.

Ce comportement coopératif des suricates est un exemple que le milieu du travail pourrait reproduire. Il est la marque des meilleures cultures de sécurité interdépendantes, peu importe le type d'entreprise. La sécurité n'est alors plus une nouvelle directive de la direction, elle devient un style de vie. Elle procure le sentiment que les autres nous protègent et que nous protégeons les autres. La priorité accordée à la sécurité, à la

Modalités d'emprunt à l'audiovidéothèque de la CSST

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

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

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

@ documentation@csst.qc.ca

www.centredoc.csst.qc.ca

● Information grand public

▲ Information spécialisée

■ Avec document ou guide d'accompagnement

ADAPTE : prenez en charge votre confort

Sylvie, une employée de la fonction publique du Québec, règle minutieusement son fauteuil afin que le renflement du dossier épouse bien son creux lombaire, maximisant ainsi le réglage de son fauteuil. Sylvie éprouvait continuellement des maux de dos. Grâce au support informatique Adapte, conçu par l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur administration provinciale (APSSAP), Sylvie est en mesure de régler elle-même son poste. Cet outil offre des pistes de solutions interactives pour prévenir les douleurs chroniques qui font malheureusement partie du quotidien de plusieurs employés rivaux pendant de longues heures à leur poste de travail.

PAR | SOPHY LAMBERT-RACINE |

LE LOGICIEL ADAPTE PRÉSENTE

l'environnement et l'abc de l'aménagement du poste de travail en passant par le fauteuil, le clavier, la souris et l'écran. Il existe plusieurs accessoires qui ne sont pas mentionnés dans Adapte comme le mini-clavier ou la souris ergonomique verticale. Ces accessoires particuliers peuvent maximiser l'aménagement d'un poste de travail, mais ne peuvent pas convenir à tous et à chacun. Adapte se concentre uniquement sur les principes de base. « Le but du logiciel est de tirer le meilleur du matériel que vous avez déjà à votre disposition », affirme la conseillère à la prévention en ergonomie, Claire Marien, qui fait partie de l'équipe de création du logiciel Adapte.

De nombreux problèmes éprouvés par les travailleurs de bureau ont motivé l'APSSAP à créer ce logiciel. « Les

gens nous mentionnaient souvent qu'ils ne savaient pas trop comment utiliser les manettes de réglage de leur fauteuil de bureau. Quant aux textes et affiches qui peuvent le leur expliquer, ils ont leurs limites. De plus, quand on commence dans un nouvel emploi, on reçoit souvent très peu d'information sur les principes de base de l'adaptation d'un poste de travail de bureau, qu'il faut pourtant connaître pour éviter des blessures », explique M^{me} Marien. Ce logiciel permet donc de démystifier les principes de base en ergonomie, parfois très obscurs pour les employés de bureau.

Cet outil cible d'abord et avant tout les employés de l'Administration provinciale. Cependant, M^{me} Marien soutient

qu'Adapte peut convenir à tous les travailleurs de bureau, à condition qu'ils disposent de mobiliers réglables.

LE TEST DES SPÉCIALISTES

Les intentions sont certes nobles, mais le logiciel remplit-il sa mission? Trois ergonomes se sont prêtées au jeu et ont testé le logiciel pour *Prévention au travail*.

« Ce logiciel offre des conseils complets et bien dosés qui utilisent une méthode de communication à la page, résume Johanne Prévost, ergonomiste à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST. Les réglages proposés sont clairs et bien détaillés. Il y a certainement un besoin pour un tel outil. »



Photo : Shutterstock

« Ce logiciel permet aux utilisateurs d'être autonomes dans l'optimisation de leur poste de travail, renchérit Ghislaine Tougat, ergonomiste à la Direction de la santé publique de Montréal. Les images sont très compréhensibles et, en peu de mots, on va directement à l'essentiel. »

Les spécialistes interrogées ont particulièrement apprécié les illustrations explicatives. « Le visuel est très clair et convivial. Je félicite l'APSSAP pour ses efforts allant dans le sens des tendances actuelles qui préconisent l'apprentissage en ligne », commente Caroline Jean, ergonomiste à la Direction de la santé publique de la région de Québec.

Par exemple, pour régler la hauteur d'un fauteuil, on fait la démonstration qu'il faut se lever pour monter le siège et rester assis pour le baisser. « Ça peut sembler anodin, mais ce n'est pas nécessairement évident pour quelqu'un qui ne sait pas comment ça fonctionne », explique Ghislaine Tougat.

Encore aujourd'hui, beaucoup d'employés de bureau ne règlent pas parfaitement leur fauteuil. « J'ai remarqué sur le terrain que le support lombaire des fauteuils de bureau est souvent trop bas, ce qui peut occasionner des douleurs au bassin », remarque Caroline Jean. Ghislaine Tougat insiste d'ailleurs sur l'importance de ne pas sous-estimer les problèmes de santé causés par le travail à l'écran. « Notre temps passé à l'ordinateur grimpe en flèche. De plus en plus, nous serons donc exposés à des troubles musculosquelettiques qui peuvent être causés par le travail de bureau. »

LES RECOMMANDATIONS DES SPÉCIALISTES

Le support informatique Adapte obtient la palme d'or de nos « testeuses » en ce qui concerne la prévention des inconforts au bureau. C'est notamment pour cette raison que Johanne Prévost estime que cet outil devrait être utilisé par les employés de bureau, et particulièrement les plus jeunes. « Si un jeune travailleur a une posture qui n'est pas appropriée, il pourrait ne pas y avoir de répercussions à court terme, mais ça peut tout de même créer une empreinte dans les parties du corps sollicitées. Et en vieillissant, il peut ressentir des douleurs causées par des comportements qui datent de sa jeunesse », explique cette dernière.

Toutefois, Adapte n'a pas été créé pour remplacer le savoir-faire d'un ergonomiste ou d'un ergothérapeute. Son

approche est globale et s'adresse au plus grand nombre. « Il peut certainement réduire les douleurs pour les problèmes occasionnels, mais les effets instantanés sont moins certains pour les problèmes chroniques », affirme Ghislaine Tougat. Johanne Prévost abonde dans le même sens. « Les étirements proposés par ce logiciel sont bien, mais ne suffiront probablement pas si la douleur est déjà présente. En cas de doute, les travailleurs de bureau devraient donc consulter un ergonomiste. » Évidemment, la consultation d'un spécialiste en ergonomie ou d'un conseiller à la prévention de l'APSSAP peut maximiser les chances de trouver l'origine du problème, ce qui permettra ensuite à ce dernier d'offrir des solutions personnalisées.

Le support informatique Adapte mise surtout sur des principes généraux, ce qui garantit sa simplicité et son accessibilité pour les utilisateurs. Cet outil enseigne effectivement tous les standards de base en matière d'adaptation de postes de travail de bureau, mais

ne peut évidemment pas cerner les particularités de tous et de chacun. « Ce support informatique montre aux utilisateurs comment avoir un siège vraiment droit, mais certaines personnes préfèrent l'avoir un peu incliné vers l'avant », illustre Ghislaine Tougat. Cette dernière insiste sur la nécessité de bouger et de varier les positions de travail pour éviter les douleurs comme le fait déjà Adapte. « Par exemple, si vous êtes debout pendant vos conversations au téléphone, cela vous permet de reposer votre corps des positions assises », illustre cette dernière.

Somme toute, Adapte remplit pleinement son rôle en permettant de prévenir plusieurs troubles musculosquelettiques. Sa caractéristique principale est son accessibilité et sa simplicité d'utilisation. Cependant, il est nécessaire de consulter un ergonomiste si les douleurs persistent.

Tous les employés de l'Administration provinciale y ont accès et les compagnies privées peuvent se le procurer auprès de l'APSSAP. **PT**

ADAPTE 2.0 : prévu pour 2011

L'APSSAP travaille actuellement à une nouvelle version d'Adapte beaucoup plus dynamique et interactive que les versions précédentes. Les utilisateurs pourront profiter de la vidéo en haute définition (HD) et d'informations supplémentaires concernant, entre autres, le réglage d'un ordinateur portable au bureau et à l'extérieur du bureau.

L'interface s'adaptera beaucoup plus aux besoins de l'utilisateur et permettra un usage plus personnalisé. Il pourra, par exemple, sélectionner la langue (français ou anglais), choisir entre un ameublement standard ou un ameublement intégré, aménager son clavier avec une tablette porte-clavier ou non, régler soit un moniteur, soit deux moniteurs, soit encore un portable avec un moniteur externe. Chaque fois, l'utilisateur sera obligé de faire des choix qui influenceront le cours des explications.

Le support Adapte présentera aussi certains accessoires de base comme le support à écran, la tablette porte-clavier, l'appui poignets en gel, le repose-pieds et le porte-copie. Encore une fois, il ne fera pas mention du mini-clavier (sans pavé numérique), du clavier compact, de la souris verticale ergonomique ou de la chaise multitâches avec glissière, car ces accessoires ne sont prescrits que pour des cas particuliers.

Certains petits extras seront ajoutés comme le réglage d'un moniteur en fonction de lunettes avec foyers, le positionnement des pieds en fonction du type de chaussures utilisées (soutiers à talon haut, souliers plats, etc.), la démonstration de plusieurs exercices pouvant améliorer le confort du travail de bureau.

« On se colle encore davantage à la réalité des travailleurs de l'Administration provinciale », résume Stéphane St-Laurent, conseiller en communication pour l'APSSAP.



Photo : iStock

COMMENT CHOISIR SES GANTS

LES GANTS DE PROTECTION ?
VOILÀ DES ÉQUIPEMENTS INDISPENSABLES PERMETTANT DE RÉDUIRE LE NOMBRE ET LA GRAVITÉ DES BLESSURES. MAIS COMMENT CHOISIR PARMI UNE SI VASTE GAMME DE PRODUITS ?

PAR | FRANCINE SAINT-LAURENT |

Ah! Les jolies mains! Et combien utiles! Elles vous permettent de saisir des objets, de sculpter, d'écrire, de jouer d'un instrument de musique, de taper au clavier de votre ordinateur, de jardiner, de caresser en douceur votre nouveau-né, et mille et une autres choses encore. Imaginez! Il y a 27 os dans votre main et votre poignet. Rien de moins! Par ailleurs, vos mains sont fragiles et irremplaçables. Voilà pourquoi il faut en prendre grand soin et les protéger. Au Québec, l'employeur doit fournir à ses travailleurs des gants de sécurité s'il n'est pas possible de mettre en place les moyens administratifs et d'ingénierie de maîtrise des risques ou si ces derniers ne sont pas suffisants. Cependant, les gants de protection ne doivent pas être portés en toute occasion. «Le port de gants de travail peut s'avérer dangereux si votre tâche présente un risque d'entraînement avec une machine en mouvement, par exemple entre deux rouleaux rotatifs, une lame de scie, etc.», affirme Chantal Gauvin, professionnelle scientifique de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

BIEN CHOISIR LES GANTS DE PROTECTION

Les gants de travail? Il y en a pour tous les besoins. Des gants d'apiculteur, gants de pompier, gants de manutentionnaire, gants de soudeur, et combien d'autres encore.

Cependant, le gant parfait qui convient à tous ces métiers n'existe pas. D'où l'importance de bien choisir ceux qui correspondent exactement à vos

activités. «Il faut vous demander quel type de protection vous recherchez. Une protection contre les risques chimiques, biologiques, électriques et thermiques? Ou encore, une protection contre les risques mécaniques tels que les coupures et les perforations? Choisissez des équipements de protection qui ont subi des tests de performance reconnus par des organismes internationaux (p. ex. ASTM, ISO ou EN) contre les risques dont vous voulez vous protéger et non ceux qui sont offerts dans les grandes surfaces et dont l'efficacité peut être douteuse», soutient Jaime Lara, responsable du champ de recherche «Équipements de protection individuelle» de l'IRSST.

Pour faire son choix, il faut tout d'abord savoir que les gants de protection sont classés en quatre grandes catégories :

- Les gants en polymère non supporté tel que le nitrile, le néoprène, le butyle ou le latex offrant notamment une protection contre les risques chimiques ou biologiques;
- Les gants tricotés en fibres à hautes performances tels que Kevlar®, Spectra® ou Dyneema®, qui offrent une protection contre la coupure par tranchage;
- Les gants en tricot (p. ex. coton, Kevlar®) enduits d'un polymère (p. ex. néoprène, nitrile) qui offrent une certaine protection contre les

risques chimiques et biologiques, les perforations et les piqûres;

- Les gants cousus, souvent entièrement en cuir ou dont l'endos est en coton, très utilisés dans la construction.

AVOIR BIEN DES « GANTS » DANS SON SAC

Aussi, il existe des métiers qui nécessitent le port de différents types de gants de protection. Prenons l'exemple de Marie-France, une ouvrière qui travaille dans un abattoir industriel. Elle doit, de manière générale, manipuler des pièces de viande qui viennent des réfrigérateurs ou des congélateurs. Donc elle a besoin d'une protection contre le froid et l'humidité. En plus, elle a besoin d'une protection contre les lacérations, puisqu'elle travaille également à la découpe de la viande. Marie-France doit donc porter un gant résistant à la coupure pour sa main qui tient le couteau (il peut s'agir d'un gant en Dyneema® ou en Spectra®). Quant à la main qui maintient en place la pièce de viande, elle doit être protégée par un gant en mailles d'acier. Lorsque vient le temps de nettoyer son plan de travail, Marie-France peut porter des sous-gants en tricot de polyester qui offrent une bonne isolation thermique et enfiler des gants en caoutchouc qui sont imperméables et qui offrent une bonne protection contre les agents chimiques.





Photo: Benoît Renaud, Ville de Québec



Photo: iStock

AUCUN GANT MIRACLE

« Il n'existe aucun gant qui assure à la fois un grand confort, une grande souplesse, une bonne dextérité ainsi qu'une protection à l'épreuve de tout type de risque. Voilà pourquoi il faut continuer à agir avec précaution lorsqu'il s'agit de mani-

puler des aiguilles, des objets coupants, des produits chimiques, entre autres choses », précise Chantal Gauvin. Aussi, certains travailleurs sont tentés de mettre leurs gants de côté, car bien qu'ils offrent un niveau élevé de protection, ils sont inconfortables ou souvent mal adaptés à la tâche. Pour éviter qu'une telle chose se produise, il est important, en plus d'assurer une protection contre les risques identifiés, de choisir des gants adaptés au type de travail et à la taille de sa main. À cet effet, il existe des tableaux de pointures offerts par des fabricants pour permettre à l'acheteur de trouver la pointure qui lui convient. Les droitiers devraient accorder une plus grande importance à la taille de la main droite et les gauchers à celle de la main gauche. Aussi, si cela est possible, il est recommandé que le travailleur essaie différentes marques et modèles de gants avant l'achat.

LE RISQUE COMME CRITÈRE DE SÉLECTION

Il ne faut pas lésiner sur la qualité. Ce qui importe d'abord, c'est que les gants soient adaptés aux risques et à la tâche. Ensuite, entrent en ligne de compte le prix et le nombre d'utilisations. Par exemple, un gant jetable (souvent à moins de un dollar) peut très bien faire l'affaire dans certains cas, alors que dans d'autres, l'utilisation d'un gant plus performant et un peu plus cher, mais possiblement réutilisable et lavable, conviendrait mieux pour la tâche et



Photo: iStock

serait plus avantageux à long terme. Vous devez prévoir que certains gants valent plus de dix dollars et que d'autres, destinés à pour un usage très spécialisé, peuvent valoir une centaine de dollars. « N'oubliez pas que la qualité des gants ainsi que l'utilisation de nouveaux matériaux plus performants entrant dans leur fabrication pourraient éviter les coûts onéreux associés aux lésions aux mains », conclut Chantal Gauvin. Voilà pourquoi il ne faut pas hésiter à faire marcher vos doigts et à marchander.

Un nouveau site Web sur la sélection des gants de protection, mis au point par l'IRSST et l'École de technologie supérieure, peut vous aider à faire les bons choix. Il comporte un outil interactif donnant accès, suivant quelques critères de recherche, à une sélection de gants contre les agresseurs mécaniques, ainsi qu'à un document fournissant l'information pertinente pour choisir des gants adaptés aux besoins, par exemple l'analyse des risques, les caractéristiques des gants, l'usage et l'entretien, ainsi qu'une liste de fabricants. De manière générale, Internet permet de faire de bonnes trouvailles et les sites Web de plusieurs fabricants contiennent beaucoup d'information (ou parlez-en avec les fabricants...). **PT**

POUR EN SAVOIR PLUS

Guide de sélection des gants de protection : [<http://www.irsst.qc.ca/gants>]



Photo: iStock

Document d'information pour la sélection des gants de protection contre les risques mécaniques, Patricia Dolez, Katayoun Soulati, Chantal Gauvin, Jaime Lara, Toan Vu-Khanh, Publication de l'IRSST, guide technique RG-649 (version PDF seulement) [<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RG-649.pdf>]

En Europe, il existe des normes s'appliquant aux gants de protection, représentées par des pictogrammes sur le gant.

POUR EN CONNAÎTRE D'AVANTAGE SUR CES NORMES :

[http://www.imp-lorient.com/documentation/media/pdf/ga_gants.pdf]

[<http://www.marigoldindustrial.com/fr/informations-techniques/normes-europeennes>]



Photo: iStock

Les Entreprises Canbec-Construction

Comment on devient un modèle en SST

FONDÉE EN 1984 À LACHINE, OÙ ELLE TIENT TOUJOURS FEU ET LIEU, CANBEC-CONSTRUCTION A EFFECTIVEMENT ÉTÉ, UN TEMPS, PROBLÉMATIQUE SUR LE PLAN DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. CE N'EST PLUS LE CAS MAINTENANT. LE CHANGEMENT A ÉTÉ RADICAL : L'ENTREPRISE EST DEVENUE AU CONTRAIRE UN MODÈLE DE PRISE EN CHARGE EN SANTÉ ET EN SÉCURITÉ DU TRAVAIL.

PAR | LUC DUPONT |

AU MILIEU DES ANNÉES 2000, à l'hiver, une des chenillettes de Canbec-Construction, affectée au déneigement des trottoirs après une bordée, percute violemment un poteau électrique. L'accident «réveille» abruptement le conducteur qui s'était non pas assoupi, mais intoxiqué au monoxyde de carbone accumulé insidieusement dans son habitacle. «Ce sera la goutte qui fera déborder le vase», dit Patrick Cyrenne, inspecteur à la CSST, qui accompagne cette entreprise depuis bon nombre d'années déjà.

L'entreprise, qui fait notamment dans l'excavation (égouts et aqueducs), le drainage d'espaces verts (parcs) et le déneigement, et qui emploie aujourd'hui de 75 à 100 personnes, s'est effectivement placée dans la mire de la CSST... «Quand j'ai pris le dossier en 2005, elle accumulait dérogation sur dérogation», confie Patrick Cyrenne.

EN EAUX TROUBLES

Gloria Andreoli, directrice des ressources humaines chez Canbec, explique les raisons pour lesquelles l'entreprise nageait naguère en eaux troubles, côté santé et sécurité : «L'entreprise, victime de son succès, a grandi trop vite, commence-t-elle par dire. Pressés par cette croissance imprévue, nous avons été obligés de prendre les bouchées doubles, allant d'abord à l'essentiel : les embauches, la répartition du travail, la gestion simultanée de plusieurs chantiers.» Et l'aspect santé et sécurité? Sacrifié? «Oui, je sais, poursuit-elle, mais nous avons été dépassés. N'oubliez pas qu'au milieu des années 1980, il y avait encore passablement de laisser-faire en matière de sécurité sur les chantiers de construction.»

Ce n'est plus le cas aujourd'hui, a fortiori depuis que la CSST a adopté son plan d'action Construction. Son fondateur? Un principe de tolérance zéro.



Photos : Canbec-Construction

Ses éléments dissuasifs? Des mesures musclées : un arrêt des travaux si nécessaire, et exigences de correctifs avant d'autoriser la reprise; délivrance de constats d'infraction à l'employeur, au maître d'œuvre ou au travailleur, selon le cas; amendes aux contrevenants dont les montants ont d'ailleurs doublé en 2010, et triplé en 2011.

«L'objectif est donc que chaque entreprise atteigne ce que l'on appelle la permanence de la conformité», dit Patrick Cyrenne, ce qui a longtemps été comme une épine au pied chez Canbec : tranchées non étançonnées, travail improvisé et même, une fois, alcool au volant chez un conducteur de camion...

UN COUP DE BARRE

Ce qu'a fait l'entreprise? Donné un coup de barre majeur! Elle a eu recours aux services d'une firme privée – AKT Formation –

**CANBEC A, EN QUELQUE
SORTE, RÉUNI LES CONDITIONS
GAGNANTES POUR UNE PRISE
EN CHARGE RÉELLE DE LA SST :**
**ENGAGEMENT ET SOUTIEN
DE LA HAUTE DIRECTION ;
RESPONSABILISATION DES
TRAVAILLEURS ET DES
GESTIONNAIRES DE TOUS
LES PALIERS.**

dont le savoir-faire, mis au profit des petites et moyennes entreprises, consiste à mettre sur pied une structure complète de santé et de sécurité qui permette à ses clients de répondre aux exigences de la



**QUAND ON VA SOUS LES RUES,
SOUS LES TROTTOIRS, AU CŒUR
DES MULTIPLES RÉSEAUX
SOUTERRAINS D'UNE VILLE
– ÉGOUTS, AQUEDUCS, GAZ
NATUREL, CÂBLES ÉLECTRIQUES –
LE RISQUE D'ACCIDENTS
S'APPARENTE SOUVENT À UN
FEU SOUS LA BRAISE, IL
COUVE...**



Loi sur la santé et la sécurité du travail.
« Ils ciblent les problèmes et travaillent
de concert avec les inspecteurs de la
CSST », dit Patrick Cyrenne.

Et AKT Formation a effectivement
aidé Canbec : élaboration d'un pro-
gramme de prévention, formation des
travailleurs, inspection des chantiers
de construction, gestion des réunions
de chantier, voire observations vidéo-
graphiques. Et cela depuis 2003. « Ils
ont l'expérience et notamment une façon
de présenter les choses de la SST qui
passe bien auprès des gars, dit Gloria
Andreoli. Car il ne faut pas se leurrer :
il y a une attitude tenace d'invincibilité,
voire de "virilité", vis-à-vis de la santé et
de la sécurité dans le secteur de la
construction, qui engendre une résis-
tance aux bonnes pratiques. Or, les gens
d'AKT ont une façon de dire aux tra-
vailleurs : "Écoutez, on fait ça pour vous,
les gars, on veut pas vous écœurer, mais
on veut vous aider à vous protéger". »

Quand on fait, comme c'est le cas
chez Canbec, dans les « chirurgies » ci-
viles, autrement dit quand on va sous
les rues, sous les trottoirs, au cœur des
multiples réseaux souterrains d'une ville
– égouts, aqueducs, gaz naturel, câbles
électriques – tout cela sur plusieurs
chantiers à la fois; et quand on travaille
entre fardiers de 50 tonnes et pelleteuses-
chargeuses, entre pelles mécaniques et
bulldozers, il faut bien convenir d'une

chose : dans un tel environnement, le
risque d'accidents s'apparente souvent à
un feu sous la braise, il couve...

Les Entreprises Canbec-Construction
ont donc établi une stricte politique en
matière de SST, visant d'abord à mettre
fin à la transmission en chaîne de com-
portements à risques. Et elles ont com-
mencé en haut de l'échelle : sessions de
formation pour les contremaîtres, le su-
rintendant, les gérants de projet, « la vi-
gilance commence là, tranche Gloria
Andreoli. Ces gens, ce sont nos yeux sur
les chantiers! »

Se prendre en main côté santé et sé-
curité, c'est aussi, pour une entreprise,
être proactive et voir en quoi la CSST
peut elle-même nous aider. Un exem-
ple : qui a pris la peine déjà de consul-
ter le Portrait des risques de la CSST,
un profil détaillé et précis des dangers
propres à chaque secteur d'activité,
auquel on accède grâce à Internet et à
quelques clics de souris?

« Ça fait plaisir de constater, chez les
entreprises qu'on a appris à connaître
au fur et à mesure de nos interventions,
que ce sont elles maintenant qui nous
appellent quand surgit un doute devant
une situation de santé ou de sécurité »,
dit Patrick Cyrenne.

SÉCURITÉ ET... DÉVELOPPEMENT DURABLE?

Dès sa première année d'interventions
musclées, Canbec a vu le nombre de ses
dérogations commencer à diminuer. L'en-
treprise a établi un programme perma-
nent de formation en SST; et, désormais
et surtout, elle applique un programme de
santé et de sécurité pour chaque projet.
En 2008, un comité de santé et de sécu-
rité pour l'entreprise a été créé.

Canbec a, en quelque sorte, réuni les
conditions gagnantes pour une prise en
charge réelle de la SST : engagement et
soutien de la haute direction; responsa-
bilisation des travailleurs et des gestion-
naires de tous les paliers.

Enfin – est-ce que ceci est lié à cela? –
Canbec s'est mise à s'intéresser au déve-
loppement durable. L'année 2009 a marqué
sa première participation à un projet de
bâtiment LEED. Il y a quelques années,
les dirigeants ont installé dans l'est de
Montréal une usine de recyclage de béton
et d'asphalte provenant de ses différents
chantiers de construction. **PT**

Quand prévention rime avec formation, tous en ressortent gagnants !



EN ENTRANT DANS CET ATELIER, M. NICOLAS BOUCHARD, INSPECTEUR ET CONSEILLER EN PRÉVENTION JEUNESSE À LA DIRECTION RÉGIONALE DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN DE LA CSST, EST FIER DU TRAVAIL ACCOMPLI. ET RIEN À REDIRE SUR LES MÉTHODES DE TRAVAIL, LA PROPRETÉ DES LIEUX, ENCORE MOINS SUR LA FORMATION DES TRAVAILLEURS... CET ATELIER, QUI POURRAIT SERVIR D'EXEMPLE À BIEN DES ENTREPRISES, EST UN LIEU D'APPRENTISSAGE POUR DES CENTAINES DE FUTURS TRAVAILLEURS ! C'EST L'ATELIER DE GÉNIE MÉCANIQUE DU CÉGEP DE JONQUIÈRE.

PAR | HÉLOÏSE BERNIER LEDUC |

ON PASSE À L'ACTION !

Il y a trois ans, informé par la CSST des risques que présentent les machines, le Cégep de Jonquière a voulu agir pour éliminer ces risques. En conformité avec les plans d'action Jeunesse et Sécurité des machines de la CSST, le cégep a voulu devenir exemplaire. « Pour y arriver, il a formé un comité utilisant une approche innovatrice, soit une démarche intégrée de conformité et d'intégration de la santé et de la sécurité à l'enseignement », explique M. Bouchard.

Le comité regroupe des savoir-faire diversifiés, ce qui est fort utile dans une démarche de prévention. En font donc partie l'adjoint à la direction des études, le responsable de la santé et de la sécurité, le responsable de la coordination départementale et le technicien d'atelier. Le comité a donné priorité au département technique de génie mécanique parce qu'on y trouve une foule de machines comme des fraiseuses, des tours, des perceuses, des centres d'usinage et des presses à alimentation manuelle. Des pièces en mouvement

accessibles sur ces machines exposaient les étudiants et le personnel à des risques de blessures.

Comme premier mandat, le comité a réalisé une analyse détaillée des situations à risques et mis au point un plan d'action pour corriger ces situations. Si M. Bouchard a senti quelques réticences au début du projet, elles sont vite tombées. « La bouchée peut avoir l'air grosse, mais quand on procède étape par étape, ça calme les résistances. »

DÉVELOPPER LE SAVOIR-FAIRE À L'INTERNE

« En cherchant des solutions, l'équipe du moment s'est vite rendu compte qu'il n'y avait pas grand-chose qui existait, raconte M. Éric Asselin, responsable de la coordination départementale depuis 2009. C'est pourquoi on a voulu développer le savoir-faire à l'interne, en faisant appel au Centre de production automatisée (CPA) du cégep. »

Le CPA a alors conçu des dispositifs de sécurité, spécialement adaptés à l'équipement de l'atelier. Une quaran-

taine de machines ont ainsi été sécurisées, ce qui permet aux étudiants et aux professeurs de mieux contrôler les risques liés aux pièces en mouvement. « Depuis qu'on utilise des garde-corps et autres dispositifs de sécurité, il y a beaucoup moins de stress dans l'atelier pendant les travaux pratiques; ça facilite même l'enseignement », affirme M. Asselin.

« Les professeurs du département ainsi que les techniciens de l'atelier ont travaillé en étroite collaboration avec le CPA à la conception des plans et à l'installation de ces accessoires jugés essentiels », relate fièrement M. Michel Gravel, directeur général du Cégep de Jonquière.

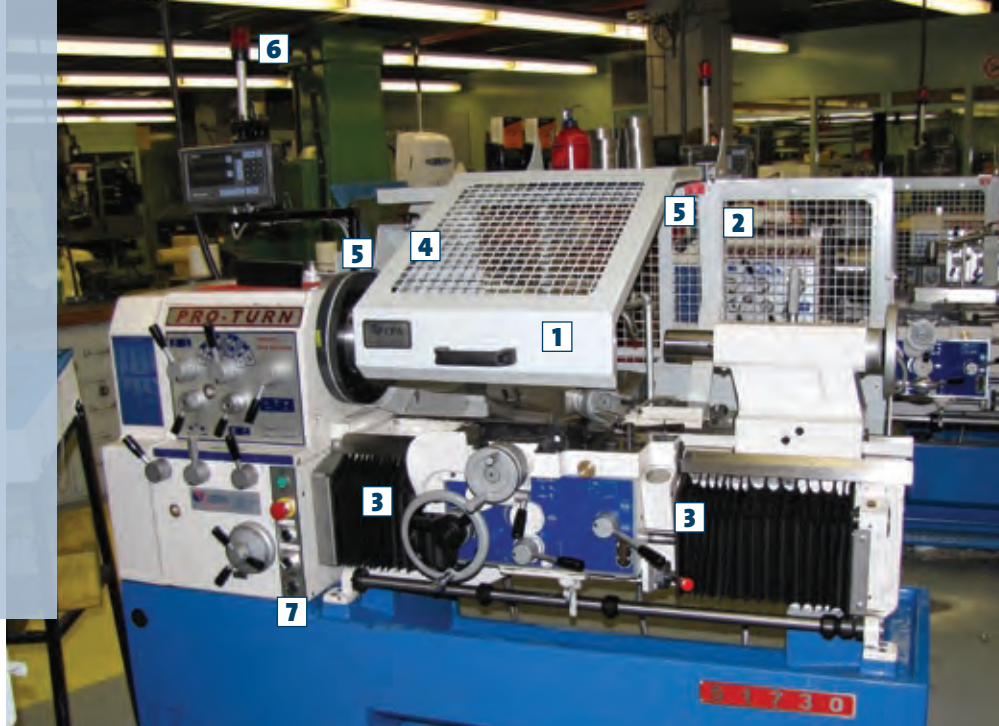
La contribution du CPA ne s'arrête pas là ! Il a organisé pour le personnel une journée de formation obligatoire pour faire connaître les tenants et aboutissants des lois et des règlements déterminant les responsabilités des établissements d'enseignement par rapport à la sécurité.

Précisons aussi que le Cégep de Jonquière a été retenu comme finaliste régional au concours Prix innovation de

LE TOUR CONVENTIONNEL

1. Garde protecteur afin de limiter l'accès à la pièce en rotation.
2. Grillage limitant l'accès par l'arrière du tour.
3. Protecteur « accordéon » protégeant l'accès à la vis mère.
4. Protecteur du mandrin.
5. Capteurs magnétiques assurant la bonne position des gardes amovibles.
6. Lumière clignotante lorsqu'un utilisateur omet d'utiliser le garde n° 6.
7. Bouton pour allumer la lumière n° 6.

N.D.L.R. Rappelons que selon la norme EN 12840 - 2001, les machines ne sont pas conçues pour l'utilisation d'outils à main (lime, toile émeri, etc.).



la CSST en 2008 pour une innovation permettant de rendre les tours à métaux plus sécuritaires. Cette initiative en prévention est un exemple qui montre à quel point le cégep a à cœur la santé et la sécurité de son personnel et des étudiants.

LA SST INTÉGRÉE À LA FORMATION THÉORIQUE ET PRATIQUE

« L'équipe du Cégep de Jonquière ne s'est pas contentée de sécuriser ses machines dans son atelier de génie mécanique, elle a intégré la santé et la sécurité du travail à l'ensemble de la formation donnée aux étudiants », affirme M. Bouchard. Les méthodes d'enseignement ont été adaptées pour tenir compte des aspects relatifs à la sécurité, notamment le travail avec des gardes. Mentionnons, par exemple, qu'un processus d'inspection des machines, élaboré par les étudiants sous la supervision des enseignants, a été implanté. Voilà qui contribue à développer une belle culture de la prévention chez les jeunes travailleurs!

« On s'attend à ce que les étudiants innovent lorsqu'ils arrivent sur le mar-

ché du travail. Pour nous, c'est important qu'ils fassent la même chose pour les méthodes de travail sécuritaires », ajoute M. Asselin.

On peut dire que c'est mission réussie! Tant M. Bouchard que M. Asselin se réjouissent de voir à quel point la sécurité est ancrée dans les méthodes de travail des jeunes, comme en témoigne l'anecdote suivante. Lors d'une visite de l'atelier, le directeur a demandé à un étudiant s'il aimait travailler avec des protecteurs sur sa machine. L'étudiant a répondu : « Parce que ça existe sans protecteur? » Fort à parier que ces jeunes garderont ces bonnes habitudes de travail toute leur vie et qu'ils en inciteront d'autres à suivre leur exemple!

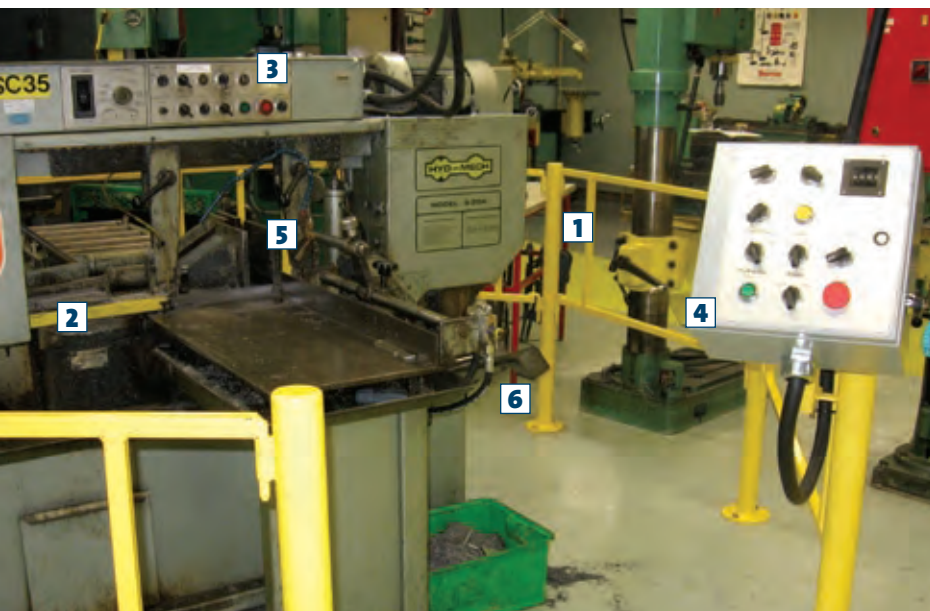
UNE DÉMARCHE INSPIRANTE

La démarche entreprise par le Cégep de Jonquière, mais surtout les résultats obtenus, ont attiré l'attention. Ainsi, le cégep reçoit régulièrement la visite de

centres de formation professionnelle et d'entreprises qui cherchent à rendre leurs milieux plus sûrs.

Il faut dire que depuis 2006, le CPA a acquis un grand savoir-faire en circuits de sécurité sur les automates. Il a notamment collaboré à la sécurisation de parcs d'équipement de machines-outils dans les centres de formation professionnelle de Jonquière et d'Alma. Il travaille également en partenariat avec le CCTT Mécanium, en Beauce, depuis 2007 et offre ses services aux entreprises désireuses de satisfaire aux exigences de la CSST en matière de sécurité des machines.

Fort de toutes ses réalisations, le Cégep de Jonquière a de quoi être fier! C'est « un bon exemple de prise en charge, son comité est très proactif », conclut M. Bouchard. Souhaitons maintenant que plusieurs autres établissements lui emboîtent le pas! **PT**



LA SCIE À RUBAN

1. Garde-corps entourant la scie afin de limiter l'accès par les côtés.
2. Garde qui cache la lame de la scie où il n'y a pas de pièce.
- 3 - 4. Déplacement de l'ancien panneau de contrôle, du point 3 au point 4, afin d'éloigner l'utilisateur de la lame.
- N.D.L.R.** On aurait pu installer une commande à action maintenue.
- 5 - 6. Éloignement, du point 5 au point 6, du dispositif de réglage hydraulique, modifiant la vitesse de descente de la lame.

PLUSIEURS OUTILS MODERNISÉS

COUP DE THÉÂTRE! VOUS ÊTES LE SECOURISTE DE VOTRE ÉTABLISSEMENT ET UN DE VOS COLLÈGUES A DE LA DIFFICULTÉ À RESPIRER; IL A DES SERREMENTS DE POITRINE. L'ENNUI, C'EST QUE VOUS AVEZ OUBLIÉ CE QU'IL FAUT FAIRE RELATIVEMENT À CETTE URGENCE! ET TOUT CE DONT VOUS DISPOSEZ EN ATTENDANT LES SECOURS EST UN VOLUMINEUX MANUEL DE SECOURISME DANS LEQUEL VOUS ÊTES INCAPABLE DE TROUVER LA PROCÉDURE NÉCESSAIRE. ET VOTRE ÉTAT DE PANIQUE NE VOUS AIDE PAS. DÉTENDEZ-VOUS, TRÈS CHERS SECOURISTES, DE NOUVEAUX OUTILS VOUS SIMPLIFIERONT LA TÂCHE. LA CSST VISE À MODERNISER ET À FACILITER LA PRATIQUE DU SECOURISME EN MILIEU DE TRAVAIL. VOICI UN SURVOL DE LA SITUATION.

PAR | SOPHY LAMBERT-RACINE |

DEPUIS LE 1^{ER} JANVIER, les secouristes devraient avoir plus de facilité à consulter leur matériel. L'outil de référence présent dans les trousseaux des secouristes en milieu de travail formés par la CSST a subi une cure d'amaigrissement. Le manuel *Secourisme en milieu de travail*, qui se trouvait dans les trousseaux de premiers soins, a été remplacé par le *Guide pratique du secourisme en milieu de travail, protocole d'intervention*. Cet ouvrage est une version nettement allégée et beaucoup plus pratique du guide précédent, ce qui permet aux secouristes de s'y retrouver plus facilement dans le feu de l'action. Cependant, le manuel *Secourisme en milieu de travail* sera toujours disponible, notamment sur le site Web de la CSST, comme outil de référence et de formation.

À L'ABRI DES « TROUS »

Même si les secouristes suivent des cours tous les trois ans, ils ne sont pas à l'abri des trous de mémoire, particulièrement dans une situation d'urgence. Pour prévenir les risques d'oubli, la CSST diffuse maintenant sur son site Web diverses capsules d'information vidéo qui peuvent servir d'aide-mémoire et auxquelles les secouristes peuvent se référer en cas de doute. Elles ont été réalisées avec la collaboration de la Fondation des maladies du cœur du Québec et la Direction adjointe des services préhospitaliers d'urgence du ministère de la Santé et des Services sociaux. « À l'aide de comédiens, ces capsules illustrent des situations où les secouristes sont en pleine action. Cela permet de voir à quoi une intervention peut ressembler dans la vraie vie », commente Jules Turcot, conseiller à la Direction de la prévention-inspection de la CSST, et l'un des artisans des changements en cours dans le domaine du secourisme en milieu de travail.

UNE SPÉCIALISATION ACCRUE

Actuellement, trois capsules vidéo à l'intention des secouristes sont disponibles sur le site Web de la CSST. Les deux premières rappellent respectivement les principes de réanimation cardio-respiratoire (RCR), et la façon d'utiliser un défibrillateur externe automatisé (DEA). Quant à la troisième, la plus récente, elle traite de l'utilisation de l'épinéphrine, une substance essentielle pour traiter les réactions allergiques violentes. De plus, une capsule sur l'oxygénothérapie devrait être disponible dès le printemps 2011. Cette formation expliquera comment administrer correctement de l'oxygène.

Alors que la RCR fait partie des enseignements de base en secourisme depuis belle lurette, les autres pratiques enseignées dans ces capsules sont plus récentes. Elles répondent à un besoin de spécialisation accrue. « Le domaine du secourisme est évolutif », estime Jules Turcot. L'utilisation de l'épinéphrine, par exemple, était autrefois réservée au domaine médical. Les secouristes dans le secteur forestier ont ensuite été initiés à l'utilisation de l'épinéphrine avec auto-injecteur, car les réactions allergiques graves pouvaient être plus fréquentes dans ce domaine, en raison des risques de piqûres d'insectes.

Toutes ces initiatives proviennent d'une volonté de la CSST de moderniser le domaine du secourisme. « Dans notre nouvelle orientation, on a cherché à mettre à jour les méthodes d'enseignement tout en actualisant certains usages », explique M. Turcot. Selon ce dernier, le but de ces initiatives était notamment de combler le vide entre chaque formation, tout en simplifiant certains outils, ce qui facilite la tâche des secouristes, et ce qui pourrait même sauver quelques vies... **PT**



Photo : CSST



Photo : Éric Arseneault, CSST

ACTUELLEMENT, TROIS CAPSULES VIDÉO À L'INTENTION DES SECOURISTES SONT DISPONIBLES SUR LE SITE WEB DE LA CSST. LES DEUX PREMIÈRES RAPPELLENT RESPECTIVEMENT LES PRINCIPES DE RÉANIMATION CARDIO-RESPIRATOIRE (RCR), ET LA FAÇON D'UTILISER UN DÉFIBRILLATEUR EXTERNE AUTOMATISÉ (DEA). QUANT À LA TROISIÈME, LA PLUS RÉCENTE, ELLE TRAITE DE L'UTILISATION DE L'ÉPINÉPHRINE (PHOTO DU HAUT), UNE SUBSTANCE ESSENTIELLE POUR TRAITER LES RÉACTIONS ALLERGIQUES VIOLENTES. DE PLUS, UNE CAPSULE SUR L'OXYGÉNOTHÉRAPIE (PHOTO DU BAS) SERA DISPONIBLE DÈS LE PRINTEMPS 2011. CETTE FORMATION EXPLIQUERA COMMENT ADMINISTRER CORRECTEMENT DE L'OXYGÈNE. CES CAPSULES ILLUSTRONT DES SITUATIONS OÙ LES SECOURISTES SONT EN PLEINE ACTION.

Paul G. Chénard

Profession : spécialiste d'enregistrement

DIPLÔMÉ EN BIOLOGIE, PAUL CHÉNARD TRAVAILLE DEPUIS 1982 DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT. DEPUIS 1992, IL EFFECTUE DES AUDITS ENVIRONNEMENTAUX DANS DES ENTREPRISES PRIVÉES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX, LA PLUPART DU TEMPS EN RAPPORT AVEC LA NORME ISO 14001.



Photo: Julie Mélançon, CSST

[PRÉVENTION AU TRAVAIL] D'où vient votre intérêt pour la santé et la sécurité du travail?

[PAUL CHÉNARD] Au cours de mes audits, j'ai constaté les rapports étroits qui existent entre les problèmes environnementaux et ceux de la santé et de la sécurité du travail. Une tendance s'amorce pour intégrer la gestion SST et environnement des entreprises dans un seul système répondant aux normes ISO 14001 et OHSAS 18001. En 1999, j'ai obtenu un certificat en SST de l'Université du Québec en Outaouais pour mieux comprendre les questions de SST et pouvoir les auditer au même titre que les aspects environnementaux. Je travaille à obtenir un agrément d'auditeur de systèmes de gestion en SST qui s'ajoutera à mon agrément d'auditeur de systèmes de management environnemental.

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

[PC] Je ne me souviens plus de la date exacte de mon abonnement, mais je crois que c'était en l'an 2000. Je suis tombé par hasard sur la revue pendant que je faisais des recherches bibliographiques.

[PT] QUELLE EST VOTRE RUBRIQUE PRÉFÉRÉE? POURQUOI?

[PC] Cherchez l'erreur. Parce que c'est un excellent moyen pour un audi-

teur d'exercer ses talents d'observation et de description. Je prends bonne note des corrections au cas où certaines s'appliqueraient à mes clients.

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

[PC] Je suis plus intéressé par les sujets d'ordre toxicologique, physiologique et ergonomique. Mais je ne dédaigne pas les aspects plus psychologiques, sociaux, économiques et politiques.

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

[PC] Absolument. J'apprécie la variété du contenu. Vous continuez de démontrer les multiples facettes de la SST. Vous donnez aussi accès à une vaste collection d'études et de rapports de recherche qui sont utiles pour comprendre les dangers et les risques chez mes clients.

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

[PC] Rarement, parce que je suis le seul auditeur ici spécialisé dans ces questions. Toutefois, je mentionne l'existence de la revue à mes clients dont la plupart sont anglophones. J'ignore s'il

y a une revue anglophone équivalente. Chose certaine, *Prévention au Travail* est un atout pour la communauté des spécialistes francophones de la SST et pour le marché québécois.

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

[PC] La revue sert surtout à ma propre formation.

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

[PC] Le point sur l'exposition aux modulateurs endocriniens en milieu de travail. La mise en œuvre de la norme OHSAS dans les entreprises du Québec et ses effets sur leurs performances en SST.

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

[PC] Aider mes clients à mieux gérer leurs problèmes environnementaux et de santé et de sécurité au travail.

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

[PC] Je chercherais des occasions de collaborer avec la communauté des spécialistes en environnement et à promouvoir la revue dans tous les autres pays de la francophonie (si ce n'est déjà fait). **PT**

PROPOS RECUEILLIS PAR JULIE MÉLANÇON

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

Consommation de café : contreproductive !

L'effet stimulant du café serait réduit à néant chez les gros consommateurs de la fameuse boisson matinale, selon une étude de l'Université de Bristol. Sans leur dose coutumière, les amateurs de café seraient moins vigilants que les personnes qui consomment peu ou pas de café. La célèbre boisson ne ferait que les ramener à un degré de vigilance dit normal. L'effet recherché par les consommateurs de café ne serait donc que pure illusion ! C'est sans compter que la caféine augmente le sentiment d'anxiété et la tension artérielle, peu d'arguments pour nous convaincre d'investir dans une tasse de cette boisson chaque matin. [SLR](#)

Source : *L'Actualité* et *University of Bristol Press Releases*

Sédentarité et obésité

Depuis les années 1970, les Canadiens ont diminué leur apport calorique et augmenté leur pratique d'activités physiques. Malgré tout, ils sont plus nombreux à afficher un excès de poids. Ainsi, la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité est passée de 49,2 % à 59,1 % de 1978 à 2004. Pourquoi ? Voilà la question que s'est posée Carl-Étienne Juneau dans son doctorat en santé publique de l'Université de Montréal. En analysant les données de six enquêtes sur la santé des collectivités réalisées par Statistique Canada de 1994 à 2004, le chercheur a pu constater une augmentation de l'activité dans les loisirs et les déplacements. Toutefois, au travail, la tendance s'inverse. Les gens passent de plus en plus de temps assis au bureau. Cette tendance pourrait s'expliquer, entre autres, par l'automatisation des tâches et la disparition des métiers manuels.



Photo : iStock

Des solutions ? Selon M. Juneau, un réaménagement des espaces de travail pour les rendre plus actifs pourrait renverser la tendance. Des exemples ? Tenir des réunions de bureau en marchant ou encore installer des plateformes de travail alliant tapis roulant et ordinateur... [JM](#)

Source : *Passeport santé*

Fin le travail sous tension !



Dans l'édition d'automne du dernier numéro de *Prévention au travail*, le dossier portait sur l'électricité. Le Code construction a récemment été modifié au chapitre de l'électricité. Parmi les 230 modifications, on souligne deux nouvelles exigences qui ont été ajoutées, soit l'obligation d'installer des prises de courant protégées par disjoncteurs différentiels (DDTF) pour l'alimenta-

tion d'appareillage électrique dans des endroits tels que les terrains de camping, les chantiers de construction et à proximité d'éviers et l'exigence que des dispositifs de sectionnement soient intégrés aux luminaires fonctionnant à plus de 150 V.

Moins de résistance aux antibiotiques dans les hôpitaux

Les efforts de prévention dans le système de santé portent leurs fruits. Les infections qui résistent aux antibiotiques dans les hôpitaux sont en diminution, selon des études de l'Institut national de santé publique du Québec et du Center for Disease Control and Prevention des États-Unis. Au cours des cinq dernières années, le nombre d'infections causées par la bactérie *C. difficile* a fléchi de 36 % dans les hôpitaux du Québec, alors que les maladies causées par la bactérie SARM ont chuté de 40 % entre 2004 et 2008.

Ces tendances s'observent aussi dans d'autres régions nord-américaines. De 2005 à 2008, le nombre d'infections au SARM a diminué de 28 % dans neuf régions des États-Unis. Les résultats de ces études semblent démontrer que les efforts déployés par les régimes de santé d'Amérique du Nord pour se débarrasser de ces maladies produisent des résultats concrets. [SLR](#)

Sources : *US News* et *Cyberpresse*



Photo : iStock

La santé des Québécois s'améliore

L'espérance de vie des Québécois ne cesse de s'accroître selon une étude de la Direction de la santé publique de Québec.

Tous les quatre ans, l'espérance de vie de la population québécoise augmente d'une année, et le taux de mortalité infantile est aussi en nette diminution depuis plusieurs décennies.

L'augmentation de l'espérance de vie des Québécois serait attribuable à de meilleures habitudes de vie. Depuis les 20 dernières années, la proportion de fumeurs dans la société a fléchi de plus de 40 %. Les Québécois sont aussi de plus en plus actifs et les maladies cardiovasculaires sont à la baisse. C'est sans compter que la population québécoise est la plus grande consommatrice de fruits et de légumes au pays et que le taux de suicide est aussi en décroissance. On remarque cependant que les cancers continuent d'être nombreux et que le taux d'obésité est à la hausse. SLR

Source : PasseportSanté.net

Bien dormir chaque jour améliore l'acuité physique et psychique

Gare à ceux qui comptent sur le week-end pour rattraper leurs heures de sommeil manquantes! Une étude américaine confirme que ceux qui profitent d'une bonne nuit de sommeil, chaque jour, maintiennent une meilleure acuité physique et intellectuelle que ceux qui négligent certaines nuits de repos et essaient de rattraper le tout en une nuit.

Plusieurs participants à l'étude ont eu droit à des nuits complètes de sommeil, alors que d'autres devaient subir plusieurs nuits consécutives avec peu de repos. Parmi les participants privés de sommeil, certains ont eu droit à une nuit de récupération complète, tandis que d'autres n'ont eu droit qu'à quelques heures de sommeil supplémentaires. Ceux qui ont profité d'une nuit complète de repos avaient, au bout du compte, une meilleure capacité d'attention, de concentration et de réaction que les personnes qui avaient peu ou pas de temps de repos pour récupérer leur sommeil manquant des derniers jours. Mais leur performance était tout de même inférieure à celle de ceux qui ont profité d'une bonne nuit de sommeil en tout temps.

Selon les chercheurs, il faut plusieurs nuits de sommeil complètes pour maximiser son niveau d'attention et de concentration.

Source : PasseportSanté.net



Prévention au travail en ligne preventionautravail.com

Le magazine *Prévention au travail* est maintenant sur le Web. Tout comme le site de la CSST, il se veut convivial et dynamique et s'inscrit dans la volonté de la CSST d'offrir des services toujours plus performants à ses clients.

Nous espérons que vous prendrez plaisir à explorer ce nouveau site. Tous les articles du magazine y sont présentés, car les deux versions, papier et Web, sont complémentaires.

Les capacités multimédias du Web nous permettront d'aller plus loin. En construisant le site, nous avons en tête d'offrir un complément aux informations que *Prévention au travail* offre.

Le site évoluera au fil du temps. Par exemple, un *Cherchez l'erreur* interactif sera en ligne dès le printemps 2011. Et des possibilités restent à explorer...

Rappelons que *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, des portraits d'entreprises, et par la présentation de résultats de recherche, il vise à encourager la prise en charge et les initiatives dans tous les milieux de travail. JM

Regard neuf sur la

L'ERGONOME DE L'IRSST DENYS DENIS SE PASSIONNE POUR LA MANUTENTION. EN 1995, IL EN A FAIT LE SUJET DE SA THÈSE DE DOCTORAT. IL NOUS CONVIE À JETER UN ŒIL TOUT À FAIT NOUVEAU SUR UN MÉTIER VIEUX COMME LE MONDE. IL FAUT DONNER DES OUTILS AUX MANUTENTIONNAIRES – QUI SONT PARTOUT – POUR QU'ILS PUISSENT ADAPTER LEURS FAÇONS DE FAIRE AUX DIFFÉRENTES SITUATIONS QUI SE PRÉSENTENT PLUTÔT QUE DE CONTINUER, COMME AUJOURD'HUI, À LEUR FAIRE APPLIQUER UNE TECHNIQUE PRÉDÉFINIE ET UNIFORME.

[PRÉVENTION AU TRAVAIL]
POURQUOI FAUT-IL ÉLARGIR LA REPRÉSENTATION QUE LES GENS SE FONT DE LA MANUTENTION ?

[DENYS DENIS] La définition de base voulant que ce soit une activité physique qui nécessite de lever, abaisser, pousser et transporter des charges, donne l'impression d'une tâche assez monolithique et uniforme, alors qu'elle est au contraire très éclatée. Le contexte dans lequel on la fait est très changeant et demande que le manutentionnaire s'adapte : c'est un métier moins simple qu'il n'y paraît. Les manutentionnaires ne sont pas seulement où l'on croit, mais se retrouvent dans toutes sortes de secteurs, comme la construction, le déménagement, le ramassage des ordures, la livraison, le courrier, les quincailleries, les commerces de détail et, bien entendu, dans les entrepôts, pour ne nommer que ceux-là. En réalité, la manutention est une partie notable du métier de plusieurs travailleurs, même si on ne les appelle pas officiellement des manutentionnaires.

[PT] QU'AVEZ-VOUS DÉCOUVERT QUI JUSTIFIE QU'ON DOIVE SE FAIRE UNE AUTRE IDÉE DE LA MANUTENTION ?

[DD] Nous avons observé et étudié des manutentionnaires expérimentés à l'œuvre dans leur contexte réel de travail. Certains d'entre eux demeurent si longtemps dans leur milieu de travail sans se blesser et en conservant un dossier vierge en santé et sécurité que nous nous sommes dit qu'ils ont certainement mis au point des stratégies, des

trucs et des façons de faire et de s'organiser qui sont appropriés. Ensuite, nous les avons comparés à des manutentionnaires débutants et inexpérimentés. Nous avons pu dégager les difficultés qu'éprouvent les nouveaux et comprendre les stratégies d'adaptation des plus expérimentés. C'est comme ça que nous sommes arrivés à élaborer une série de savoir-faire utiles dans toutes sortes de situations. J'aime l'analogie avec le golf : avec deux ou trois bâtons, le golfeur est malheureux. Avec un ensemble complet, il a le choix et prend le bâton qui convient à toutes les situations.

[PT] POURQUOI LES STRATÉGIES HABITUELLES NE FONCTIONNENT-ELLES PAS ?

[DD] Les manutentionnaires reçoivent des consignes qu'ils doivent mettre en pratique en tout temps. La tendance dominante dit : dos droit, genoux pliés, base d'appui large, face à la charge, manutention sans se presser. Ces techniques standard, emblématiques, ont pénétré les milieux de travail de façon fondamentale. Or, nous avons découvert que ce qu'on exige est finalement coûteux physiologiquement pour le manutentionnaire, qui cherche plutôt à travailler sans se fatiguer, et avec raison. La fatigue est maintenant reconnue comme facteur de risque parce qu'elle ouvre la porte aux occasions de se blesser.

[PT] DONNEZ-NOUS UN EXEMPLE DE CE QUE FONT NATURELLEMENT LES MANUTENTIONNAIRES, EN CONTRAVENTION DES RÈGLES HABITUELLES, MAIS QUI RESTE UN BON GESTE À VOS YEUX.

[DD] On n'entend jamais parler du principe voulant qu'on puisse utiliser l'énergie de la charge, ce que font pourtant naturellement quantité de manutentionnaires. Concrètement, ils guident la charge vers sa destination et profitent de l'énergie du mouvement. Ils ont la charge moins longtemps entre les mains. Ils réalisent ainsi des économies d'échelle qui ont sur eux des effets bénéfiques. Ils économisent quelques secondes ou dixièmes de seconde par manutention qui peuvent paraître anodines, mais deviennent significatives sur les 10 000 manutentions de la semaine. Or, la règle standard dit de manipuler lentement, ce qui implique de garder la charge entre les mains plus longtemps et qui induit davantage de fatigue.

[PT] SELON CE QUE VOUS AVEZ DÉCOUVERT, QU'EST-CE QU'ON DOIT PLUTÔT ENSEIGNER AU MANUTENTIONNAIRE ?

[DD] Les techniques standard sont encore utiles. Mais elles ne suffisent pas. Il faut aussi que le manutentionnaire analyse son contexte de travail et mette en œuvre des savoir-faire qui y sont liés. L'encadrement reste ; en d'autres mots, on ne fait pas n'importe quoi n'importe comment. Nous avons dégagé huit règles qui délimitent les actions du manutentionnaire. S'il déborde de ces balises, c'est là qu'il s'expose à des risques. Il est particulièrement important de comprendre que la manipulation s'insère dans beaucoup de métiers qui, au départ, ne sont pas classés comme de la manutention. Par exemple, un travailleur municipal doit soulever plu-

manutention



Photo : Marie-Josée Legault

sieurs types de charges durant sa journée et ne peut appliquer une seule méthode puisque le contexte varie tant. On ne lui demande donc pas d'appliquer une recette, mais plutôt d'analyser son contexte et de se servir des stratégies appropriées. Ou des bons bâtons de golf!

[PT] QUELLES SONT LES HUIT STRATÉGIES QUE VOUS AVEZ MISES AU POINT?

[DD] 1. Adopter une posture appropriée pour que la colonne vertébrale reste alignée, ce qui l'expose moins à la contrainte. 2. Garder la charge le plus près possible du corps afin que les mus-

cles de la colonne lombaire forcent moins. 3. Conserver la charge le moins longtemps possible entre les mains afin de s'économiser. 4. Mettre à profit les propriétés physiques – forme, matériau, centre de gravité – et la position dans l'espace de ce qui est manipulé. 5. Maintenir sa stabilité et conserver sa capacité de réagir en cas d'imprévu. 6. Utiliser l'ensemble de son corps pour réduire l'intensité des efforts à fournir, soit son poids corporel, ses grosses masses musculaires et certaines compensations posturales. 7. Être attentif à la manière de parcourir l'espace entre la prise de la charge et son dépôt; la manutention ne consiste pas qu'à soulever une charge,

« IL EST PARTICULIÈREMENT IMPORTANT DE COMPRENDRE QUE LA MANIPULATION S'INSÈRE DANS BEAUCOUP DE MÉTIERS QUI, AU DÉPART, NE SONT PAS CLASSÉS COMME DE LA MANUTENTION », SOUTIENT L'ERGONOME DENYS DENIS.

mais aussi à la déplacer vers un autre endroit. 8. Adopter le bon rythme, qui se décline en deux notions : rechercher un mouvement régulier et fluide sans à-coups, et enfin une vitesse adaptée.

[PT] AVEZ-VOUS PRÉSENTÉ CETTE NOUVELLE APPROCHE AUX INTERVENANTS EN PRÉVENTION ET AUX TRAVAILLEURS ?

[DD] J'ai déjà présenté le fruit de notre travail lors de sessions de sensibilisation et d'information à environ 120 ergonomes de l'Association canadienne d'ergonomie. Je l'ai aussi présenté lors des plus récents événements qui se sont tenus en santé et en sécurité. La philosophie et la nouvelle approche font donc leur chemin chez les intervenants en prévention. C'est la voie à suivre pour asseoir scientifiquement nos nouvelles connaissances.

Quand on fait part de nos découvertes aux travailleurs, ils y adhèrent de façon quasi systématique parce qu'ils se reconnaissent dans cette approche. Ils nous disent qu'on décrit vraiment les contraintes et les défis qu'ils rencontrent. Chez les formateurs qui auront pour tâche d'inculquer ces nouvelles connaissances aux travailleurs, ça risque d'être plus difficile puisque nous leur suggérons un changement considérable de paradigme. Nous sentons néanmoins de l'ouverture. L'autre défi pas banal reste de créer les conditions de formation pour transférer ces connaissances. En manutention, les formations durent généralement une demi-journée, une journée entière dans le meilleur des cas. Mais ce que nous suggérons peut prendre quelques jours à assimiler, et il nous paraît indispensable de faire des suivis après la période de formation, car l'apprentissage ne se limite pas à la durée de la formation. **PT**

GUY SABOURIN

LES GRANDS ÉVÉNEMENTS DE LA CSST SOYEZ-Y !

GALA NATIONAL

**PRIX INNOVATION
EN SANTÉ ET SÉCURITÉ
DU TRAVAIL**

MARDI 29 MARS 2011

LE GALA QUI RÉCOMPENSE
L'INGÉNIOSITÉ EN SST

WWW.CSST.QC.CA/GALA



MERCREDI 30 MARS 2011

24 CONFÉRENCES
UNE GRANDE EXPOSITION

WWW.FORUMSST.COM

CENTRE DES CONGRÈS DE QUÉBEC

CSST La prévention,
j'y travaille!

Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à :
preventionautravail@csst.qc.ca.