

Prévention au travail

Hiver 2016-2017 – Volume 29, n° 4

Publié par la CNESST et l'IRSST
preventionautravail.com

La sécurité dans les ateliers de mécanique

Recherche@l'IRSST



**Premiers indicateurs annuels
de lésions professionnelles**

**Accidents et maladies ne
suivent pas la même courbe**



DOSSIER

7 LA SÉCURITÉ DANS LES ATELIERS DE MÉCANIQUE

Les tâches variées et nombreuses qui font le quotidien des ateliers de mécanique génèrent plusieurs risques pour la sécurité et la santé des travailleurs.



RUBRIQUES

3 MOT DE LA RÉDACTION *Le froid est à nos portes !*

5 CHERCHEZ L'ERREUR *En clinique vétérinaire*

15 DROITS ET OBLIGATIONS *L'exception à la règle : le travailleur autonome considéré comme employé*

32 SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES

33 LES ACCIDENTS NOUS PARLENT *Coup fatal*

44 L'ENTREVUE *Renée Cossette, psychologue, chercheuse et conférencière*

46 CHERCHEZ L'ERREUR : SOLUTION



ACTUALITÉS

4 VIENT DE PARAÎTRE

6 TOUR DU MONDE EN SST

16 AGENDA D'ICI ET D'AILLEURS

42 EN RACCOURCI

Un magazine pour qui, pour quoi ?

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

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

RECHERCHE À L'IRSST

17 PREMIERS INDICATEURS ANNUELS DE LÉSIONS PROFESSIONNELLES *Accidents et maladies ne suivent pas la même courbe*

21 CENTRES HOSPITALIERS *Les savons « verts » ou « bio » sont-ils totalement inoffensifs ?*

22 ESPACES CLOS *Proposition d'un outil pour analyser les risques avant d'y entrer*



24 PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR *Vieillesse, dégradation et durée de vie des cordes d'assurance*

27 NANOPARTICULES *Manipuler avec soin... même avec des gants !*



28 ACTUALITÉS

REPORTAGES

34 LE FROID ET LES TRAVAILLEURS *Les conditions climatiques hivernales présentent des risques évidents pour la santé des travailleurs.*

37 BILAN DES ACCIDENTS MORTELS AU QUÉBEC *Depuis le 1^{er} mars 2016, une vingtaine de personnes ont perdu la vie en exerçant leur métier.*

40 UNE SEMAINE DÉDIÉE À LA SANTÉ ET À LA SÉCURITÉ CHEZ SANIMAX! *Une entreprise spécialisée en équarrissage, dont le siège social se situe à Montréal.*



Hiver 2016-2017 | Volume 29, n° 4
preventionautravail.com

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

**Présidente du conseil d'administration
et chef de la direction de la CNESST**
Manuelle Oudar

SECTION CNESST

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

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

Rédactrice en chef
Julie Mélançon

Collaborateurs
Denis Bernier, Suzanne Blanchet, Ronald DuRepos,
Louise Girard, Julie Grenier, Émile Lajoie, Karolane Landry,
Chantal Laplante, Pierre Privé, Catalina Rubiano,
Guy Sabourin, Pascale Scurti, Claire Thivierge

Révision
Odette Fortin et Josée Lecomte

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

SECTION IRSST

Présidente-directrice générale de l'IRSST
Marie Larue

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

Rédactrice en chef
Marjolaine Thibault

Collaborateurs
Philippe Béha, Suzanne Blanchet, Pierre Cloutier,
Dominique Desjardins, Jacques Millette, Lorraine Pichette,
Claire Thivierge, Maura Tomi

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

Photo de la page couverture
AutoPrévention

Impression
Imprimeries Transcontinental inc.

Tirage
27 000 copies

Abonnements
Abonnez-vous en ligne :
cnesst.gouv.qc.ca/abonnementPAT

© CNESST-IRSST 2016
La reproduction des textes est autorisée pourvu
que la source en soit mentionnée et qu'un exemplaire
nous en soit envoyé :

CNESST
Centre administratif
1199, rue De Bleury
Montréal (Québec) H3B 3J1
Tél. : 514 906-3061
Téléc. : 514 906-3062
Site Web : cnesst.gouv.qc.ca

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

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

Le froid est à nos portes !

En ce mois de novembre, nous réalisons tous que le froid et l'hiver arrivent à grands pas. Pour certains travailleurs, qui doivent affronter la rigueur de l'hiver dans leur travail de tous les jours, le grand froid peut constituer un risque pour leur santé et leur sécurité. La menace la plus sérieuse pour la santé est l'hypothermie. Elle survient lorsque l'individu ne parvient plus à réguler sa température interne. Ses conséquences peuvent s'avérer dramatiques : troubles de la conscience, coma, décès. La bonne nouvelle, c'est que les risques associés au froid peuvent être enrayés par différents moyens qui relèvent souvent d'une saine gestion en matière de santé et de sécurité du travail, et des moyens simples peuvent être mis en place pour les limiter. Ainsi, des mesures de prévention adaptées permettent de réduire le nombre d'accidents et de troubles liés au travail au froid. Les plus efficaces consistent à éviter ou à limiter le temps d'exposition au froid. À défaut, il convient, entre autres, d'organiser le travail, de fournir des équipements de travail adaptés et d'aménager des abris chauffés pour les pauses.

Dans un garage automobile, les mécaniciens sont exposés à différents risques professionnels, notamment ceux associés aux ponts élévateurs, à la variété d'outils bruyants et vibrants dont ils se servent, aux postures qu'ils doivent adopter et aux liquides qu'ils manipulent, sans compter les risques liés à l'exposition au monoxyde de carbone et aux isocyanates ! Des moyens de prévention existent, mais il faut d'abord que les milieux de travail prennent conscience de la réalité de ces risques pour appliquer ces moyens, parfois tout simples. Notre dossier de la page 7 présente les cinq principaux risques dans les métiers de l'automobile.

L'IRSST produit des indicateurs statistiques quinquennaux de santé et de sécurité du travail (SST) depuis plus de 30 ans. Pour la première fois cette année, il publie des indicateurs annuels. Pour que ceux-ci soient fiables, les chercheurs ont dû adapter leur méthode de collecte et d'analyse des données. La section « Recherche à l'IRSST » rend compte de cette nouvelle façon de faire qui permet de jeter un regard différent sur l'évolution des lésions professionnelles.

Depuis la fin des années 1980, le nombre global de lésions avec perte de temps attribuées au travail a diminué au Québec et ailleurs au Canada. Cependant, le portrait ne s'améliore pas sur tous les plans. En effet, si le nombre d'accidents du travail diminue, celui des maladies professionnelles indemnisées suit la courbe contraire. C'est ce qui ressort du plus récent rapport statistique de l'IRSST, qui dresse le portrait de la situation pour la période de 2007 à 2012, un portrait qui tient compte de l'évolution des lésions professionnelles sur une base annuelle.

On ne peut pas toujours éviter la publicité... mais les accidents du travail, ça, on peut.

DC900-1028 • AFFICHETTE

Affiche (format 11 x 17 po) destinée aux milieux de travail pour sensibiliser les employeurs et les travailleurs et leur rappeler qu'on peut éviter les accidents du travail.



Le Belmine, n° 46, automne 2016

DC600-410-46 • JOURNAL

Ce numéro d'automne met en évidence la santé et la sécurité du travail (SST) ainsi que l'intégration des nouveaux travailleurs. Ces deux éléments sont des enjeux importants à considérer, et il est doublement payant de s'y attarder. Le lecteur constatera sans surprise que le défi de l'intégration des nouveaux travailleurs et de la SST vont de pair. Les facteurs à considérer pour faciliter le transfert des connaissances entre les travailleurs plus expérimentés et ceux nouvellement embauchés y sont abordés. D'autres articles traitent entre autres de l'écaillage et de l'importance d'être visible sous terre. À cet effet, mentionnons que le Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines a récemment été modifié pour inclure l'obligation de porter des vêtements à haute visibilité sous terre.



RÉÉDITIONS

L'État de compte et l'Avis de cotisation, pour mieux s'y retrouver

DC 100-1021-12 • DÉPLIANT

Les employeurs trouvent dans ce dépliant des indications qui leur permettent de mieux comprendre l'État de compte et l'Avis de cotisation relatifs à la santé et à la sécurité du travail.



Parlons assurance 2017

DC 100-313-23 • DÉPLIANT

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

Danger – À identifier! À éliminer!

DC 700-155-1 • AUTOCOLLANT

Autocollant servant d'outil de sensibilisation destiné aux employeurs et aux travailleurs dans le but de les aider à identifier le danger afin de l'éliminer. Il est à apposer aux endroits ou sur les équipements jugés comme étant dangereux dans les milieux de travail.



Sonnez l'alarme! Portez votre APRIA en tout temps

DC 900-271-1 • AFFICHE

Cette affiche rappelle aux pompiers l'importance de porter leur appareil de protection respiratoire isolant autonome (APRIA) en tout temps, que ce soit lors des incendies, des opérations de déblai ou lors des opérations de recherche des circonstances et des causes de l'incendie (RCCI).

Systèmes d'ancrage pour la protection contre les chutes

DC 200-1576-2 • GUIDE

Ce guide se veut un outil d'information pour les employeurs de la construction qui auront à fabriquer, à installer ou à utiliser des systèmes d'ancrage pour la protection contre les chutes conformes à la nouvelle réglementation du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, chap. S-2.1, r.4).



PAR CHANTAL LAPLANTE

Vous pouvez vous procurer la plupart de ces documents au bureau de la CNESST de votre région. Vous pouvez également les consulter, les télécharger ou les commander à partir du site cnesst.gouv.qc.ca/publications.

En clinique vétérinaire

PAR JULIE MÉLANÇON

TRAVAILLER AUPRÈS DES ANIMAUX COMPREND UNE BONNE DOSE D'IMPRÉVISIBILITÉ. C'EST POURQUOI IL VAUT MIEUX FAIRE PREUVE DE VIGILANCE ET BIEN PLANIFIER LE TRAVAIL. AINSI, LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS, ET DES ANIMAUX, NE SERONT PAS MENACÉES. POUR LES BESOINS DE NOTRE DÉMONSTRATION, CLAUDINE A ACCEPTÉ DE DÉROGER À SES MÉTHODES HABITUELLES DE TRAVAIL. POUVEZ-VOUS DIRE QUELLES SONT LES ERREURS QUI ONT ÉTÉ VOLONTAIREMENT COMMISES ?

Voir la solution aux pages 46 et 47.



Photo : Denis Bernier



Cancérogénicité par inhalation du dioxyde de titane

L'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a proposé que le dioxyde de titane, pour toutes ses phases cristallines et ses combinaisons de phases, de tailles et de morphologies de particules, soit classé substance cancérogène de catégorie 1B par inhalation dans le règlement CLP (CE n° 1272/2008 du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges). Le dioxyde de titane, utilisé sous forme micrométrique pour la production de pigments ou de poudre nanométrique depuis les années 1990, est présent dans des produits cosmétiques et alimentaires ainsi que dans le secteur de la construction. Cette proposition a été soumise à une consultation publique le 31 mai 2016. Par la suite, le Comité d'évaluation des risques de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) émettra un avis pour que la Commission européenne décide de l'inclusion de la classification proposée par l'Anses dans le règlement CLP.

Sources : *Journal de l'environnement, Mise en consultation publique de la proposition de l'Anses*

Recommandations de la Commission européenne pour mieux protéger les travailleurs contre les agents chimiques cancérogènes

La Commission européenne a proposé la modification de la directive 2004/37/CE sur les agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) en vue de limiter l'exposition des travailleurs à treize de ces agents. Selon l'Organisation mondiale de la santé, le cancer est la deuxième cause de mortalité dans la plupart des pays développés et la première cause de mortalité des travailleurs dans l'Union européenne avec 53 % des décès liés aux maladies professionnelles. L'amendement proposé vise à ajouter de nouvelles valeurs limites d'exposition professionnelle ou à modifier les valeurs existantes dans la directive à la lumière des données scientifiques disponibles. Ainsi, trois mesures concrètes sont proposées : inscrire dans la directive les travaux exposant à la poussière de silice cristalline alvéolaire issue de procédés de travail et fixer une valeur limite; ajouter des valeurs limites pour dix agents cancérogènes supplémentaires (le 1,2-époxypropane, le 1,3-butadiène, le 2-nitropropane, l'acrylamide, certains composés du chrome (VI), l'oxyde d'éthylène, l'o-toluidine, certaines fibres céramiques réfractaires, le bromoéthylène et l'hydrazine) et réviser les valeurs limites applicables aux poussières de bois durs et au chlorure de vinyle monomère.

Source : Commission européenne, *Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 2004/37/CE*

La prévention des risques professionnels dans les microentreprises et dans les petites entreprises

L'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) mène actuellement un projet qui étudie les microentreprises et les petites entreprises (MPE) afin d'améliorer la santé et la sécurité au travail (SST) dans ces entreprises. Dans le cadre de la première étape de ce projet, l'EU-OSHA a récemment dévoilé un rapport qui montre qu'entre 2008 et 2012, les accidents mortels ont été les plus fréquents dans les entreprises de moins de 50 employés et que les MPE obtiennent de mauvais résultats en matière de conditions de travail et de problèmes de santé. Ce qui ressort aussi de cette étude, ce sont les facteurs qui représentent un frein à la gestion de la santé et de la sécurité dans ces entreprises, dont le faible investissement dans des infrastructures de SST, le peu de connaissances en SST et de son cadre réglementaire, le peu d'importance accordée à la SST ainsi qu'une méconnaissance des stratégies et des interventions visant à soutenir la SST. Enfin, le rapport établit aussi les défis en SST auxquels les MPE sont confrontées. D'autres résultats sur les politiques, les stratégies et les solutions pratiques pour l'amélioration de la SST seront publiés au cours des deux prochaines années.

Source : EU-OSHA

Réforme du système de reconnaissance des maladies professionnelles

Le ministère des Affaires sociales et de la Santé publique de la Belgique a amorcé une réforme du système de reconnaissance des maladies professionnelles et des maladies en relation avec le travail. La première étape de ce projet a été la fusion du Fonds des maladies professionnelles (FMP) et du Fonds des accidents du travail (FAT), lancée en juin 2015. La deuxième étape a consisté à créer, en avril 2016, une commission indépendante multidisciplinaire, la « Commission de réforme des maladies professionnelles du 21^e siècle », responsable de formuler des recommandations concrètes pour faire face aux nouveaux risques professionnels. En effet, la législation belge sur les maladies professionnelles, qui est plus centrée sur la réparation individuelle du préjudice que sur la prévention, a peu changé depuis 1963. Actuellement, le ministère travaille à la reconnaissance de l'épuisement professionnel comme maladie liée au travail.

Sources : Eurogip, ministre des Affaires sociales et de la Santé publique



La sécurité dans les ateliers de mécanique

PAR GUY SABOURIN

LES TÂCHES NOMBREUSES ET VARIÉES QUI FONT LE QUOTIDIEN DES ATELIERS DE MÉCANIQUE GÈNÈRENT PLUSIEURS RISQUES POUR LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS. LE NOMBRE ET LA GRAVITÉ DES ACCIDENTS, QUOIQU'ILS SOIENT EN BAISSÉ AVEC LES ANNÉES, SONT LÀ POUR EN TÉMOIGNER. À PARTIR DES STATISTIQUES DE LA CNESST DE 2014, L'ASSOCIATION SECTORIELLE SERVICES AUTOMOBILES (AUTO PRÉVENTION) A DÉNOMBRÉ 1995 LÉSIONS, SOIT 1921 ACCIDENTS ET 74 MALADIES PROFESSIONNELLES. EN CONSIDÉRANT LES ACCIDENTS DU TRAVAIL, 38,2 % DES LÉSIONS LES PLUS FRÉQUENTES SE SITUENT AU NIVEAU DU TRONC (COMPRED LES ÉPAULES, LE THORAX, LE DOS ET L'ABDOMEN) ET REPRÉSENTENT 44,4 % DE L'ENSEMBLE DES DÉBOURSÉS. VIENNENT ENSUITE, PAR ORDRE D'IMPORTANCE, LES MEMBRES SUPÉRIEURS, LES MEMBRES INFÉRIEURS ET LA TÊTE. PLUS DE 40 % DES LÉSIONS SONT RELIÉES À DES ENTORSES, FOULURES OU DÉCHIRURES. EN 2014, IL Y A EU TROIS DÉCÈS DANS DES ATELIERS DE MÉCANIQUE.

Photo : Auto Prévention



»»» Toutefois, en chiffres absolus, le nombre de lésions professionnelles ayant engendré des déboursés pour arrêt de travail diminue avec les années. De 2 158 en 2010, il est passé à 1 914 en 2014. Toutefois, on peut observer une hausse de la durée moyenne d'absence, passant de 74 jours en 2010 à 84 jours pour 2014.

Cela montre que les efforts en prévention ont permis de réduire significativement le nombre d'accidents plus facilement maîtrisables et qu'il reste encore des efforts à faire pour réduire le nombre d'accidents graves, lesquels engendrent des absences au travail de plus longue durée. « Nous avons atteint une sorte de plateau, indique Martine Charette, conseillère en hygiène industrielle pour Auto Prévention. Beaucoup de travail a été accompli sur les risques les plus évidents. Il reste aujourd'hui à s'attaquer au problème de la gravité des lésions. »

Au chapitre des principales maladies professionnelles qui sont en terrain fertile pour se développer dans les ateliers de mécanique figurent la surdité et des maladies associées au mouvement répétitif telles que le syndrome du canal carpien et l'épicondylite.

Les risques pour la sécurité et la santé présents dans les ateliers de mécanique ont fait l'objet d'études et sont bien documentés. Des moyens de prévention existent aussi dans la plupart des cas et ont été mis au point par des comités d'experts. Ce qui reste maintenant à faire dans plusieurs milieux de travail, c'est de prendre conscience de l'existence de ces risques, de découvrir les différents moyens de prévention qui ont été mis en place, souvent très simples, et de les appliquer. Examinons de plus près cinq de ces grands risques dans les métiers de l'automobile.



PONTS ÉLÉVATEURS

À la recherche de stabilité

Les ponts élévateurs sont emblématiques des ateliers de mécanique et constituent un outil central et incontournable pour travailler sur à peu près chacune des parties d'un véhicule. Mais ils comportent des risques, comme en fait foi l'accident survenu à Sherbrooke, en juillet 2014.

Deux travailleurs inspectent le dessous d'une minifourgonnette dans un petit atelier de mécanique. Le pont élévateur à deux colonnes lâche subitement et le véhicule se renverse sur le côté. L'un des travailleurs réussit à se dégager tandis que l'autre meurt coincé entre le véhicule et le plancher de ciment. Les inspecteurs ont déterminé que les dispositifs de blocage étaient en mauvais état, que l'entretien du pont élévateur était déficient et que l'inclinaison de la surface sur laquelle était appuyé le véhicule a entraîné une force latérale sur les bras pivotants. Bref, l'accident était parfaitement évitable. Selon Martine Charette, des événements indésirables se produisent assez régulièrement avec les ponts élévateurs. Ils n'entraînent pas forcément des blessures, mais ils signalent qu'il y a trop de « passé proche » pour qu'on reste les bras croisés.

L'analyse générale des accidents avec ce type d'équipement montre que l'entretien et l'utilisation sont responsables à parts égales de presque 100 % des accidents. L'installation de l'appareil est plus rarement en cause.

Un levage sécuritaire ne peut se faire qu'en appliquant soigneusement plusieurs consignes, que les travailleurs doivent avoir apprises lors de formations. Il faut d'abord respecter la capacité du pont élévateur et installer le véhicule selon son centre de gravité, c'est-à-dire son poids également réparti entre l'avant et l'arrière et, au besoin, retirer toute charge excédentaire du véhicule. Les patins doivent s'appuyer fermement sur les points de levage, et les caoutchoucs être exempts d'huile et de graisse. Une fois repérés, les points de levage du véhicule doivent aussi être débarrassés de toute graisse, rouille, antirouille et saleté pouvant en altérer la solidité. Une fois bien en place, les bras pivotants doivent être verrouillés. Le véhicule est alors monté de 30 cm et le travailleur en vérifie la stabilité en poussant latéralement sur le véhicule. S'il est instable, il faut recommencer les étapes précédentes. Durant la levée, il faut rester aux commandes et prêter l'oreille à l'enclenchement des loquets de verrouillage aux 15 cm environ, qui doit se faire simultanément dans les deux colonnes s'il s'agit d'un pont élévateur hors terre à deux colonnes. Avant de retirer une pièce lourde comme le moteur, le différentiel ou la transmission, ce qui risque de déstabiliser sérieusement le véhicule, il faut d'abord avoir installé des chandelles à vis en contact ferme avec le

Photo : Auto Prévention



► Un levage sécuritaire ne peut se faire qu'en appliquant soigneusement plusieurs consignes, que les travailleurs doivent avoir apprises lors de formations.

véhicule, pour le soutenir. Dès qu'un pont élévateur émet un bruit inhabituel, une secousse ou des vibrations, ou qu'il lève inégalement le véhicule, descend anormalement lentement ou perd de l'huile, il faut sur le champ cesser de l'utiliser et le faire réparer.

Entretien préventif

Qu'il soit à cylindre hydraulique, hors terre à deux colonnes ou à ciseau, un pont élévateur doit être entretenu. C'est le fondement de la sécurité des travailleurs qui se déplacent sous des véhicules. Les manuels du fabricant, la fiche d'identification des bris, les fiches de vérification et d'entretien d'Auto Prévention et l'expérience des travailleurs sont indispensables à l'entretien préventif. Il faut y mettre du temps, libérer les personnes responsables de l'entretien, prévoir des sommes pour remplacer des pièces et embaucher des firmes spécialisées, au besoin.

La bonne nouvelle, c'est qu'un comité véritablement proactif mis sur pied par Auto Prévention poursuit actuellement ses travaux. En font partie tous les intervenants majeurs : employeurs et travailleurs des différents secteurs de l'automobile, concepteurs de ponts élévateurs, firmes d'ingénierie indépendantes spécialisées dans les ponts élévateurs et membres de la CNESST et de l'IRSST. Les travaux du comité déboucheront sur des stratégies et des actions optimales dès qu'elles auront été mises au point. Sophie-Emmanuelle Robert, alors conseillère experte en prévention-inspection de la CNESST, souligne le dynamisme de ce comité dont les retombées devraient se traduire par une meilleure prise en charge des différents aspects de la sécurité des ponts élévateurs.

En attendant qu'il y ait du nouveau, l'entretien préventif doit se faire selon un calendrier et à partir d'une fiche technique détaillée, point par point, qui discerne ce qui doit être inspecté chaque jour, chaque mois, aux trois et aux six mois et chaque année. Bien entendu, les instructions du fabricant doivent être suivies. Il y a plusieurs éléments et tous sont importants : nettoyage, drainage, lubrification, ajustements, observation de la structure, vérification des systèmes de contrôle, remplacement des joints d'étanchéité. Sans calendrier ni fiche détaillée pour guider l'inspection, l'entretien préventif risque de rester trop superficiel. Il est recommandé qu'un mécanicien de l'établissement reçoive la formation d'une firme spécialisée en

Photo : Denis Bernier



► Sur ce pont élévateur, la capacité de levage est bien indiquée. Cette information est essentielle pour éviter de soulever un véhicule trop lourd pour la capacité de la structure.

entretien et en réparation de ponts élévateurs et soit ensuite responsable de l'entretien préventif.

Pour toute documentation pertinente sur l'utilisation et l'entretien, rendez-vous à : <http://autoprevention.org/pontseleveurs/>.



MONOXYDE DE CARBONE

Gare au gaz!

En plus de faire entrer et sortir de l'atelier des véhicules en marche, il est coutumier de faire rouler un moteur pendant ou après la réparation, dans le but de vérifier si tout se déroule normalement. Sauf que les gaz d'échappement d'un véhicule, mélange d'hydrocarbures, de suie, d'oxyde d'azote et de monoxyde de carbone, sont nettement moins bons pour la santé qu'une pomme. Le plus incidieux d'entre eux, le monoxyde de carbone, est invisible et sans couleur, sans goût et non irritant. Mais très toxique. Présent dans tous les gaz d'échappement, il s'accroche aux globules

rouges et freine le transport d'oxygène vers les tissus. L'intoxication s'annonce par des maux de tête, des nausées, des bourdonnements d'oreilles, des vomissements. Peuvent s'ensuivre évanouissement, coma et mort. Il faut donc tout faire pour ne pas en respirer.

Comment ? En installant un système de ventilation locale mécanique qui recueille les gaz d'échappement le plus près possible de leur point d'émission et à tous les postes de travail. On lui additionne une ventilation générale qui élimine les gaz non captés à la source et une entrée d'air neuf pour compenser l'air évacué. Des détecteurs de monoxyde de carbone sont nécessaires à chaque poste de travail pour connaître à tout moment la qualité de l'air et réajuster le débit de ventilation, au besoin. Ces différents systèmes de captation et de ventilation doivent être conçus par un expert et réalisés selon les règles de l'art.

Comme toute installation mécanique et électrique, les systèmes de ventilation et les détecteurs de monoxyde de carbone doivent être inspectés et vérifiés périodiquement,

toute défaillance pouvant entraîner de graves conséquences sur la santé humaine.

Il importe de mentionner que de nombreux ateliers utilisent encore le tuyau de caoutchouc flexible, branché d'un côté dans le système d'échappement de la voiture, de l'autre dans un trou à même la porte de garage. « C'est à proscrire, parce que des vents contraires peuvent entraîner un retour d'air qui fait revenir le monoxyde de carbone dans l'atelier, rappelle Martine Charette. Il faut un véritable système de captation mécanique qui aspire les gaz toxiques. C'est LA solution. »



TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES (TMS)

Le corps n'est pas une machine

Il y a une limite à ce qu'on peut demander au corps humain. Quand il tire, pousse, lève ou déplace des charges de façon répétitive, quand il travaille dans des postures contraignantes, certaines structures peuvent subir des lésions assez importantes. « Dans les ateliers de mécanique, elles s'expliquent en gros par des efforts prolongés importants, des mouvements répétitifs et des outils qui génèrent des vibrations », résume Denis Marchand, professeur régulier au département des sciences de l'activité physique à l'UQAM. La surutilisation, qui survient quand on abuse, de façon répétée, d'une structure, qu'on lui impose une charge de travail qu'elle ne peut tolérer sans conséquence, contrecarre la capacité de récupération de l'organisme. Si la surutilisation est très importante, il peut y avoir blessure instantanée, par exemple en soulevant une pièce beaucoup trop lourde : ligament déchiré ou entorse. Mais la plupart du temps, le mal évolue au cours du temps et se développe progressivement en raison d'une récupération insuffisante. L'évolution peut prendre des jours, des mois ou des années. Même un geste aussi anodin que celui de presser à répétition le levier d'un petit vaporisateur à eau peut engendrer de sérieux problèmes aux articulations du poignet. La répétition d'un même geste est une ennemie redoutable.

Dans les ateliers de mécanique, les contraintes sur le corps humain sont nombreuses. Cinq secteurs sont particulièrement à risque pour les troubles musculosquelettiques : la mécanique sous le véhicule, la mécanique sous le capot, la

Certaines méthodes de travail peuvent réduire les tensions sur les structures du corps humain et des outils adaptés facilitent la tâche.

pose des pneus, la carrosserie et l'esthétique automobile. Il est assez facile de comprendre, par exemple, que le travail sous le capot se fait le corps penché par en avant, les bras souvent allongés, dans une posture donc très inconfortable pour le bas du dos et les épaules. Sous la voiture, à bout de bras et contre la force de gravité, les muscles des épaules sont fortement sollicités. La carrosserie exige pour sa part des mouvements répétitifs sur de longues durées avec des outils qui vibrent, par exemple pour le ponçage.

Dans toutes les situations, il y a toutefois des méthodes de travail à adopter qui réduisent les tensions sur les structures du corps humain et des outils adaptés qui facilitent les tâches. Pour travailler sous le capot, on peut par exemple modifier l'inclinaison du véhicule, en ne soulevant

que l'arrière de celui-ci, ou encore en le soulevant latéralement, pour rapprocher le moteur du mécanicien, qui peut aussi s'appuyer l'abdomen sur le devant de la voiture. Sous la voiture, on peut utiliser des outils moins lourds, lever la voiture moins haut pour ne pas avoir à travailler à bout de bras et utiliser des surfaces de travail sur roulettes pour y déposer les objets lourds retirés sous la voiture, comme un silencieux, ou une pièce d'essieu ou de transmission.

Dans les ateliers de peinture, là encore, les mouvements contraignants et répétitifs sont nombreux. Par exemple, le polissage d'un bas de caisse ou l'application de peinture au pistolet, notamment sur le toit d'une voiture. Les solutions non contraignantes pour le corps sont pourtant très simples. Pour polir ou peindre un toit, on peut tout simplement le faire sur un banc

Photo: UQAM



➤ Pour éviter les postures contraignantes, on peut s'asseoir sur un petit banc pour polir ou peindre un bas de caisse plutôt que se plier en deux !



► Les travailleurs manipulent des pneus régulièrement, ils ont donc intérêt à le faire avec de bonnes méthodes de travail et les bons équipements.

à large surface, installé le long des portières de la voiture, ce qui permet de diminuer la sollicitation à l'épaule. Plutôt que de peindre ou de polir un bas de caisse plié en deux, on peut s'asseoir sur un petit banc, ou encore surélever la voiture latéralement pour rapprocher la surface à poncer de l'abdomen et travailler dans une position stable et confortable. Pour limiter le poids des outils, accentué par la gravité (par exemple la ponceuse sur les surfaces latérales de la voiture) on peut les attacher à un fil d'acier, relié à un dévideur, au plafond, qui soutient le poids et limite la longueur du fil. Aussi simple que cela !

Pneus lourds

Examinons de plus près la pose de pneus, qui fournit un bon exemple des aménagements qu'on peut faire pour rendre la tâche moins exigeante sur différentes parties du corps. Les roues d'automobile ou des camionnettes pèsent en moyenne de 20 à 30 kg chacune. Certaines sont encore plus lourdes, notamment celles des populaires véhicules utilitaires sport. Aux traditionnelles saisons de changement des pneus, deux fois par année, les travailleurs manipulent des centaines de pneus et travaillent vite. Ils ont tout intérêt à le faire avec de bonnes méthodes de travail et les bons équipements.

La méthode traditionnelle, avec un pistolet automatique, un appareil à déjanker

les pneus et une équilibruse de roues nécessite 28 flexions de dos pour changer les pneus d'un seul véhicule, soit 252 flexions par jour, ou 20 000 par année ! En roulant un pneu devant lui, le travailleur a le dos aussi rond que la roue. Quand il soulève ensuite le pneu sans plier les genoux, il risque de se pincer un disque intervertébral au niveau lombaire. Plus il le fait souvent, plus le risque augmente.

Il y a pourtant une méthode aussi simple qu'éprouvée pour éliminer la plus grande partie de ces innombrables flexions, surtout quand les machines se trouvent à plus de 15 mètres du pont élévateur : le chariot de travail, à fabriquer soi-même (modèle ici : http://autoprevention.org/pneus/docs/FT_E01_pneus-auto_chariot.pdf).

Il s'agit d'un support métallique roulant, sur lequel on dispose les quatre pneus sans jante sur la rangée du bas. Ensuite, sur la rangée du haut, à hauteur d'abdomen, le travailleur dépose chacun des pneus avec jante qu'il vient de retirer de la voiture. Il dégonfle les pneus et retire les plombs en laissant les pneus sur le chariot. Il garde donc le corps droit durant toute l'opération. Il roule ensuite le chariot jusqu'aux machines, effectue le changement de pneus et l'équilibrage, remet les pneus sur le chariot et refait le chemin en sens inverse vers la voiture qui attend sur le pont élévateur. Pour le serrage et le

desserrage des jantes, les pneus se trouvent à la hauteur de l'abdomen du travailleur. Il travaille confortablement, bien droit.

Faute d'un chariot de travail, il existe une méthode pour éviter d'avoir à manipuler les pneus lourds des véhicules utilitaires. Il s'agit de retirer les écrous à hauteur d'abdomen, sauf un, puis de descendre le véhicule près du sol, pour y enlever le dernier écrou, les genoux pliés. Lors du remontage, on boulonne un seul écrou près du sol, et les autres, une fois la voiture remontée, à hauteur d'abdomen. C'est une solution de compromis qui peut avoir son avantage quand on y ajoute la bonne méthode pour soulever un pneu à partir du sol, c'est-à-dire en s'aidant de ses jambes et de son abdomen.

Il existe aussi des machines pour éviter tout soulèvement des pneus. Un lève-pneu, ou levier à pneu, ou encore un démonte-pneu avec lève-pneu intégré élimine l'étape de soulever les pneus pour les installer et les désinstaller des machines à déjanker et à équilibrer.

Toutes ces méthodes de travail sécuritaires peuvent et doivent être enseignées aux travailleurs. « Les postures beaucoup plus confortables existent et l'équipement pour s'aider, aussi, explique Martine Charette. C'est ce que peuvent découvrir les travailleurs qui assistent à nos formations. »



ISOCYANATES DANS LES PEINTURES D'AUTOMOBILES

S'abstenir d'en respirer

Un travailleur rentre chez lui après une journée à l'atelier de peinture automobile. Durant la soirée, c'est-à-dire trois à quatre heures après avoir retiré son uniforme, il a mal à la gorge, son nez coule, sa respiration devient sifflante et difficile. Qu'est-ce que ça peut bien être, surtout que ça ne se produit pas les jours de congé ni durant les vacances ? Il a probablement été exposé aux isocyanates et souffre maintenant d'asthme professionnel, une maladie irréversible.

Pour accroître la résistance de la peinture automobile et en améliorer le fini, les fabricants lui ajoutent des isocyanates, substances chimiques inodores dans des conditions normales d'utilisation, mais qui irritent toutefois la peau, les yeux et les voies respiratoires. Activateurs, catalyseurs, durcisseurs, apprêts et vernis, tous contiennent des isocyanates. Ils s'infiltrent dans les poumons pendant la préparation, le mélange et la pulvérisation de la peinture. Ils sont très présents chez les carrossiers, si bien que tout le monde qui y travaille y est exposé. Le contact avec ce produit chimique peut se manifester par une gorge sèche ou douloureuse, le nez qui coule, une irritation de la peau, des yeux qui brûlent.

Il faut donc absolument s'en protéger, surtout qu'en respirer même de faibles quantités peut déclencher une réaction allergique. On peut empêcher l'apparition de la maladie en se protégeant adéquatement, et en freiner la progression en n'en respirant plus du tout.

Par chance, on peut efficacement se protéger contre ce produit toxique. Premièrement, on peut porter un masque à adduction d'air, qui procure de l'air frais en continu en provenance d'une source fiable. Le masque complet et la cagoule sont idéaux. Si on opte pour le demi-masque, il faut y ajouter des lunettes. Quant aux masques à cartouche, il faut les oublier. Ils sont inefficaces contre les oligomères d'isocyanates. Le brouillard de la peinture ne doit pas toucher la peau. Les vêtements de travail couvrant tout le corps et des gants minces en nitrile qui permettent une bonne dextérité sont donc de rigueur. Changer régulièrement de gants et se laver les mains après chaque manipulation de peinture sont aussi de bonnes habitudes à adopter.

Photo : Auto Prévention



Ensuite, la cabine de peinture doit être ventilée selon les normes et régulièrement nettoyée. Cela empêche de contaminer le milieu ambiant et d'exposer tous les collègues de travail. Un pistolet de type HVLP (*high volume low pressure*) réduit considérablement le brouillard de peinture.

Enfin, une chambre de mélange et de nettoyage des instruments doit être aménagée à part de la cabine de peinture et ventilée de telle sorte qu'elle évacue les vapeurs directement à l'extérieur. Tous les contenants entreposés doivent être hermétiquement fermés et les rebuts placés dans une poubelle étanche. Comme dans le cas du monoxyde de carbone, la ventilation mécanique adéquate est incontournable, et doublée, dans ce cas, des vêtements de travail appropriés.



BRUIT

La surdité, c'est irréversible !

Les ateliers mécaniques sont des milieux bruyants. L'exposition prolongée à des bruits intenses peut conduire à la surdité.

L'atteinte auditive apparaît lentement et insidieusement, elle touche d'abord la détection des hautes fréquences (sons aigus). Puis, au fur et à mesure que l'exposition au bruit persiste dans le temps, non seulement cette surdité s'aggrave, mais elle progresse et touche peu à peu les fréquences moyennes et plus basses (sons plus graves). La surdité se manifeste par différentes incapacités sur le plan de l'écoute et de la communication telles que comprendre la parole en présence d'un bruit de fond, entendre ou localiser certains bruits ou signaux sonores, ne pas tolérer des sons forts. Lorsqu'elle est installée, la surdité est irréversible du fait de la destruction des cellules auditives.

Le risque que représente le bruit dépend de plusieurs facteurs tels que l'intensité sonore (niveau de bruit), la durée d'exposition et la fréquence du son. Pour une journée de travail de huit heures, l'ouïe est mise en danger lorsque l'exposition dépasse 85 décibels¹. Si le niveau de bruit

1. L'OMS suggère une valeur guide de 70 décibels ou moins pour 24 heures, en l'absence de cofacteurs affectant l'audition, comme seuil d'exposition au bruit sans effet auditif pour une large part de la population.

est supérieur à cette valeur, l'exposition doit être de plus courte durée. Un bruit impulsionnel unique peut également entraîner une surdité traumatique tels un tir d'arme à feu, une explosion; p. ex. le bruit d'échappement d'air comprimé ou d'une alarme très près de l'oreille. Lorsque le niveau de bruit est extrêmement élevé (supérieur à 140 décibels), toute exposition, même de très courte durée peut provoquer une perte auditive permanente. Certains équipements utilisés dans les garages sont très bruyants. Le couteau pneumatique (*zip gun*) produit 115 décibels, la clé à frappe 110, la clé à percussion 105, le cliquet pneumatique 100, la balayeuse et la polisseuse de métal 95, le compresseur 90, le fonctionnement du pont élévateur 85, etc. Pour les équipements les plus bruyants, la durée d'exposition devra donc être réduite à quelques minutes par quart de travail.

Le bruit favorise également la survenue d'accidents. En effet, il perturbe la communication (mauvaise transmission d'informations, incompréhension des instructions...); il peut couvrir les signaux d'alerte sonore (alarmes, signaux sonores des machines, avertisseurs de recul d'un véhicule...). Le risque d'accident dû au bruit est également accru par les effets du bruit sur l'attention (incapacité à se concentrer, diminution de la vigilance...).

Le bruit n'est pourtant pas une fatalité. On peut par exemple acheter des équipements et des outils moins bruyants qui respectent la norme d'exposition. L'outil doit avoir une capacité suffisante pour la tâche, car un outil sursollicité devient inutilement bruyant. Des silencieux peuvent aussi être ajoutés à certains outils, qui doivent également être bien entretenus (huilés, par exemple).

Le réseau d'air comprimé est source de bruit en soi et les outils qui y sont raccordés aussi. Installer un réseau plus performant permet que les appareils qui y sont raccordés fonctionnent moins longtemps. On peut acquérir un compresseur à mouvement rotatif plutôt qu'à va-et-vient. Cet appareil peut être isolé dans un local insonorisé ou encore séparé des travailleurs par un écran ou un rideau acoustique. Le compresseur peut aussi être installé sur des supports élastiques, comme le caoutchouc ou le néoprène. S'il est installé directement sur le sol ou appuyé contre un mur, sa vibration se transmettra à tout l'atelier. On surveillera toutes ses composantes et tous ses raccords pour éliminer le plus possible les sources de vibrations. Tout appareil bruyant peut aussi être installé dans un coffrage.

UNE RECETTE QUI MARCHE!

Comment remplacer la culture d'une entreprise pour faire une place de choix à la santé et la sécurité du travail? Milèna Daisy Levesque, directrice des ressources humaines, de la comptabilité et du développement durable chez Carrossier Jacques Lévesque, à Rimouski, a essayé plusieurs choses avant de tomber sur la bonne.

« La première chose à faire et la plus importante, c'est d'impliquer les travailleurs, explique-t-elle. Nous leur avons demandé de cibler les dangers et de déterminer quels sont les moyens à mettre en place. Ensuite, ça n'a pas été difficile de rendre ces moyens obligatoires et de demander aux travailleurs de se conformer à ce qu'ils avaient eux-mêmes proposé. Je pense que leur implication, doublée ensuite d'un cadre rigide pour l'application des règlements, est la formule qui fonctionne. »

Non seulement le nombre d'accidents a-t-il baissé dans l'atelier, mais les employés ont également démontré un degré de loyauté plus élevé. « Ils ont rapidement voulu s'impliquer, faire partie de l'entreprise », ajoute Milèna Daisy Levesque.

On annonce aux nouveaux employés ce à quoi ils doivent s'attendre en matière de santé et de sécurité du travail dès l'entrevue d'embauche. Ils sont informés que les bottes et les lunettes sont obligatoires de même que la protection auditive dans un secteur de l'atelier, qu'ils doivent porter des masques branchés à de l'air frais, une combinaison et des gants pour la peinture. Ça fait maintenant partie de la culture de l'entreprise.

Photo: Carrossier Jacques Lévesque



Au chapitre des méthodes de travail, on peut par exemple retirer les freins avec un extracteur plutôt qu'avec un marteau. On peut aussi couper la tôle au plasma plutôt qu'à la cisaille. On peut isoler chaque zone de travail avec des écrans acoustiques, qui captent une bonne partie des bruits du voisin et des bruits aériens qui voyagent dans l'atelier.

Un bon truc consiste à faire marcher tous les équipements l'un après l'autre pour déterminer lequel est bruyant au-delà du raisonnable. Est-ce le ventilateur et ses conduits, le compresseur, les outils

pneumatiques, les coups de marteau? Une fois déterminée la source importante de bruit, on peut essayer de trouver comment en minimiser l'impact. On peut par exemple solidifier les conduits d'aération pour éliminer leur vibration. Il existe des solutions pour toutes les situations.

Il n'en reste pas moins que, malgré tous les efforts, le bruit se faufile toujours dans un atelier, surtout en raison du cliquetis de métal contre métal. Après avoir réduit le bruit à la source, les protections auditives sont utiles. Des coquilles bien ajustées et

bien serrées couperont beaucoup de bruit, de même que des bouchons en mousse, qu'on installe après s'être lavé les mains. Les fabricants indiquent sur l'étiquette une valeur NRR (*Noise Reduction Ratio*). Il faut la diviser par deux. Supposons en effet qu'un atelier produise en moyenne 92 décibels et qu'on désire ramener le seuil à 80 décibels. Pour réduire de 12 décibels le niveau de bruit auquel sont exposés les travailleurs, il faudra donc acquérir des protections auditives affichant une valeur NRR d'au moins 24 décibels. <<

FORMÉS À PENSER SÉCURITÉ DÈS L'ÉCOLE

Question de s'assurer que les jeunes travailleurs possèdent les compétences nécessaires pour être en mesure de protéger leur intégrité physique et psychologique et celle des autres travailleurs, il faut les sensibiliser dès l'école de formation aux dangers du métier et aux méthodes efficaces de prévention. Et comme une vieille mentalité d'« invincibilité » subsiste encore dans plusieurs garages, on essaie aussi de faire en sorte que la jeune génération soit porteuse d'une culture différente, qui mise sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles. C'est en gros ce qu'explique Miguel Coursol, technicien en formation professionnelle au Centre de formation automobile de Sainte-Thérèse, une institution ayant une excellente réputation en matière de santé et de sécurité du travail.

Une capsule santé et sécurité précède chaque cours. Même chose avant d'utiliser un nouvel outil, une nouvelle machine. En plus de l'insistance concernant le port de lunettes et de bottes de sécurité, de visières, de bouchons quand il y a du bruit. Tout y passe. On leur apprend très tôt à gérer efficacement les émanations de monoxyde de carbone. On leur montre à travailler avec des produits biodégradables pour laver les pièces mécaniques plutôt qu'avec des solvants toxiques. « Ils doivent aussi déceler par eux-mêmes des problèmes que j'ai volontairement créés dans l'atelier, ajoute

Miguel Coursol. Pour réussir leurs examens, ils doivent aussi respecter les consignes de sécurité qui sont toujours très claires. Sinon, il y a échec. Nous sommes très sévères sur ce point. » La formation des jeunes aux divers métiers de l'automobile comprend un module complet uniquement axé sur la santé et la sécurité du travail. Bref, impossible de quitter l'école de formation sans avoir été bien sensibilisé aux bonnes méthodes de travail pour tenir à l'écart les dangers de la profession.

Ensuite, il y a le transfert de ces connaissances vers les entreprises. « C'est souvent ce qui est difficile pour les jeunes, déplore Miguel Coursol, car de vieilles mentalités subsistent encore dans les garages. » « Mais si les étudiants sont exposés à des bons outils et de bonnes méthodes de travail durant leur formation, ils vont finir par mettre de la pression sur les employeurs pour faire changer les choses, croit Denis Marchand. C'est souvent le point de départ important. Sinon, il n'y a rien qui change. »

Miguel Coursol et Denis Marchand savent tous les deux que rien ne vaut le témoignage d'une personne blessée au travail ou victime d'une maladie professionnelle pour sensibiliser les jeunes. « C'est pas mal plus efficace qu'on pense, indique Miguel Coursol. Ça vient jouer un peu dans leur tête et leur rappelle tout le temps de faire attention. »



L'exception à la règle : le travailleur autonome considéré comme employé

PAR ÉMILE LAJOIE, STAGIAIRE EN DROIT

►►► Nicolas exploite un garage automobile depuis dix ans. Six mécaniciens travaillent pour lui. Pour répondre à la demande importante lorsque vient le temps de changer les pneus pour l'hiver, il décide d'embaucher temporairement un autre mécanicien. Il publie donc une offre d'emploi dans le journal. Mathieu, qui a vu l'annonce, se présente au garage le lendemain. Nicolas propose à Mathieu de lui prêter un local, de lui envoyer des clients et de le payer selon un pourcentage du coût facturé à ceux-ci. Mathieu est libre d'organiser son temps de travail. En contrepartie, il doit fournir tous ses outils. Satisfaits, les deux hommes concluent l'entente sur une poignée de main.

Le printemps venu, Mathieu travaille toujours dans le local. Alors qu'il effectue une vidange d'huile, Mathieu ressent une douleur au dos. Il consulte un médecin, qui lui diagnostique une entorse lombaire et lui prescrit un arrêt de travail. Quelques jours plus tard, Nicolas reçoit un appel d'un représentant de la CNESST, qui le questionne sur l'incident. Nicolas persiste à dire que Mathieu est un travailleur autonome. L'intervenant lui répond qu'il est tout de même considéré à son emploi. Qu'en est-il?

Le cas particulier du travailleur autonome considéré à l'emploi d'une personne

Sauf s'il s'inscrit à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST)¹, le travailleur autonome ne bénéficie pas de la protection accordée par la Loi sur les accidents de

travail et les maladies professionnelles (LATMP)². Toutefois, dans certaines circonstances, le travailleur autonome sera considéré à l'emploi d'une personne et bénéficiera ainsi de la protection de la LATMP. C'est le cas, en vertu de l'article 9 de la LATMP, lorsqu'il exerce pour une personne, dans le cours de ses affaires, des activités similaires ou connexes à celles qui sont exercées dans l'établissement de cette personne³. De plus, ses activités ne doivent pas⁴:

- › être simultanément requises pour plusieurs personnes;
- › être exercées dans le cadre d'un échange de services, rémunérés ou non, avec un autre travailleur autonome exerçant des activités semblables;
- › être exercées pour plusieurs personnes à tour de rôle, alors qu'il fournit l'équipement requis et que ces travaux sont de courte durée;
- › être sporadiquement requises par la personne qui retient ses services.

Quelques précisions s'imposent. D'abord, le terme « similaire ou connexe » doit être interprété de manière large et libérale. Les activités du travailleur autonome n'ont donc pas à être les mêmes que celles de la personne qui retient ses services. À titre d'exemple, le travailleur autonome qui pose des revêtements de sol exerce des activités similaires ou connexes à la personne qui les vend⁵. Ensuite, la CNESST considère que des travaux de courte durée sont des travaux qui ont requis moins de 420 heures⁶. Finalement, ce sont les activités exercées

par le travailleur (p. ex. tâches d'un mécanicien) qui doivent être sporadiquement requises et non l'individu (Mathieu en l'espèce)⁷.

En l'espèce, bien que Mathieu soit un travailleur autonome, ses activités exercées (mécanique automobile) sont similaires à celles exercées dans le garage de Nicolas. Il ne travaille que pour Nicolas et les deux hommes ne s'échangent pas des services. Bien qu'il fournisse ses propres outils, ses travaux ne sont pas de courte durée. Enfin, les activités de mécanique automobile sont omniprésentes dans le garage. Par conséquent, Mathieu est un travailleur autonome considéré à l'emploi de Nicolas.

Les conséquences pour l'employeur

L'employeur a l'obligation de transmettre annuellement à la CNESST un état des salaires assurables versés à ses travailleurs, y compris les travailleurs autonomes, mais considérés à son emploi⁸. L'employeur qui omet de se conformer à cette obligation ou qui erronément considère un travailleur comme purement autonome s'expose à une vérification suivie d'une réclamation de la juste cotisation due pour les cinq années précédentes, en plus des intérêts et des pénalités applicables⁹. Les conséquences financières d'une erreur semblable peuvent être importantes pour une personne qui emploie de la sorte plusieurs travailleurs autonomes et qui croit être hors de portée de la LATMP. ◀◀

1. Article 18, Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001.

2. *Id.*, art. 7.

3. *Id.*, art. 9.

4. *Ibid.*

5. *J. C. Lanctôt inc. et Commission de la santé et de la sécurité du travail*, 2015 QCCLP 2347.

6. *Ébénisterie DCG ltée et Commission de la santé et de la sécurité du travail*, 2011 QCCLP 7473; *Guide de la Déclaration des salaires 2015*, Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2016.

7. *10KO Mobile, s.e.n.c. et Commission de la santé et de la sécurité du travail*, 2014 QCCLP 2561.

8. Art. 290, Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles; art. 21, Règlement sur le financement, chapitre A-3.001, r. 7.

9. Art. 308, 317, 321, 323, 331.1, Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles; art. 213 et suivants, 233, Règlement sur le financement.

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

FORMATIONS PUBLIQUES

Utilisation sécuritaire de plateformes élévatrices
(MONTRÉAL ET QUÉBEC)

Utilisation sécuritaire de chariots élévateurs
(MONTRÉAL ET QUÉBEC)

Utilisation sécuritaire des élingues et des ponts roulants
(MONTRÉAL ET QUÉBEC)

SIMDUT
(MONTRÉAL ET QUÉBEC)

Cadenassage
(MONTRÉAL)

Travail sécuritaire en espace clos
(MONTRÉAL)


Transport des matières dangereuses
(MONTRÉAL ET QUÉBEC)

Prévention des chutes et utilisation du harnais

Protection respiratoire
(MONTRÉAL)

Risques électriques
(MONTRÉAL)

Sécurité des machines
(MONTRÉAL)

 asfetm.com

MULTIPRÉVENTION

FORMATIONS PUBLIQUES OFFERTES DANS PLUSIEURS RÉGIONS DU QUÉBEC

Utilisation sécuritaire des plateformes élévatrices

Le cariste et la prévention des accidents du travail (formation théorique)

SIMDUT 2015

Utilisation sécuritaire des ponts roulants et des palans (formation théorique)

Lois et règlements

La sécurité reliée à l'électricité

Implantation d'un programme de cadénassage

Réception et expédition des marchandises dangereuses

La sécurité en soudage et en coupage


CONFÉRENCES

Stimuler l'engagement des employés tout en préservant la santé et la sécurité au travail

La perception du risque

La prévention des TMS... ça vaut le coût!

Optimiser les paramètres de soudage pour réduire les fumées et les projections

 multiprevention.org

CENTRE PATRONAL DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC

FORMATIONS

Sécurité des machines
22 ET 23 NOVEMBRE 2016
(MONTRÉAL)

Préparation d'une audition au TAT
23 NOVEMBRE 2016 (QUÉBEC)

Déroulement d'une audition au TAT
24 NOVEMBRE 2016 (QUÉBEC)

Sécurité électrique
30 NOVEMBRE 2016
(MONTRÉAL)

SIMDUT 2015 : gérer la transition
9 DÉCEMBRE 2016
(MONTRÉAL)

RENCONTRE MÉDICOLÉGALE

Lever le voile sur la confidentialité : droits et limites de l'employeur
18 NOVEMBRE 2016 (LÉVIS)
24 NOVEMBRE 2016 (BROSSARD)

COLLOQUE

Des approches gagnantes pour susciter l'engagement du personnel
30 NOVEMBRE 2016
(MONTRÉAL)


RENCONTRE JURIDIQUE

Bye-bye, 2016... Revue annuelle de la jurisprudence en matière de SST
8 DÉCEMBRE 2016
(MONTRÉAL)
9 DÉCEMBRE 2016 (QUÉBEC)

WEBINAIRES

Cadenassage : nouvelle réglementation
17 NOVEMBRE 2016

Comment être un leader en SST?
18 NOVEMBRE 2016

 www.centrepatronalsst.qc.ca

AUTO PRÉVENTION

FORMATION EN LIGNE

Indispensables en SST

Maniement sécuritaire des roues

Utilisation des ponts élévateurs à deux colonnes

ÉVÈNEMENT

Colloque Auto Prévention
24 MARS 2016
(VAUDREUIL-DORION)

FORMATIONS

Conduite sécuritaire des chariots élévateurs

SIMDUT

Transport des matières dangereuses (TMD)

Utilisation sécuritaire des plateformes élévatrices

Utilisation sécuritaire des ponts roulants

 autoprevention.org

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU SECTEUR AFFAIRES SOCIALES (ASSTSAS)

COLLOQUES

Évaluer pour prévenir les risques des machines

19 AVRIL 2017 (SAGUENAY)

27 AVRIL 2017 (LÉVIS)

2 MAI 2017 (MIRABEL)

9 MAI 2017 (LONGUEUIL)

 asstsas.qc.ca/evenements



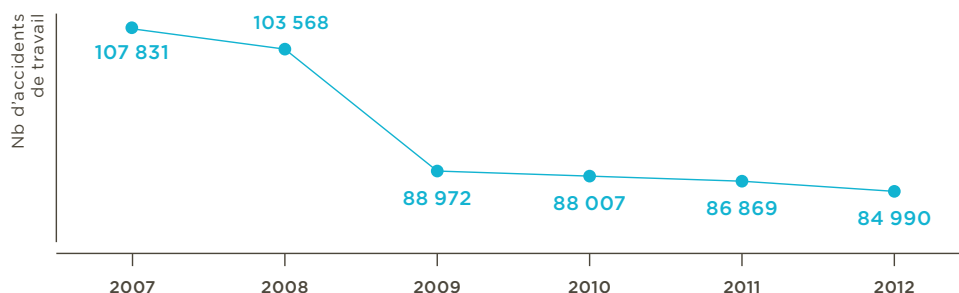
PREMIERS INDICATEURS ANNUELS DE LÉSIONS PROFESSIONNELLES

Accidents et maladies ne suivent pas la même courbe

Depuis la fin des années 1980, le nombre global de lésions avec perte de temps attribuées au travail a diminué au Québec et ailleurs au Canada, mais un peu plus au Québec.



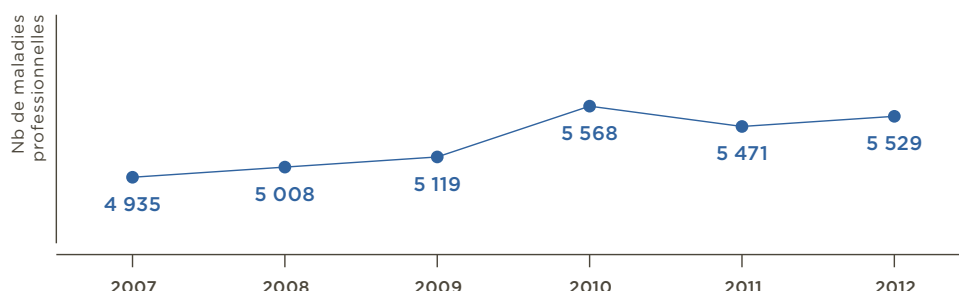
ACCIDENTS DE TRAVAIL



↓
-4,8 %
VARIATION ANNUELLE



MALADIES PROFESSIONNELLES



↑
+2,7 %
VARIATION ANNUELLE

» Le portrait ne s'améliore pas pour autant sur tous les plans. En effet, si le nombre d'accidents du travail diminue, celui des maladies professionnelles indemnisées suit la courbe contraire. C'est ce qui ressort du plus récent rapport statistique de l'IRSST, qui dresse le portrait de la situation pour la période allant de 2007 à 2012. C'est la première fois que les auteurs tiennent compte de l'évolution des lésions professionnelles sur une base annuelle.

De 2007 à 2012

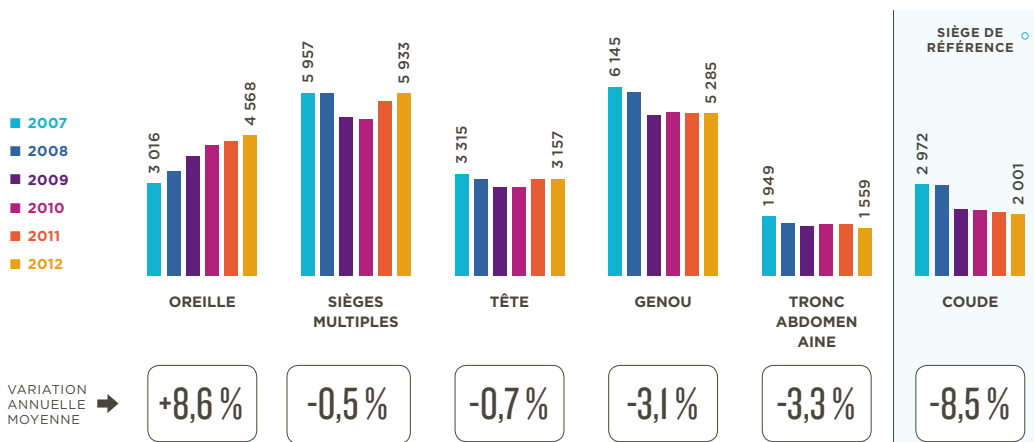
Le nombre global de lésions acceptées par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) est passé de près de 113 000 en 2007 à moins de 91 000 en 2012. Si l'on considère seulement les lésions avec perte de temps indemnisé (PTI), celles-ci sont passées d'un peu plus de 86 000 à un peu plus de 67 000, soit une diminution annuelle moyenne de 5 %. En y regardant de plus près encore, on constate que le nombre d'accidents du travail a diminué de 4,8 % en moyenne annuellement, tandis que le nombre de maladies professionnelles a augmenté de 2,7 %.

Tableaux et graphiques à l'appui, le rapport fournit des informations détaillées sur l'évolution des lésions professionnelles selon leur type, leur gravité et leur durée, ainsi que selon les catégories professionnelles et les secteurs industriels touchés. Le site Web Statistiques sur mesure présente un dossier sur le sujet et y expose les données de façon schématisée. Voici quelques faits saillants tirés du rapport.

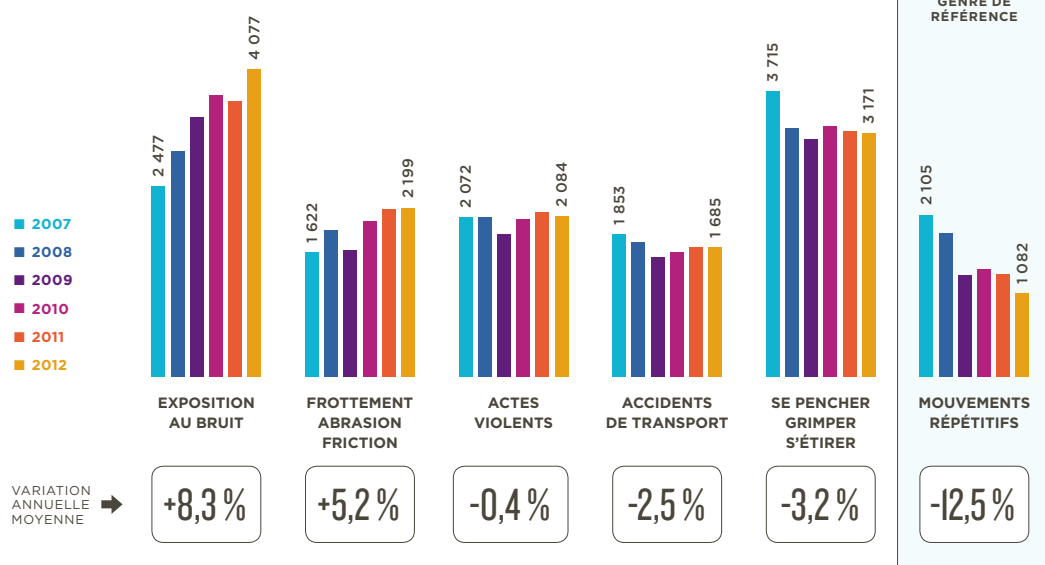
Faits saillants

- Les lésions les plus graves, en matière de jours indemnisés, d'incapacité permanente ou de coût, sont celles qui ont le moins diminué, tant en nombre qu'en taux de fréquence.
- Le coût moyen des lésions acceptées, qui comprend les coûts financiers et humains, a augmenté en moyenne de 4,7 % par année, en dollars constants de 2012, passant de 28 014 \$ en 2007 à 34 869 \$ en 2012, alors que les coûts globaux se sont maintenus. Les lésions professionnelles étaient donc moins nombreuses, mais plus coûteuses en 2012 qu'en 2007.

- L'analyse de l'évolution des trois taux de fréquence en équivalent à temps complet (ETC), soit ceux des lésions avec PTI, des cas de plus de 90 jours indemnisés et des lésions acceptées les plus coûteuses, ne montre pas de différences statistiquement significatives selon le sexe et l'âge des travailleurs en cause.
- Les indicateurs de fréquence ETC des lésions avec PTI, des lésions ayant nécessité plus de 90 jours indemnisés et des lésions les plus coûteuses ont moins diminué chez les travailleurs non manuels que chez les travailleurs mixtes et manuels.
- Le taux de fréquence ETC des accidents traumatiques avec PTI a moins baissé (- 4,8 %) que celui des troubles musculo-squelettiques (TMS) avec PTI (- 7,7 %).
- Le nombre de lésions coûteuses s'est maintenu ou a légèrement augmenté dans le cas des accidents de transport, de l'exposition à des substances nocives et des accidents survenus alors que le travailleur se penchait, grimpait ou s'étirait.
- Pour cinq industries-catégories professionnelles, les trois indicateurs de fréquence ont moins diminué que la catégorie ayant connu la meilleure évolution (catégorie de référence), de manière statistiquement significative. Dans certains cas, ils ont même augmenté. Il s'agit des travailleurs manuels et mixtes des administrations publiques locales, municipales et régionales; des travailleurs manuels des établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes, des services de soins ambulatoires et de l'assistance sociale; des travailleurs manuels des services d'hébergement et de ceux des magasins de fournitures de tout genre. Ce ne sont pas nécessairement les regroupements dont le taux de fréquence ETC de lésions se classe parmi les plus élevés, mais ceux où il a connu l'évolution la moins favorable.
- Les lésions aux oreilles – généralement des cas de surdité professionnelle – constituent l'un des rares types de lésions à avoir augmenté durant la période 2007-2012. Cette augmentation touche autant le nombre total de lésions acceptées que celui des lésions les plus coûteuses.



Évolution du nombre de lésions professionnelles acceptées pour les genres d'accident ou d'exposition ayant les variations annuelles moyennes les moins favorables (Québec, 2007-2012).



Source : Duguay et coll., Rapport R-922, 2016.

Tant pour les sièges de lésions que pour les genres d'accidents, les différences avec le groupe de référence correspondant sont statistiquement significatives.

Se doter d'indicateurs annuels

L'IRSSST produit des indicateurs statistiques quinquennaux de santé et de sécurité du travail (SST) depuis plus de 30 ans. Pour obtenir des indicateurs annuels fiables, les chercheurs ont dû adapter leur méthode de cueillette et d'analyse des données.

Réduire le délai

Puisque trois années environ sont nécessaires avant que des données détaillées sur les effectifs de travailleurs soient disponibles et une autre encore pour les analyser, il y a généralement un décalage de quatre ans entre la survenue d'une lésion indemnisée et la publication des indicateurs quinquennaux de SST que l'Institut produit. Ces indicateurs quinquennaux de fréquence et de gravité des lésions professionnelles indemnisées servent à établir les différences de risque et de gravité selon l'activité économique, la catégorie professionnelle, le genre ou l'âge. Ils sont cependant moins utiles pour suivre l'évolution à court et à moyen termes en raison des délais de production et des difficultés de comparaison liées aux différences méthodologiques entre chaque portrait statistique.

La période de maturité des données, soit la période écoulée entre la date de survenue d'une lésion et celle de la dernière mise à jour, est un aspect important à considérer dans la production d'indicateurs annuels. L'étude a déterminé que la moyenne devait être de 18 mois et de 36 mois dans le cas des indicateurs quinquennaux. Ces périodes conduisent à des données suffisamment fiables et stables pour produire des indicateurs pertinents. La principale limite de ces derniers est qu'ils ne reflètent que la situation captée par les lésions déclarées et acceptées à la CNESST, et non la situation de l'ensemble des lésions professionnelles qui surviennent au Québec.

Additionner les sources

Les données de la CNESST, malgré leurs limites, constituent la source d'information récurrente la plus complète sur les lésions professionnelles au Québec, et l'IRSSST les utilise depuis ses toutes premières études statistiques. Connaître les effectifs annuels de main-d'œuvre est également nécessaire pour le calcul de certains indicateurs annuels. L'IRSSST a utilisé et

adapté les données sur les lésions professionnelles acceptées et sur les lésions avec PTI de la CNESST et celles sur la main-d'œuvre tirées de l'*Enquête sur la population active* (EPA) de Statistique Canada dans le contexte de cette étude statistique. L'utilisation de ces données ne constitue pas une approbation des résultats de cette étude par l'un ou l'autre de ces organismes.

Définir les indicateurs

Pour le calcul des indicateurs quinquennaux, les auteurs ont considéré quatre indicateurs, soit le taux de fréquence en équivalent temps complet (ETC) :

- des lésions professionnelles acceptées;
- des lésions avec perte de temps indemnisée (PTI);
- des lésions ayant nécessité plus de 90 jours indemnisés par la CNESST;
- des lésions les plus coûteuses.

Les deux derniers sont utilisés uniquement pour le calcul des indicateurs annuels, à titre d'indices de l'importance des lésions les plus graves.

- Les lésions acceptées au coude sont celles qui ont le plus rapidement diminué, avec un rythme annuel moyen de - 8,5 %.
- La variation annuelle moyenne du nombre de lésions acceptées qui montre la plus grande amélioration selon les genres d'accidents ou d'expositions est associée aux mouvements répétitifs, avec une diminution de - 12,5 %. Les cinq genres dont l'évolution s'est le moins améliorée sont l'exposition au bruit, les frottements, abrasions et frictions, les actes violents, les accidents de transport et le fait de se pencher, grimper ou s'étirer.
- Les outils à main mécaniques constituent l'agent causal ayant connu la plus forte amélioration de la variation annuelle moyenne du nombre de lésions acceptées. Les cinq agents causaux ayant le plus grand écart statistiquement différent de ce groupe de référence sont, dans l'ordre, le bruit, les autres agents causaux, les escaliers, les personnes, les structures et autres surfaces. <<

Pour en savoir plus

DUGUAY, Patrice, Marc-Antoine BUSQUE, Alexandre BOUCHER, Martin LEBEAU, Pascale PRUD'HOMME. *Évolution des indicateurs annuels de lésions professionnelles indemnisées au Québec de 2007 à 2012*, Rapport R-922, 111 pages.

irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100862/n/evolution-indicateurs-annuels-lesions-professionnelles

Conférence de Patrice Duguay, *Statistiques sur les maladies professionnelles au Québec*. irsst.qc.ca/publications-et-outils/video/i/100251/n/statistiques-maladies-professionnelles-quebec

Les informations contenues dans le rapport de recherche ont fait l'objet d'un dossier sur le site Web Statistiques sur mesure : *Au Québec, le portrait des lésions professionnelles s'améliore-t-il au fil des ans ?* <http://statistiques.irsst.qc.ca/dossiers/52-au-quebec-le-portrait-des-lesions-professionnelles-s-ameliore-t-il-au-fil-des-ans.html>

DUGUAY, Patrice, Marc-Antoine BUSQUE, Alexandre BOUCHER. *Indicateurs annuels de santé et de sécurité du travail pour le Québec – Étude de faisabilité*, Rapport R-725, 115 pages. irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSSST/R-725.pdf

CENTRES HOSPITALIERS

Les savons « verts » ou « bio » sont-ils totalement inoffensifs ?

► Cette étude a contribué à la mise au point d'une méthode d'analyse rapide et efficace des protéases dans des échantillons de savon et dans des prélèvements de l'air ambiant. Leur présence a été démontrée dans l'air ambiant de trois des cinq centres hospitaliers participants.

►►► Parce que les effets néfastes de la subtilisine sur la santé sont connus, sa présence dans les savons enzymatiques, utilisés entre autres pour la prérépétition des instruments chirurgicaux, a soulevé des interrogations chez plusieurs intervenants du milieu de la santé. La subtilisine est une enzyme de la famille des protéases qui peut causer une sensibilisation pulmonaire susceptible de se transformer en asthme professionnel. En fait, les premiers cas de réactions allergiques pulmonaires liées à une exposition aux enzymes protéolytiques présentes dans les produits nettoyants remontent à 1969.

Divers milieux de la santé ont demandé à l'IRSST d'élaborer des méthodes d'échantillonnage et d'analyse pour déterminer leur présence en milieu de travail et pour évaluer le risque qui y est associé. Les travaux de l'Institut ont mené à la mise au point d'une méthode d'analyse d'un grand groupe d'enzymes, permettant de détecter si des protéases sont présentes ou non dans les savons ou dans l'air d'un milieu de travail.

Dans un premier temps, lors d'interventions en milieu hospitalier, des tests ont été effectués sur les savons enzymatiques pour y détecter la présence de protéases. Des analyses ont révélé que

ceux que le fabricant prétend être « sans subtilisine » en contiennent parfois. Dans les cas où l'analyse des tests généraux des savons révélait la présence de protéases, des tests plus spécifiques étaient réalisés à l'Institut Armand-Frappier pour déterminer s'il s'agissait effectivement de la subtilisine ou d'une autre enzyme. « Si la réponse était positive dans les savons, une évaluation du milieu de travail concerné était effectuée afin de vérifier si la concentration dans l'air respecte le Règlement sur la santé et la sécurité du travail. Le maximum permis est de 60 ng/m³ », précise Geneviève Marchand, microbiologiste et chercheuse à l'IRSST. Autrement dit, en l'absence de protéases, il est inutile d'entreprendre des analyses plus poussées; si les savons ne contiennent pas de subtilisine, il est inutile de prélever des échantillons en milieu de travail.

Lorsque l'intervention en milieu de travail démontrait des concentrations élevées de protéases dans l'air, il fallait poser davantage de questions. Pourquoi une telle concentration dans l'air ? Y avait-il eu un déversement, un entretien négligé, une mauvaise utilisation ? Était-il possible d'envisager de substituer un autre produit ? En cette matière, Geneviève Marchand recommande la

prudence : « Il faut d'abord s'assurer que le produit de substitution ne contient pas d'autres enzymes qui pourraient également provoquer des effets sur la santé. »

D'autres recherches devront être réalisées pour, dans un premier temps, optimiser une méthode de spécification de la subtilisine dans les échantillons à faibles concentrations. Par la suite, dans une optique de prévention, la méthode permettra de suivre les concentrations de subtilisine sur les surfaces et dans l'air afin d'éviter qu'elles ne deviennent trop élevées. <<

SUZANNE BLANCHET

Pour en savoir plus

MARCHAND, Geneviève, Yves CLOUTIER, Annie CASTONGUAY, Carole PÉPIN, Rym BARAFANE, Jacques LAVOIE, Nicolas DOUCET, François LÉPINE. *Méthode d'analyse des protéases de type subtilisine et évaluation des concentrations de l'air ambiant de cinq centres hospitaliers*, Rapport R-927, 68 pages.
www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100891/n/analyse-protéases-subtilisine-evaluation-concentrations



Photo | Stock

ESPACES CLOS

Proposition d'un outil pour analyser les risques avant d'y entrer

» De nombreux dangers guettent les travailleurs qui doivent entrer dans des espaces clos. De telles enceintes fermées, courantes en industrie, sont les réservoirs, silos, cuves, puits d'accès, fosses, égouts, tuyaux et citernes. Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) et le Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) prescrivent des obligations spécifiques aux espaces clos. De son côté, la norme CSA Z1006 sur la gestion du travail dans ces espaces présente des pratiques permettant de gérer ces situations de façon sécuritaire. En principe, une personne qualifiée doit en faire une évaluation préalable pour qu'il soit possible de déterminer les moyens d'élimination ou de réduction du risque à prendre avant et pendant les travaux. En pratique toutefois, comme le révèle une récente étude de l'IRSST, de nombreux facteurs sont négligés. Pour y remédier, des chercheurs proposent un outil d'analyse des risques adapté aux interventions en espace clos.

Reconnaître les lacunes

Damien Burlet-Vienney est chercheur à l'IRSST. « Nous avons d'abord documenté

les pratiques des entreprises en gestion des risques lors de leurs interventions en espace clos. » Par exemple, selon Ali Bahloul, également chercheur à l'Institut, « souvent aucun échantillonnage ni mesure des gaz n'était fait, les risques étaient mal évalués ou la ventilation inadéquate selon les travaux à exécuter ». Dans plus de la moitié des cas, l'octroi des permis d'entrée incluant le choix des moyens d'intervention et de réduction des risques n'était pas basé sur une analyse formalisée de la situation.

« En plus d'une revue de la littérature et des normes sur le sujet, nous avons aussi examiné 40 rapports d'accidents mortels publiés par la CNESST, poursuit Ali Bahloul. Cette analyse approfondie intéressera particulièrement les formateurs et les préventionnistes. »

Des risques d'origines diverses

Jusqu'à présent, les phénomènes atmosphériques dangereux (intoxication, asphyxie, explosion ou incendie) et ceux qui sont associés aux matières à écoulement libre avaient monopolisé l'attention du milieu de la prévention. Or, un tiers des accidents liés à ces risques sont, dans les faits, attribuables à une activité de travail. Sept grandes familles de risques ont en fait été ciblées : atmosphériques, chimiques, biologiques, chutes, mécaniques, physiques et ergonomiques. Professeur agrégé à Polytechnique Montréal, Yuvin Chinniah se spécialise en sécurité des machines et en analyse de risque. « Il y a des dangers inhérents à l'espace clos, mais il faut aussi prendre en considération les risques qu'entraîne l'intervention qui y est spécifiquement menée. Prenons par exemple l'entrée d'un mécanicien ou d'un soudeur, comparativement à quelqu'un qui va juste prendre des mesures ou faire une inspection. Dans les deux cas, on a le même espace clos, mais les risques varient et nécessitent des mesures différentes. »

Exemples de risques en espace clos

Les risques en espace clos sont souvent élevés à cause du confinement, de la ventilation naturelle déficiente, du travail isolé et des difficultés d'accès, de sauvetage et de communication.

Atmosphériques : déficience en oxygène, gaz, vapeurs ou poussières (asphyxie, intoxication, explosion)

Chimiques : produits présents ou introduits (brûlure chimique, dermatite, etc.)

Biologiques : animaux, insectes, microorganismes (morsure, piqure, pathologies diverses)

Chutes : chute de hauteur, chute d'objet, chute de plain-pied (divers traumatismes)

Mécaniques : pièces d'équipement en mouvement, pièces coupantes, projection (entraînement, enchevêtrement, laceration)

Physiques : matières à écoulement libre, solides ou liquides (ensevelissement, noyade); électricité, bruit, vibrations, rayonnements, risque thermique (brûlure, coup de chaleur)

Ergonomiques : postures contraignantes, physiologie et psychologie du travailleur, vêtements portés (trouble musculosquelettique, etc.)

► Exemple de synthèse de l'estimation du risque avant et après réduction de celui-ci.

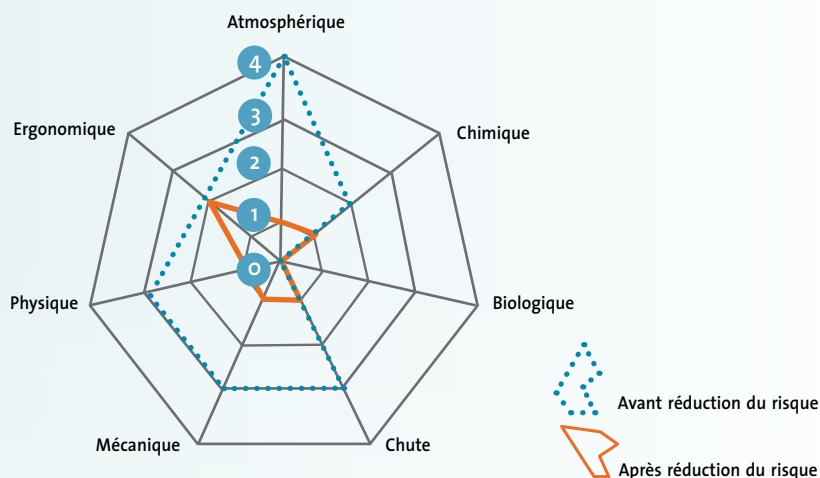
« Quels outils apporte-t-on, pour quels travaux, est-ce qu'on génère un contaminant ?, demande le spécialiste. L'outil d'analyse du risque que nous proposons permet d'obtenir une vue plus globale de la situation, en plus de ne rien oublier. »

La multidisciplinarité au service de la prévention

L'originalité et l'exhaustivité de l'approche adoptée pour l'étude reposent sur sa multidisciplinarité. Un risque n'existe jamais seul, ni indépendamment des autres ; ils sont en constante interaction. « Nous avons fait appel à des principes d'analyse du risque normalement employés en sécurité des machines, précise Yuvinn Chinniah, pour les transposer en hygiène industrielle. Nous disposons d'une expertise en sécurité des machines et analyse de risques, en ventilation mécanique et risques atmosphériques, avec Ali Bahloul, de même qu'en hygiène industrielle, avec la professionnelle scientifique Brigitte Roberge, de l'IRSST. »

Pratique pour analyser les risques

Se basant sur l'ensemble des données récoltées au cours de l'étude, les chercheurs ont élaboré un outil complet d'analyse du risque en cinq étapes. La première consiste en un questionnaire comportant 26 questions. Au moyen des réponses obtenues et d'un tableau de conversion, l'utilisateur évalue ensuite quels phénomènes dangereux potentiels sont associés à l'intervention planifiée. À la troisième étape, une matrice lui permet d'estimer les risques en fonction de la gravité et de la probabilité d'occurrence des dommages. Finalement, la quatrième étape lui offre une synthèse graphique de l'estimation du risque à l'aide d'un diagramme de type « radar », dont les sept branches correspondent aux sept grandes familles de risques. À la dernière étape, l'utilisateur dispose de toute l'information nécessaire pour déterminer quelles mesures prendre afin d'éliminer les risques à la source, sinon de les réduire avant d'entrer dans un espace clos. Dans une démarche de rétroaction, il refait par la suite tout le processus pour évaluer les risques résiduels. Il peut alors



reporter les résultats sur le graphique synthèse afin de démontrer l'efficacité des mesures de réduction du risque envisagées.

Un outil testé en entreprise

Damien Burlet-Vienney s'est rendu sur le terrain. « Les entreprises qui ont testé l'outil l'ont trouvé très exhaustif et se sont montrées extrêmement intéressées. Les intervenants ont particulièrement apprécié le questionnaire de départ puisqu'il sera directement applicable dans leur organisation. Ils ont aussi beaucoup aimé le diagramme synthèse à la fin, qui leur permettait de communiquer le risque à la fois aux travailleurs et aux décideurs, pour justifier les coûts, notamment. Il facilite la communication et la synthèse et démontre la diligence raisonnable. »

« Certains ont trouvé l'outil complet, peut-être un peu trop long et complexe pour leurs besoins et leurs ressources, poursuit le chercheur, mais il est possible de se servir uniquement du questionnaire de la première étape, qui permet d'identifier tous les risques. Pour de plus petites entreprises par exemple, utiliser seulement ce questionnaire, c'est déjà une plus-value, et les moyens de prévention seront mieux ciblés... »

Bientôt une version informatique

Les utilisateurs, tout comme les membres du comité de suivi de l'étude, ont exprimé leur désir de pouvoir disposer d'une version informatique de l'outil d'analyse du risque modulable en fonction de leurs besoins et plus facile à utiliser que la version « papier ». Leur souhait sera

exaucé, puisque l'outil fait en ce moment l'objet d'une adaptation numérique.

Passer du sauvetage à la prévention

Yuvinn Chinniah tient à préciser qu'en général, « dans la réglementation, les programmes de santé et sécurité du travail, et la pratique sur le terrain, on met beaucoup d'attention sur le sauvetage. Mais ce n'est pas une méthode de gestion du risque efficace ; on ne veut pas qu'il y ait de sauvetage ». Il faut donc passer en mode prévention, autant dans les milieux de travail qu'en recherche. « On s'est rendu compte qu'il n'y avait pas de norme pour la conception des espaces clos qui permettrait de faire de la prévention à la source, par exemple, en y intégrant des systèmes de ventilation fixes, ou encore en plaçant certains équipements à l'extérieur de ces espaces clos. Nous aimerions donc travailler à la définition de critères pour des espaces clos sécuritaires, peut-être jusqu'à une éventuelle normalisation. » <<

LORAIN PICHETTE

Pour en savoir plus

CHINNIAH, Yuvinn, ALI BAHLOUL, Damien BURLET-VIENNEY, Brigitte ROBERGE. *Développement d'un outil d'analyse du risque et de catégorisation des interventions en espace clos*, Rapport-928, 126 pages. [irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100889/n/outil-analyse-espace-clos](https://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100889/n/outil-analyse-espace-clos)

PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Vieillessement, dégradation et durée de vie des cordes d'assurance

» Les chutes de hauteur représentent une cause d'accidents graves et mortels sur les chantiers de construction. Si l'élimination du risque à la source ou l'installation de protection collective n'est pas possible, les travailleurs utilisent un équipement individuel de protection, constitué d'un harnais pour la préhension du corps, d'une longe pourvue d'un absorbeur d'énergie et d'un point d'ancrage, comme une corde d'assurance. Soumise aux intempéries, celle-ci se dégrade et peut perdre de la résistance. Les critères de désuétude n'ayant jamais été validés scientifiquement, l'IRSST a mené une recherche sur le vieillissement et la dégradation des matériaux utilisés dans la fabrication des cordes.

L'exposition prolongée au rayonnement solaire, à l'humidité, à l'oxygène de l'air et aux températures élevées enclenche divers processus de dégradation chimique des fibres de polymères qui composent ces cordes, ce qui nuit à leur efficacité. Malgré l'importance capitale de ces systèmes de protection en cas de chute, la façon dont leur résistance mécanique change avec le temps demeure méconnue et la durée de vie de cinq à dix ans, indiquée par les fabricants, manque de fondement scientifique.

Des cordes pas à la hauteur

André Lan, chercheur à l'IRSST, est l'un des auteurs d'une étude sur les cordes d'assurance verticales des planches de laveurs de vitres, des ceintures de sécurité, des cordons d'assujettissement et des boucles d'acier, effectuée à la demande de la CNESST en 1996 et qui, avec les très nombreuses demandes d'information à l'Institut sur la durée de vie de ces équipements, a ouvert la voie à la présente recherche. « Des inspecteurs de la CNESST avaient saisi des cordes neuves et usagées sur des chantiers et demandé à l'Institut de les tester, ce que j'ai fait avec mon collègue Jean Arteau. La plupart de ces cordes de nylon, de polysteel et de polypropylène, utilisées par les travailleurs, n'étaient pas conformes aux normes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR). »

La norme CAN/CSA Z259.2.5 Dispositifs antichutes et cordes d'assurance verticales stipule que les cordes en question doivent avoir une résistance minimale à la rupture de 27 kN et que le polypropylène ne doit pas être utilisé comme matériau de fabrication. De plus, les essais de résistance doivent se conformer aux normes ISO 2307 ou

CI 1500. Un copolymère incorporant le polypropylène peut être utilisé.

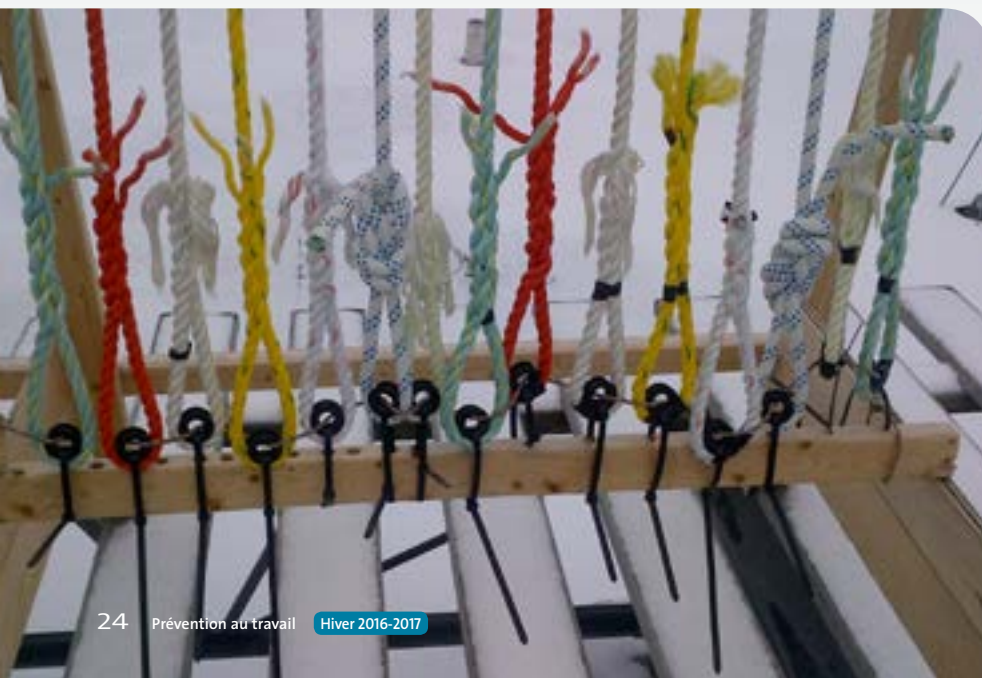
Le vieillissement naturel

La recherche menée à l'IRSST avait pour objectif de déterminer l'effet d'une exposition prolongée aux intempéries sur les propriétés physicochimiques et mécaniques des cordages couramment utilisés comme cordes d'assurance verticale. Elle avait aussi pour but, au moyen de données expérimentales, de formuler un modèle mathématique permettant d'extrapoler leur résistance résiduelle selon leur temps d'exposition à l'extérieur.

« Ensemble, poursuit André Lan, les chercheurs, un inspecteur et un fournisseur de cordes, nous avons sélectionné les sept types de cordes les plus couramment utilisées sur les chantiers du Québec. »

Une première série de spécimens a été soumise à un vieillissement naturel statique sur un montage installé à l'extérieur et exposé au soleil et aux intempéries durant 24 mois. Une série identique a été conservée à l'abri pour servir de référence et une troisième a subi un vieillissement accéléré en laboratoire. Tous les six mois, et à la fin de la période d'étude, les chercheurs ont observé et évalué les caractéristiques géométriques, physiques (gonflement, fissuration, déchirures, brins entaillés, désintégration, décoloration, rétrécissement), physicochimiques (cristallinité et masse molaire des fibres de polymères) et mécaniques (résistance à la rupture en traction et allongement à la rupture) des échantillons, dans le but de déterminer les mécanismes de vieillissement en cause.

» Les cordes ont été exposées aux intempéries sur le toit d'un bâtiment de l'École de technologie supérieure.



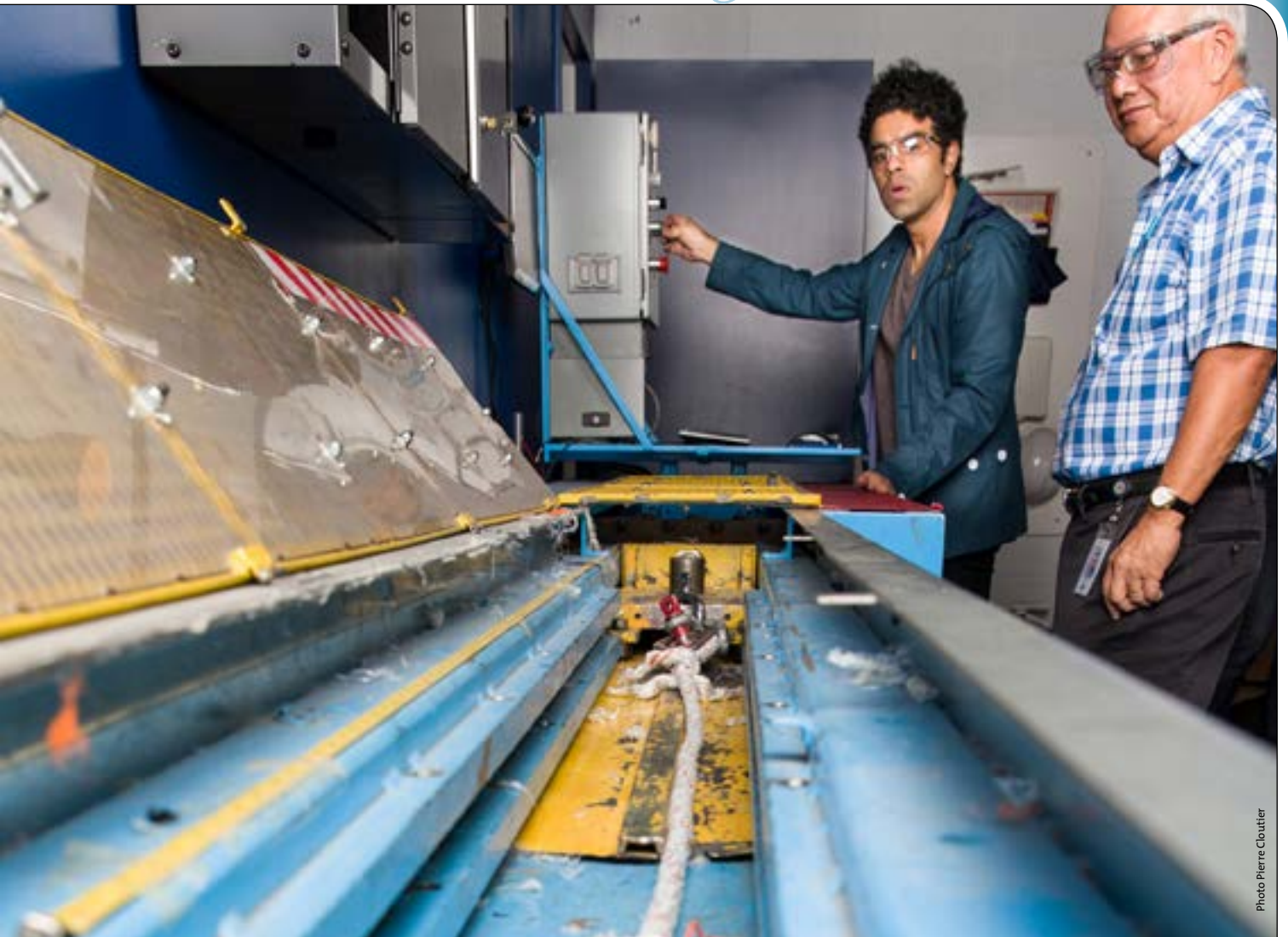


Photo Pierre Cloutier

► Des essais ont été effectués sur un banc d'essai normalisé doté d'un système d'acquisition de données automatique. Cinq essais de rupture en traction ont été réalisés avec chaque type de corde, pour chaque période de vieillissement naturel, soit de 6, 12, 18 et 24 mois.

Attention

« Attention, toutefois, prévient André Lan, en situation réelle d'utilisation, il y a de l'équipement qui coulisse sur le cordage et l'use. Le frottement du coulisseau sur le cordage contribue à accélérer le vieillissement de la corde. Cet aspect, ainsi que le type de construction de la corde, n'ont pas été pris en compte dans l'étude. De plus, les essais de traction suivant la norme CI 1500 sont des essais statiques, avec la force de traction appliquée graduellement. Or, dans la réalité, lors de l'arrêt d'une chute accidentelle, la corde est soumise à un impact dynamique de très courte durée. Alors, la suite à donner à cette étude serait de la compléter avec les quatre meilleures cordes, en tenant compte, à la fois, de l'utilisation des

cordes sur les chantiers, des propriétés en matière d'impacts dynamiques et de l'influence du type de construction de la corde (toronnée ou âme-gaine). »

Les meilleurs choix

Les travaux ont permis de conclure que les meilleures cordes à utiliser sont, dans l'ordre, le kernmantle, le Multiline®, le polyester et le polyamide. « La meilleure corde est très certainement le kernmantle, affirme André Lan, mais les gens l'achètent peu parce qu'il est plus cher. Il faut voir l'achat du kernmantle comme un investissement à long terme. Il est résistant à la rupture et au vieillissement et il assure la sécurité. »

« Le polyéthylène est un cas spécial puisque sa résistance moyenne à neuf (22,6 kN) ne rencontre pas la résistance

minimale de 27 kN du CAN/CSA Z259.2.5, mais rencontre celle de 22,2 kN d'OSHA, poursuit André Lan. Il peut être utilisé comme corde d'assurance verticale aux États-Unis, mais pas au Canada. Cependant, son comportement face au vieillissement est excellent, et au bout de 24 mois, le vieillissement n'a peu ou pas d'effet sur sa résistance résiduelle.

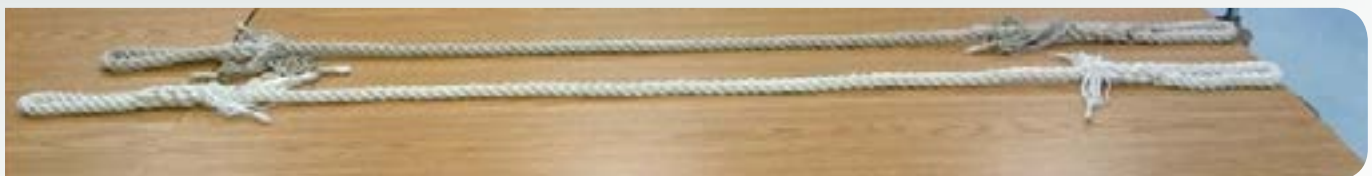
« Nous avons testé uniquement des cordes de 16 mm de diamètre (5/8^e de po) compatibles avec les coulisseaux, conçus pour fonctionner avec ces cordes, précise le chercheur.

Un cordage à éviter

« Il est fortement déconseillé d'utiliser le polypropylène, insiste André Lan. Au bout de six mois, sa résistance frôle déjà les 27 kN et, après un an, il descend sous la

TABLEAU SOMMAIRE DES RÉSULTATS

TYPE DE CORDE (diamètre de 5/8" po)	FORCE DE RUPTURE APRÈS (...) MOIS D'EXPOSITION (KN)					COMMENTAIRES (Attention : les essais évaluent les effets du vieillissement naturel, sans utilisation)
	Corde neuve	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois	
Kernmantle	42,05	42,15	41,03	41,60	41,46	L'effet du vieillissement est négligeable. Excellent choix.
Multiline	42,85	43,01	41,65	40,16	37,86	Perte modérée de résistance à la traction en fonction du vieillissement. Être attentif aux signes d'usure après quatre ans. Choix convenable.
Polyamide (PA6)	41,96	38,41	33,10	32,83	29,25	Perte modérée de résistance à la traction en fonction du vieillissement. Être attentif aux signes d'usure après quatre ans Choix convenable.
Polyester (PET)	38,53	39,41	33,53	31,22	29,25	Perte modérée de résistance à la traction en fonction du vieillissement. Être attentif aux signes d'usure après quatre ans. Choix convenable.
Polysteel ^{MD}	45,28	43,16	26,79	22,76	19,54	Perte importante de résistance à la traction avec le vieillissement. Résistance à la traction inférieure à 27 kN après 12 mois. Choix déconseillé.
Polypropylène (PP)	30,62	27,90	17,41	12,89	6,34	Perte importante de résistance à la traction avec le vieillissement. Résistance à la traction inférieure à 27 kN après 12 mois. Choix fortement déconseillé.
Polyéthylène (PE)	22,62	22,61	22,41	21,67	21,80	L'effet du vieillissement est négligeable. Résistance à la traction à neuf inférieure à 27 kN. Ne pas utiliser au Canada comme corde d'assurance verticale.



► Comparaison de la longueur d'une corde en polyamide à l'état neuf (en bas) et après six mois de vieillissement naturel (en haut).

résistance minimale de 27 kN de CAN/CSA Z259.2.5, à environ 17 kN. C'est pourquoi la norme CAN/CSA Z259.2.5 stipule qu'on ne doit pas l'utiliser. »

Et la modélisation ?

À l'exception du kernmantle, toutes les courbes de résistance mécanique en fonction du temps d'exposition en plein air ont été modélisées de façon satisfaisante à l'aide du modèle élaboré. Selon les paramètres propres à chaque matériau, les résistances résiduelles théoriques des cordes en multiline et en polyester ne tomberont pas sous le seuil minimal de 27 kN, même si elles sont exposées aux

intempéries pendant une très longue période (cinq ans ou plus). Cependant, dans les conditions réelles d'utilisation, les chercheurs recommandent d'être plus attentif aux signes d'usure après quatre ans. « De toute manière, conclut André Lan, il faut toujours inspecter la corde d'assurance avant chaque utilisation. S'il y a des brins coupés, des gonflements, des fibres sortant du cordage, de la décoloration, et si le cordage a arrêté une chute, on doit le mettre au rebut. » <<

LORAIN PICHETTE

Pour en savoir plus

ARRIETA, Carlos, André LAN, Phuong NGUYEN-TRI, Toan VU-KHANH. *Étude sur le vieillissement, la dégradation et la durée de vie des équipements de protection contre les chutes – Cordes d'assurance*, Rapport R-925, 96 pages.

irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100886/corde-assurance-duree-vie

Vidéo – Minute de la recherche – Synthèse du rapport R-925.

irsst.qc.ca/publications-et-outils/video/i/100313/n/etude-sur-le-vieillissement-la-degradation-et-la-duree-de-vie-des-equipements-de-protection-contre-les-chutes-cordes-d-assurances

NANOPARTICULES

Manipuler avec soin... même avec des gants !

»»» « Des nanoparticules, on en trouve dans tous les milieux industriels, souligne Ludwig Vinches, chercheur postdoctoral à l'École de technologie supérieure, sous la direction du professeur Stéphane Hallé. Il ne faut surtout pas les diaboliser, car elles nous rendent de grands services. Cependant, tant que les spécialistes en nanotoxicologie ne peuvent nous dire à partir de quelle concentration elles peuvent devenir toxiques, il faut protéger les travailleurs en appliquant le principe de précaution. »

C'est pourquoi Ludwig Vinches a participé à un projet de recherche novateur, financé par l'IRSST, visant à concevoir une méthode de mesure de la pénétration des nanoparticules dans les matériaux qui servent à fabriquer des gants de protection dans des conditions représentatives de l'activité en milieu de travail dont le rapport sera publié bientôt. Les travaux portaient sur certains modèles de gants jetables en nitrile, en latex et en néoprène. Un banc d'essai a été conçu pour les déformer, simulant l'ouverture et la fermeture de la main, de la même manière que le font les travailleurs. De plus, une solution physiologique imitant la sueur était présente à l'intérieur des gants, alors que l'extérieur était en contact avec une solution contenant des nanoparticules.

Même si les gants sont beaucoup moins malmenés en laboratoire qu'ils le seraient dans un contexte de travail, le chercheur constate en les observant au microscope électronique à balayage que l'intégrité des matériaux qui les composent est compromise au point de laisser passer des nanoparticules. « On voit qu'il y a une abrasion considérable. Même sans aller jusqu'à la rupture du gant, la surface amincie n'arrête plus les nanoparticules. » De plus, la sueur d'un côté et les nanoparticules de l'autre contribuent à faire gonfler les matériaux; les chaînes élastomères s'écartent alors, et le gant laisse passer les nanoparticules. Enfin, la déformation mécanique liée au fait d'ouvrir et de fermer la main crée des zones cristallines qui durcissent les gants de façon imperceptible et cassent les chaînes élastomères, favorisant encore une fois le passage des nanoparticules. Le latex, le néoprène et un modèle en nitrile se sont avérés efficaces pour concevoir des gants de protection contre les nanoparticules.

Fournir aux fabricants des pistes à explorer

Ludwig Vinches rappelle que les gants sont fragiles. « Si les travailleurs qui manipulent des nanoparticules constatent un accroc, ils doivent les jeter sans attendre, mais qu'il y ait accroc ou pas, ils ne devraient jamais les porter plus de deux heures d'affilée ni les remettre après les avoir enlevés. J'ai montré, au cours de mon doctorat, qu'à partir de cette durée, les nanoparticules risquent de passer en quantité significative à travers les matériaux. Des articles ont d'ailleurs été publiés sur le sujet. »



Photo : iStock

Ludwig Vinches

En quittant sa France natale pour s'établir au Québec, Ludwig Vinches s'attendait à poursuivre des recherches qui iraient dans le même sens que celles qu'il avait effectuées à l'Université de Bordeaux, où il a obtenu une maîtrise en physicochimie. Sa formation axée sur les nanoparticules ne le prédestinait pas nécessairement à travailler en santé et en sécurité du travail, mais il est ravi de le faire. Depuis son arrivée ici, il a complété un doctorat en génie mécanique à l'École de technologie supérieure (ÉTS) et un postdoctorat en génie chimique à l'Université McGill, lequel a fait l'objet d'une bourse de l'IRSST. Il termine actuellement à l'ÉTS un postdoctorat en génie mécanique sur la contrainte thermique en milieu extrême.

Le chercheur estime que d'autres travaux devront être réalisés, de préférence en collaboration avec les fabricants de gants. « Nous n'avons pas les compétences nécessaires en conception de matériaux, mais nous pouvons leur dire où sont les problèmes, leur indiquer les phénomènes physiques observés en laboratoire et leur donner des pistes à explorer pour améliorer les matériaux afin de réduire les risques que des nanoparticules passent à travers les gants. » <<

SUZANNE BLANCHET



ACTUALITÉS

Toutes les publications de l'IRSSST peuvent être téléchargées gratuitement de son site Web : www.irsst.qc.ca

NOUVELLES PUBLICATIONS



Une technologie prometteuse pour évaluer l'exposition aux aérosols de MDI

Des scientifiques ont adapté le dispositif CIP10M pour que l'échantillonnage des aérosols de MDI (diisocyanate-4,4' de diphenylméthane) se fasse de façon plus efficace et conviviale que le prélèvement avec les systèmes par filtre, qui sous-estiment l'exposition, tandis que les méthodes employant des barboteurs présentent beaucoup de limites pratiques. Ce dispositif utilise un capteur individuel de particules avec la configuration microbiologique (CIP10M) dont le milieu capteur aqueux a été remplacé par un cosolvant non volatil dans lequel un agent de dérivatisation a été introduit. Par la suite, les scientifiques ont comparé les résultats d'échantillonnages obtenus avec le CIP10M, le barboteur et l'ASSET^{MD} EZ4-NCO dans un environnement réel contenant

des aérosols de MDI générés par la pulvérisation de mousse polyuréthane. Les tests d'échantillonnage ont alors démontré que la technologie CIP10M est prometteuse pour les hygiénistes du travail qui veulent évaluer l'exposition au MDI lorsque des travailleurs pulvérisent des mousses isolantes contenant cette substance, reconnue pour être un agent sensibilisant pouvant provoquer l'asthme professionnel.

Développement d'un nouveau dispositif d'échantillonnage des aérosols de diisocyanate-4,4' de diphenylméthane (MDI) utilisé lors de la pulvérisation de mousse isolante • Auteurs : Silvia Puscasu, Simon Aubin, Yves Cloutier, Philippe Sarazin, Huu Van Tra, Sébastien Gagné • Rapport R-924 • irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100885/n/dispositif-echantillonnage-aerosols-diisocyanate-mdi

Pour entendre une synthèse des résultats : irsst.qc.ca/publications-et-outils/video/i/100312/n/dispositif-echantillonnage-prelever-aerosols-mdi



Rapport R-918 – Les auteurs

Dans le résumé annonçant le rapport de recherche *Détection des micro-organismes par fluorescence/RAMAN UV dans des aérosols, des suspensions ou sur des surfaces (Étude exploratoire)* publié dans le numéro précédent, la liste des auteurs aurait dû se lire ainsi : Michaela Skulinova, Geneviève Marchand, Jean-François Gravel, Jacques Lavoie, Yves Cloutier.



L'efficacité des APR N95 dans des conditions simulant la respiration humaine

L'efficacité des appareils de protection respiratoire (APR) à pièce faciale filtrante de type N95 a été testée dans des conditions de débit d'air constant et cyclique (de 42 à 360 l/min) représentatives de la respiration humaine. Les résultats de l'étude indiquent qu'un débit d'inhalation élevé exerce une influence significative sur la pénétration des particules ultrafines alors que l'effet de la fréquence respiratoire est modeste. Les chercheurs ont aussi établi que dans des conditions de débit d'air constant, on obtient la meilleure estimation du taux de pénétration des particules lorsqu'on utilise un débit d'inhalation moyen représentatif du cycle respiratoire humain. Les résultats montrent également que le temps de colmatage du filtre et l'humidité relative ont un effet important sur la pénétration des particules à travers l'APR de type N95.

Évaluation de l'efficacité d'un filtre N95 contre des particules ultrafines, dont les nanoparticules, en mode de débits d'air constant et cyclique simulant la respiration des travailleurs • Auteurs : Ali Bahloul, Fariborz Haghighat, Reza Mostofi, Alireza Mahdavi, Claude Ostiguy • Rapport R-932 • irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100883/n/n95-particules-ultrafines-nanoparticules

Aussi offert en anglais : *Efficiency Evaluation of N95 FFRs under Cyclic and Constant Flows* • Rapport R-919 • www.irsst.qc.ca/en/publications-tools/publication/i/100883/n95-particules-ultrafines-nanoparticules

NOUVELLE RECHERCHE



Les risques liés au nettoyage des machines dans le domaine agroalimentaire

Dans le secteur agroalimentaire, la salubrité des équipements est d'une importance capitale pour la sécurité du public. La réglementation régissant leur inspection et leur nettoyage est extrêmement stricte, mais ces exigences exposent les travailleurs à des risques liés aux machines puisqu'ils doivent les faire fonctionner pour les nettoyer et les désinfecter. La plupart du temps, ils en retirent les protecteurs pour faciliter l'accès à certaines pièces mobiles et ainsi assurer un nettoyage, une désinfection et une inspection post-désinfection plus efficaces.

Cette étude exploratoire examinera les risques existants et des moyens de les réduire dans huit usines au Québec et en France afin d'identifier des pistes de solution pour rendre les phases de nettoyage, de désinfection et d'inspection plus sécuritaires tout en respectant les exigences de salubrité du domaine agroalimentaire.

Étude exploratoire des risques et des moyens de réduction des risques lors des phases de nettoyage et de désinfection des machines dans le domaine agroalimentaire • Laurent Giraud, IRSSST; Yuvin Chinniah, Polytechnique Montréal; Jean-Christophe Blaise, INRS, France • 2014-0031

NOUVELLES RECHERCHES



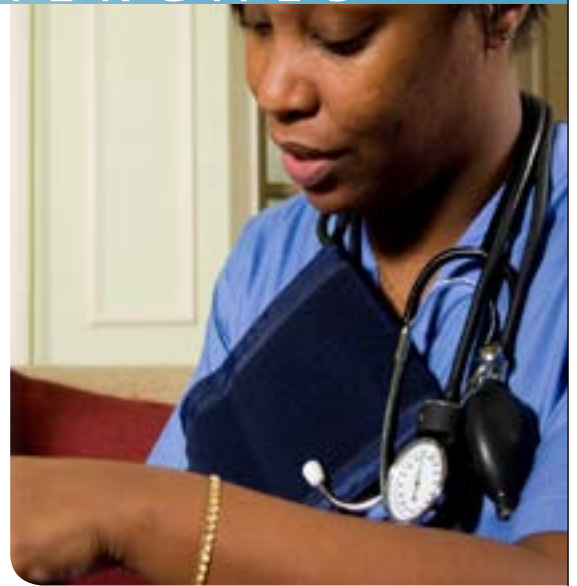
Les dilemmes éthiques que vivent les infirmières

Les chercheurs ont entrepris cette activité à la suite d'un constat sur les sources de dilemmes moraux qu'avaient vécus des infirmières expérimentées, constat fait lors d'un cours d'éthique clinique de 2^e cycle, que ces travailleuses ont suivi. Ces sources seraient beaucoup plus nombreuses, variées et subtiles que celles que des études ont déjà documentées. Certaines pourraient être liées à la santé et la sécurité du travail (SST).

L'étude vise à analyser les récits d'infirmières sur les dilemmes éthiques ayant un lien avec la SST afin de mieux comprendre leur diversité et les facteurs en cause.

Les résultats devraient permettre de mieux prendre en compte les dilemmes éthiques et leurs effets sur la santé des professionnels dans la formation des infirmières, ainsi que dans la gestion et l'organisation du travail.

Exploration des dilemmes éthiques vécus par les infirmières en lien avec la santé et sécurité du travail • Équipe de recherche : Chantal Caux, France Dupuis, Université de Montréal; Kathleen Lechasseur, Université Laval • 2015-0079



Les contraintes liées au port d'un appareil de protection respiratoire de type P100

Bien que les appareils de protection respiratoire (APR) soient efficaces pour se protéger des particules en suspension, une des raisons les plus fréquemment citées pour la non-utilisation de ces dispositifs et pour expliquer l'intolérance aux modèles de type filtrant serait l'inconfort qu'occasionnent l'accumulation de chaleur au visage et la pression mécanique exercée sur la peau.

L'objectif de cette recherche consiste à mesurer l'effet du port d'un APR à épuration d'air sur les différentes variables physiologiques selon l'effort physique, la température et l'humidité relative ambiante. Le type d'APR sélectionné est celui que portent le plus fréquemment les travailleurs de la construction et que l'ASP construction suggère, soit un demi-masque à filtre P 100 réutilisable.

Les résultats obtenus permettront de formuler des recommandations pour l'utilisation de ces APR dans des conditions ambiantes contraignantes et d'effort physique important. De plus, cette recherche servira à valider un protocole expérimental qui permettrait éventuellement d'étudier les contraintes associées à différents modèles d'APR offerts sur le marché.

Contraintes physiologiques et physiques associées au port d'un appareil de protection respiratoire de type P100 selon l'intensité du travail physique et les conditions ambiantes • Équipe de recherche : Denis Marchand, Université du Québec à Montréal; Chantal Gauvin, Ludovic Tuduri • IRSST • 2015-0033



Traiter la tendinopathie d'insertion chronique des extenseurs du coude

L'épicondylite, ou tendinopathie d'insertion des extenseurs du coude (TIEC), est un syndrome douloureux du coude, lié à une surutilisation de la main ou de l'avant-bras. Cette pathologie fréquente et incapacitante touche particulièrement les travailleurs âgés de 45 à 54 ans. Elle représente un défi thérapeutique pour les médecins généralistes, un état chronique et souvent démoralisant pour les patients et un lourd fardeau socio-économique.

Des données scientifiques probantes démontrent l'inefficacité des injections de corticostéroïdes, mais il n'existe, à l'heure actuelle, aucun algorithme de traitement standardisé. La fenestration percutanée écho-guidée est une technique invasive à très faible risque réalisée sous anesthésie locale qui pourrait offrir une solution valable et avantageuse par rapport à la chirurgie ouverte.

Cette étude pilote vise à comparer l'efficacité de la fenestration écho-guidée à celle de la chirurgie par approche ouverte pour réduire la douleur et améliorer la capacité fonctionnelle de travailleurs souffrant d'une TIEC réfractaire à un traitement médical de six mois.

Les résultats de cette étude contribueront à l'avancement des connaissances et permettront d'offrir un choix valable pour l'algorithme du traitement de la TIEC.

Étude pilote, prospective, randomisée, à simple insu comparant l'efficacité de la fenestration écho-guidée à celle de la chirurgie par approche ouverte, dans le traitement de la tendinopathie d'insertion chronique des extenseurs du coude

• Équipe de recherche : Nathalie Bureau, Centre hospitalier de l'Université de Montréal; Manon Choinière, Guy Cloutier, Centre de recherche du CHUM; Patrice Têtreault, Mélanie Deslandes, Philippe Grondin, Centre hospitalier de l'Université de Montréal; François Desmeules, Hôpital Maisonneuve-Rosemont • 2015-0034



NOUVELLES RECHERCHES

**TMS – Les bonnes pratiques pour la prévention liée à la bureautique**

Le travail prolongé à l'ordinateur est associé à des troubles musculosquelettiques (TMS), particulièrement au cou et aux membres supérieurs. *L'Enquête québécoise sur les conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail* montre une relation croissante entre le nombre d'heures passées à l'ordinateur et le nombre de travailleurs souffrant d'un TMS.

Pour stimuler la prévention, l'IRSST s'est doté d'une programmation de recherche axée sur la bureautique devant mener à la création d'un guide de bonnes pratiques. En collaboration avec des praticiens et des représentants d'entreprises, cette étude vise à développer le contenu d'un tel document pour prévenir les TMS chez les personnes qui travaillent à l'ordinateur.

Ce contenu permettra de prioriser les types d'interventions possibles, d'élaborer des fiches thématiques pour différentes activités et de proposer des conditions et des stratégies d'implantation en entreprise ainsi que des argumentaires pour convaincre les divers interlocuteurs de l'intérêt de prévenir les TMS. Le guide lui-même sera produit ultérieurement.

Guide de bonnes pratiques pour la prévention liée à la bureautique • Responsable : Sylvie Montreuil, Université Laval
• 2015-0020

**Les TMS et le travail saisonnier**

Les activités saisonnières occupent une place importante dans l'économie de plusieurs pays. Communément associé à l'exploitation de ressources naturelles, comme l'agriculture, la foresterie et la pêche, le travail saisonnier est aussi fréquent dans plusieurs autres secteurs, notamment le tourisme, la transformation alimentaire, l'enseignement, certains services publics, etc.

Les travailleurs saisonniers sont reconnus pour leurs horaires de travail plus chargés que la norme et une alternance entre les périodes « saison » et « hors saison ». Toutefois, il existe peu de données sur les effets de ces modalités particulières de leur temps de travail sur leur santé.

Cette étude préliminaire servira de levier à un projet visant l'implantation et l'évaluation d'une intervention ergonomique adaptée au contexte du travail saisonnier et favorisant l'amélioration des situations de travail pour prévenir les troubles musculosquelettiques.

Les chercheurs veulent dresser un bilan des connaissances sur le travail saisonnier et ses caractéristiques pour cibler les secteurs d'activité et les problématiques prioritaires, pour ensuite élaborer une méthode d'analyse du suivi de certains indicateurs de l'état de santé musculosquelettique durant la saison de travail et hors saison.

Travail saisonnier et santé au travail : bilan des connaissances et faisabilité d'une méthode d'analyse pour le suivi des troubles musculosquelettiques • Équipe de recherche : Marie-Ève Major, Université de Sherbrooke ; Pascal Wild, INRS-France
• 2015-0017

**La conduite automobile des policiers et des aspirants policiers – Perceptions et attitudes**

Dans un rapport de recherche que l'IRSST a publié en 2013, l'analyse des rapports d'accidents de plus de 8 500 travailleurs indemnisés à la suite d'un accident routier au travail, de 2000 à 2008, a révélé qu'environ 10 % d'entre eux impliquaient des policiers. Intitulé *Accidents routiers au travail survenus au Québec de 2000 à 2008 – Caractéristiques et classification*, ce rapport est disponible sur le site Web de l'IRSST.

La conduite représente une composante importante du travail des policiers. Conduite en situation d'urgence, patrouille et poursuites sont le lot de ces travailleurs

qui doivent être constamment à la recherche d'informations pour préserver leur sécurité et celle de la population.

Cette recherche vise à documenter les perceptions et les attitudes des aspirants policiers et des policiers en poste relativement à la conduite automobile. Les perceptions et attitudes de ces deux groupes seront comparées à celles d'un groupe témoin provenant de la population, en considérant différents facteurs sociaux, personnels et organisationnels.

Les connaissances qui découleront de cette étude permettront de mieux

orienter les programmes de sensibilisation et de formation à la conduite préventive des policiers dans des situations d'urgence.

Perceptions et attitudes face à la conduite automobile dans un contexte de travail chez les policiers en fonction et les aspirants policiers • Équipe de recherche : François Bellavance, Martin Lavallière, HEC Montréal • 2014-0070

NOUVELLES RECHERCHES



L'exposition aux antinéoplasiques en milieu hospitalier

Certains antinéoplasiques (AP), des médicaments utilisés pour le traitement du cancer, sont eux-mêmes classés cancérigènes et peuvent avoir divers effets toxiques chez les travailleurs qui les manipulent. L'exposition peut se produire principalement par voie cutanée, par contact direct avec le médicament, ou indirect avec les surfaces contaminées. Une étude de l'Unité de recherche en pratique pharmaceutique du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine a montré que plusieurs surfaces que touchent le personnel soignant et celui de la pharmacie s'étaient révélées positives pour les trois ANP mesurés : méthotrexate, cyclophosphamide et ifosfamide. Toutefois, il n'existe pas de données sur l'exposition du personnel affecté à l'hygiène et à la salubrité.

Cette activité vise à étudier l'exposition potentielle des travailleurs aux ANP lors des tâches liées à l'hygiène et la salubrité en milieu hospitalier, en mesurant la contamination des surfaces qu'ils touchent fréquemment. Les chercheurs veulent aussi valider une méthode d'analyse pour deux autres ANP fréquemment utilisés au Québec : gemcitabine et 5-fluorouracile. Les résultats pourraient éventuellement aider à orienter les activités de prévention dans le milieu hospitalier.

Exposition potentielle aux antinéoplasiques en milieu hospitalier : étude pilote sur les tâches d'hygiène et de salubrité • Équipe de recherche : France Labrèche, Brigitte Roberge, IRSST ; Jean-François Bussières, URP, CHU-Sainte-Justine ; Nicolas Caron, CTQ, INSPQ • 2014-0001



Le concept de marge de manœuvre en ergonomie

En ergonomie, on définit le concept de marge de manœuvre comme la liberté dont dispose un travailleur d'adopter différentes façons de travailler pour répondre aux exigences de production sans causer d'effet défavorable sur sa santé. Cette liberté permettrait aux travailleurs de varier leurs modes opératoires.

Bien que cette notion soit implantée en ergonomie, aucune donnée quantitative n'appuie le lien entre cette liberté et le risque d'être atteint de troubles musculosquelettiques. Du point de vue du contrôle de la motricité humaine, un geste répété varie, d'une fois à l'autre, en amplitude et en durée. Les connaissances actuelles des modes opératoires des travailleurs contraints d'effectuer quotidiennement des gestes répétés ne permettent pas d'apprécier ces variations du début jusqu'à la fin d'un mouvement.

Certains chercheurs énoncent l'hypothèse qu'il existe un lien entre les variations au cours du geste (qui se manifeste par la variabilité des modes opératoires) et le risque qu'un trouble musculosquelettique se manifeste. Cette hypothèse soutiendrait qu'un individu qui adopte une méthode de travail comportant peu de variations, ou qui serait contraint d'exercer son métier dans un contexte peu variable, solliciterait et surutiliserait davantage les mêmes structures biologiques, alors qu'une



Les sols et les systèmes d'  tan  onnement pour l'excavation des tranchées

Les fouilles en tranchée exposent les travailleurs à de nombreux risques, dont l'éboulement est le plus grave et le plus fréquent. Ainsi, une analyse de 51 rapports d'accidents graves et mortels de la CNESST survenus de 1974 à 2013 dans les travaux d'excavation et de fouille en tranchée montre que 48 décès et 17 accidents graves sont survenus durant cette période. Les principales causes sont l'absence d'  tan  onnement et de méthodes de travail sécuritaires.

Cette étude vise à classer les sols des zones urbaines du Québec et à élaborer une méthode simple pour déterminer *in situ* la classe de celui d'un site donné pour que des travaux d'excavation et d'  tan  onnement puissent y être réalisés de manière sécuritaire. De plus, les chercheurs veulent valider la résistance et le comportement des systèmes d'  tan  onnement selon différentes classes de sols et conditions de chargement. Ils veulent aussi concevoir un système d'aide à la prise de décision pour faciliter le choix d'un système d'  tan  onnement intégrant les facteurs géologiques, géotechniques et structuraux.

Classification des sols et sélection des systèmes d'  tan  nement pour l'excavation des tranchées •   quipe de recherche : André Lan, Bertrand Galy, IRSST ; Denis Leboeuf, Université Laval ; Omair Chaallal,   cole de technologie supérieure • 0099-5290



personne dont les méthodes de travail présentent des variantes d'un même geste répartirait différemment les chargements, d'une fois à l'autre, sur les différentes structures impliquées.

Cette recherche vise à tester cette hypothèse en analysant, selon les dimensions intra-individuelles et interindividuelles, la variabilité des modes opératoires en prenant en exemple le cas de manutentionnaires qui travaillent dans un environnement contrôlé.

Les résultats permettront d'améliorer la compréhension de la gestion des modes opératoires d'un travail répétitif dans le temps.

Analyse du concept de marge de manœuvre en ergonomie du point de vue du contrôle de la motricité humaine •   quipe de recherche : Philippe Corbeil, Université Laval ; André Plamondon, Denys Denis, IRSST • 2014-0044



Le risque chimique : la compilation

Cote DV-001140 – Durée 25 minutes

Dans les deux vidéos contenues sur ce DVD, on présente l'enquête d'Alex et de Julie, un couple qui cherche à mieux connaître les risques liés aux produits chimiques. La première vidéo comprend une entrevue avec une toxicologue. Celle-ci explique

comment des produits chimiques utilisés couramment peuvent représenter un risque pour la santé. Par la suite, on décrit l'étiquetage obligatoire des produits chimiques, y compris les pictogrammes à connaître.

Les autres éléments décortiqués par les deux animateurs sont les équipements de protection individuelle qu'il faut porter lorsqu'on travaille avec des produits chimiques. Quelques exemples concrets sont fournis.

La seconde vidéo présente les méthodes de travail à adopter lors de l'utilisation, du transport et du stockage de substances chimiques. On y aborde entre autres le transvasement de produits et les bacs de rétention pour l'entreposage. Les deux animateurs rencontrent le responsable de la prévention d'un entrepôt de produits chimiques, qui leur explique les règles générales à respecter pour le stockage. De plus, il leur montre comment il gère les déchets chimiques dans son établissement. À la toute fin du film, on apprend comment agir si un incident devait survenir malgré toutes les précautions mises en place. Une production de Graphito prévention.

Les techniques sécuritaires de levage et de transport

Cote DV-001126 – Durée 14 minutes

La manutention manuelle est une activité que l'on trouve dans tous les milieux de travail. Il est donc très important d'utiliser la bonne technique pour lever et transporter une charge et ainsi éviter des blessures, surtout au dos. Dans cette vidéo, on nous présente la marche à suivre pour soulever une charge de façon sécuritaire.

La première étape consiste à évaluer le levage à effectuer en prenant en compte les dimensions et le poids de la charge ainsi que l'environnement autour de celle-ci. Ensuite, il faut se préparer à soulever cette charge en se plaçant à côté de celle-ci et en adoptant une posture adéquate au levage. L'étape suivante est de lever le poids tout en restant le plus droit possible et en utilisant les jambes, puis de transporter l'objet en le conservant près de soi. Enfin, il faut déposer la charge en suivant les mêmes indications qu'au levage, mais en sens inverse : inspecter la zone, vérifier la charge et évaluer le poids, bien placer son corps et ses pieds, plier les genoux et garder le dos droit, avoir une bonne prise, lever la charge en ayant principalement recours aux jambes et maintenir la charge au niveau de la taille. Une production de Safetycare.



Alerte à la bombe

Cote DV-001177 – Durée 5 minutes



Votre entreprise a-t-elle des procédures claires en cas d'alerte à la bombe? Cette vidéo de Safetycare explique comment bien vous préparer si vous recevez un avertissement par téléphone ou par écrit.

Une alerte à la bombe est une menace de faire détonner un dispositif explosif ou incendiaire dont le but est de causer des dommages matériels, la mort ou des blessures, que ce dispositif existe réellement ou non. Que doit-on faire lorsqu'on reçoit une telle menace? En tout temps, il faut : réagir avec calme et détermination, ne pas raccrocher si la menace est reçue par téléphone, ne pas actionner l'alarme d'incendie, ne toucher à aucun colis suspect et avertir un collègue pour qu'il avise les autorités du danger ou le faire soi-même dès que l'appelant raccroche. Si la menace est écrite, il faut conserver le mot et l'enveloppe, sans trop les manipuler pour préserver les preuves potentielles, et appeler les forces policières.

Enfin, une liste de vérification peut aider à poser les bonnes questions lors de l'appel d'un suspect. Où est placée la bombe? Quand doit-elle exploser? De quoi a-t-elle l'air? Quel est le type de bombe? Qu'est-ce qui la fera exploser? Ainsi de suite.

PAR PASCALE SCURTI ET JULIE GRENIER

Le Centre de documentation de la CNESST, conçu pour vous

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

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

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

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

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

Coup fatal

PAR KAROLANE LANDRY

Lors de travaux de coulage de béton, le tuyau flexible de la pompe à béton se détache et frappe le travailleur mortellement.

Que s'est-il passé ?

21 août 2015, 17 h. Sur le chantier de construction de modernisation d'un barrage, des travailleurs s'affairent à couler du béton dans un pilier de barrage à l'aide d'un camion-pompe. Plusieurs travailleurs se trouvent sur la plateforme du pilier et assurent la mise en place du béton. Le tuyau flexible de la pompe à béton est remonté simultanément avec le béton au fur et à mesure que le coffrage se remplit. Un travailleur guide le tuyau flexible, suspendu à un tuyau réducteur. Les autres employés présents sur la plateforme exercent différentes tâches telles que le lissage et l'utilisation du vibreur afin de placer le béton. Un des travailleurs manie la pompe à l'aide d'une télécommande. Un peu plus tard, afin de mettre en place le béton dans le coffrage, les opérations de pompage et de coulage de béton sont temporairement arrêtées. Lorsque l'opérateur de la pompe la redémarre, le béton ne coule plus. Il donne donc un coup de pompe en augmentant la puissance à l'aide de la télécommande. C'est alors que le tuyau réducteur ainsi que le tuyau flexible se décrochent du mât et frappent un travailleur qui se trouve sur la plateforme. À la suite de l'accident, ce dernier est déplacé afin de recevoir les premiers secours et est transporté dans un centre hospitalier, où son décès est constaté.

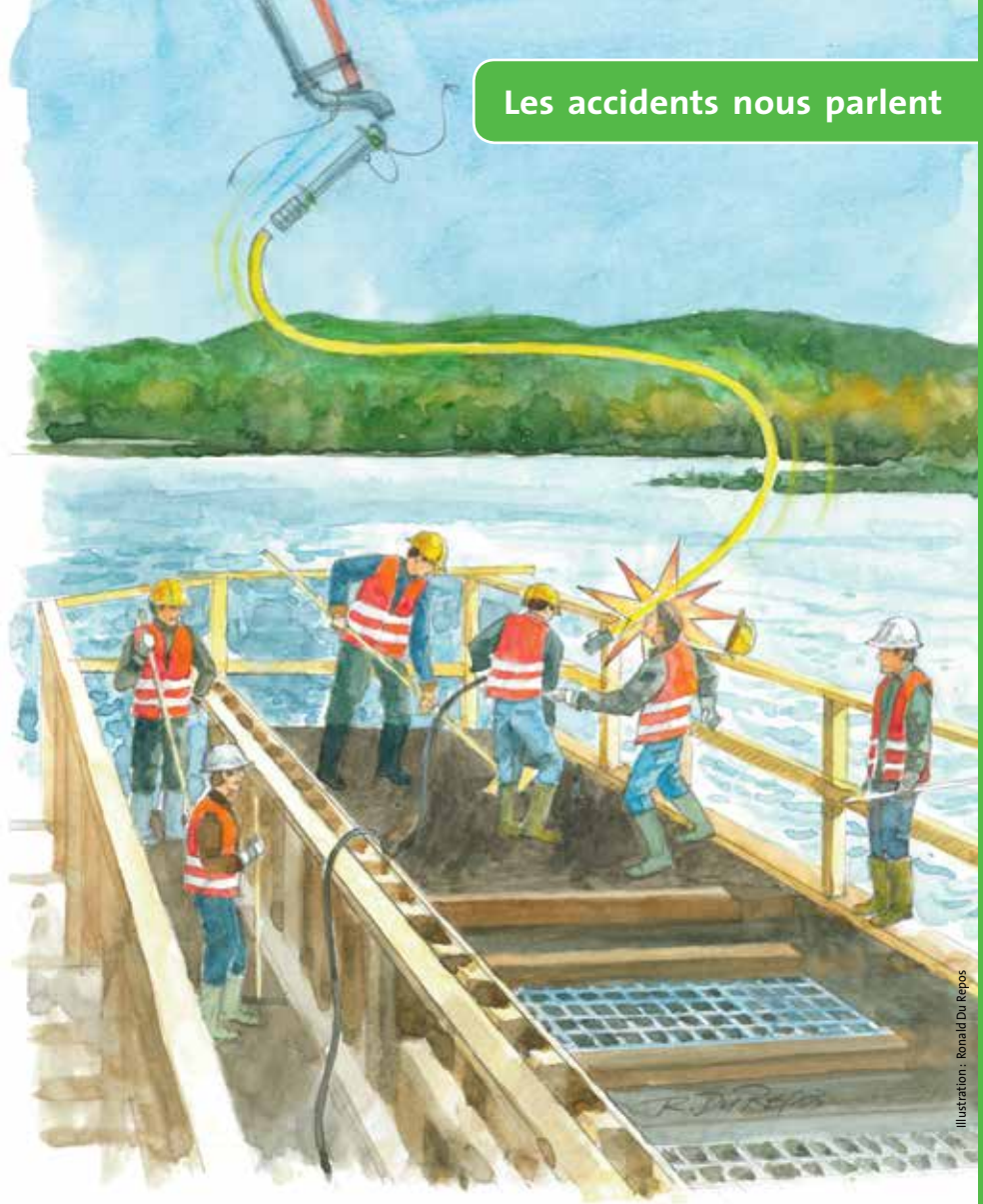


Illustration : Ronald Du Repos

Qu'aurait-il fallu faire ?

L'assemblage du tuyau flexible se fait sur le tuyau réducteur, relié à un coude à l'aide d'un collet. Ce dernier est donc l'élément de liaison entre le tuyau réducteur et le reste de la pompe à béton. Le collet doit pouvoir résister à la force du tuyau et du béton qu'il contient. À cet effet, le collet doit être bien nettoyé après utilisation, puisqu'une accumulation de béton peut empêcher sa fermeture lors de la prochaine utilisation. Pour ce faire, une procédure de travail doit être élaborée pour s'assurer que les collets d'accouplement et les joints des tuyaux d'une pompe à béton soient nettoyés de façon à éviter un mauvais ajustement du serrage du collet.

Également, le fabricant de la pompe à béton recommande l'utilisation d'un tuyau flexible d'une longueur maximale de 3,66 mètres, contrairement à celui de 10,36 mètres utilisé la journée de l'accident, ce qui a contribué à la rupture du câble de sécurité. Il faut toujours tenir compte des recommandations du fabricant pour l'installation de pièces amovibles.

De plus, quand une pompe est engagée ou réengagée, les travailleurs doivent se tenir à une distance raisonnable de la sortie du tuyau, jusqu'à ce que le débit du béton soit stable et exempt d'air. Une compression d'air peut fouetter le tuyau violemment.

Notre personne-ressource :
Pierre Privé, coordonnateur aux enquêtes, Direction générale de la prévention-inspection de la CNESST

Pour en savoir plus

<http://www.centredoc.csst.qc.ca/pdf/ed004093.pdf>



Photo : Shutterstock

Le froid et les travailleurs

PAR SUZANNE BLANCHET

Entre 2011 et 2015, des lésions professionnelles associées à la température froide extérieure ont été inscrites et acceptées par la CNESST pour 98 travailleurs. Troublant constat : ce nombre a triplé au cours des cinq dernières années, passant graduellement de 11 en 2011 à 33 en 2015. Afin d'endiguer le problème qui semble s'amplifier, il s'avère essentiel de rappeler que les conditions climatiques hivernales présentent des risques évidents pour la santé des travailleurs. Et ces risques peuvent être enrayés par différentes mesures qui relèvent souvent d'une saine gestion.

» Skieurs, planchistes et autres sportifs de la glisse voient l'hiver arriver avec bonheur. Que du plaisir pour eux à l'horizon ! À peine les feuilles commencent-elles à rougir qu'ils arpentent les boutiques spécialisées en quête de nouveautés leur permettant de se tenir bien au chaud pendant qu'ils s'adonnent à leurs activités favorites. Au contraire, les personnes contraintes de travailler à l'extérieur pendant de nombreuses heures appréhendent généralement la saison froide dès l'arrivée des premiers flocons.

Dans la moitié ou presque (48,9 %) des cas répertoriés entre 2011 et 2015, les lésions professionnelles associées à la température froide extérieure ont affecté des travailleurs du bâtiment (17,3 %), des manutentionnaires (16,3 %) ainsi que du personnel administratif (15,3 %). Le quart suivant (25,5 %) exerçait un métier de services (10,2 %) ou travaillait soit dans la

fabrication, le montage ou la réparation (8,2 %), soit dans l'exploitation des transports (7,1 %).

Près de 80 % des lésions ont atteint les doigts ou les ongles (52 %), les mains (11,2 %), les orteils ou les ongles d'orteils (9,2 %) ainsi que les pieds (6,1 %). De plus, bras, jambes et sièges multiples des membres supérieurs ou inférieurs ont été touchés dans 10,2 % des cas. Seulement quatre cas de lésions au visage ont été signalés pendant la même période, dont trois en 2015.

Ces données ne sont guère étonnantes, compte tenu de la réaction naturelle du corps lorsque les pertes de chaleur excèdent les gains. Il lutte en effet contre une baisse de la température interne par vasoconstriction cutanée, c'est-à-dire en réduisant le calibre des vaisseaux sanguins au niveau de la peau. Ce faisant, la température de la peau diminue, accentuant

par le fait même le risque d'engelure aux extrémités, principalement les doigts et les orteils, mais aussi le nez, les joues et les oreilles mais dans une moindre mesure. La peau devient alors rouge ou violacée et douloureuse. Des ampoules et des crevasses peuvent également être constatées. L'engelure représente le premier degré de la gelure, souligne l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS).

Depuis la gelure...

Si la peau est blanche, glacée, cireuse, voire dure, si des cloques ou des rougeurs avec plaques blanches inégales apparaissent, il y a alors danger de gelure à un degré plus avancé. C'est aussi le cas lorsque se manifestent une sensation de picotement, un engourdissement progressif ou une perte graduelle de la sensibilité jusqu'à l'insensibilité totale.

Une autre forme de gelure est le pied d'immersion, dit aussi *pied des tranchées*. Les lésions aux orteils et à la peau du pied résultent de la nécrose des tissus superficiels, lorsque le pied a été exposé à l'humidité et au froid – par exemple dans des bottes mouillées – pendant une longue période.

La gelure peut mener à la gangrène et à la perte des régions touchées. Le travailleur qui en présente les symptômes doit être immédiatement conduit dans un endroit chaud. La partie atteinte peut être réchauffée graduellement à l'aide de compresses tièdes ou en donnant de sa propre

Le refroidissement éolien

			TEMPÉRATURE RÉELLEMENT MESURÉE (°C)										
			0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
VITESSE DU VENT (KM/H)	10	Le vent est ressenti sur le visage; les girouettes commencent à tourner.	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
	20	Les petits drapeaux flottent entièrement.	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
	30	Le vent soulève le papier, les gros drapeaux claquent et les petites branches d'arbres bougent.	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-45	-52	-59	-65	-72
	40	Les petits arbres commencent à plier, les grands drapeaux flottent entièrement et les petites branches d'arbres bougent.	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
	50	Les grosses branches d'arbres bougent, les fils téléphoniques sifflent et il est difficile d'utiliser un parapluie.	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
	60	Les arbres plient et il est difficile de marcher face au vent.	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78

Source : Environnement Canada

chaleur avec les mains. Contrairement à la croyance populaire, il ne faut pas frictionner les parties gelées, ni les frotter avec de la neige, ni les approcher d'une source de chaleur directe.

... jusqu'à l'hypothermie

La température normale du corps est de 37 °C. Lorsqu'elle chute sous la barre des 35 °C, il y a alors risque d'hypothermie pouvant entraîner la mort, notamment à cause de la baisse de la vigilance et de l'aptitude à prendre des décisions rationnelles. Le grelottement est un signal d'alarme qui exige une action préventive immédiate. D'autres signes sont tout aussi révélateurs : des frissons ou des tremblements; les extrémités froides, qu'il y ait gelure ou non; un engourdissement qui provoque des maladroitness; un comportement inhabituel ou bizarre; de la confusion ou une perte de conscience; une diminution du pouls et de la respiration; une rigidité musculaire.

S'il y a arrêt cardiaque ou respiratoire, il faut tenter de réanimer la personne et appeler une ambulance. En présence de symptômes moins graves, il faut la conduire

dans un endroit chaud et la faire s'allonger. Remplacer les vêtements humides ou mouillés par des vêtements secs et envelopper la personne dans des couvertures afin de la réchauffer. Les pieds doivent être séchés et réchauffés sans tarder. Une boisson tiède et sucrée pourra lui être servie, mais jamais alcoolisée, ce qui aurait pour effet d'abaisser davantage la température de son corps. Il ne faut ni faire marcher la personne ni lui donner de cigarettes.

Mieux vaut prévenir

« Il est fondamental de déterminer les risques inhérents au travail en ambiance froide ainsi que les événements ou les facteurs qui peuvent conduire à la survenue de ces risques, insiste l'INRS sur son site Web. Il n'est pas possible de définir une valeur seuil de température froide en milieu professionnel. Des critères physiques, climatiques ou individuels sont à prendre en compte ainsi que la dépense énergétique liée à l'accomplissement du travail¹. Un environnement froid peut être simplement défini comme celui qui entraîne des pertes thermiques supérieures à celles habituellement observées. »

L'air froid, le vent, le contact avec des objets froids ou de l'eau froide et même l'évaporation de la sueur quand le travail est physiquement éprouvant sont autant de facteurs susceptibles de conduire à la gelure et à l'hypothermie. Le port de vêtements adaptés à la température, au niveau de l'activité et aux tâches à exécuter est essentiel. Ce qui comprend des gants ou des mitaines dès que la température est inférieure à 16 °C, à moins qu'un travail de précision à mains nues soit nécessaire pour préserver la dextérité, auquel cas le travailleur doit se réchauffer les mains toutes les dix minutes à l'aide d'un dispositif de chauffage local.

À 4 °C et moins, il doit porter des vêtements isolants pour se protéger de l'hypothermie. Vêtements, chaussettes et semelles de feutre seront remplacés immédiatement s'ils sont mouillés. Des vêtements qui agissent comme coupe-vent et l'installation d'écrans suffisent à ce stade,

1. Il existe cependant des températures minimales à respecter selon le RSST (article 117 et annexe IV).



Photo : Shutterstock

➤ Ceux et celles qui travaillent à l'extérieur doivent composer avec les caractéristiques de l'hiver québécois : neige, vent, tempête, glace et froid.

mais si la température descend à -7 °C en tenant compte de l'indice de refroidissement éolien, il faut prévoir des abris chauffés à proximité de la zone de travail.

À -12 °C, indice de refroidissement éolien compris, un compagnon de travail ou un superviseur doit assurer une surveillance permanente. Le travail doit être organisé de façon à réduire au minimum la durée des stations immobiles debout ou assises; les sièges métalliques doivent être recouverts. Éviter l'exposition aux courants d'air autant que possible.

En tout temps, l'hiver, le travailleur doit s'assurer de consommer des aliments et des boissons qui contribuent à maintenir la chaleur de son corps, tels les féculents (riz, pâtes et pommes de terre), les soupes et les boissons chaudes, sauf le café.

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

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

TEMPÉRATURE AMBIANTE	PAS DE VENT NOTABLE		VITESSE DU VENT							
			8 km/h		16 km/h		24 km/h		32 km/h	
CIEL ENSOLEILLÉ (°C)	Durée max. période de travail	Nombre de pauses	Durée max. période de travail	Nombre de pauses	Durée max. période de travail	Nombre de pauses	Durée max. période de travail	Nombre de pauses	Durée max. période de travail	Nombre de pauses
De -26 à -28	120 min	1	120 min	1	75 min	2	55 min	3	40 min	4
De -29 à -31	120 min	1	75 min	2	55 min	3	40 min	4	30 min	5
De -32 à -34	75 min	2	55 min	3	40 min	4	30 min	5	Interrompre tout travail, sauf urgence	
De -35 à -37	55 min	3	40 min	4	30 min	5	Interrompre tout travail, sauf urgence			
De -38 à -39	40 min	4	30 min	5	Interrompre tout travail, sauf urgence					
De -40 à -42	30 min	5	Interrompre tout travail, sauf urgence							
-43 ou au-dessous	Interrompre tout travail, sauf urgence									

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

*Le régime s'applique à un travail modéré à lourd avec des pauses de réchauffement de 10 minutes dans un endroit chauffé.



Photo : Shutterstock

Bilan des accidents mortels au Québec

PAR KAROLANE LANDRY

Depuis le 1^{er} mars 2016, une vingtaine de personnes ont perdu la vie en exerçant leur métier. Bien qu'une amélioration est observée depuis le début de l'année, les statistiques sont encore difficiles à regarder. « Il n'y a absolument rien qui justifie le fait de mourir au travail. N'hésitez pas à déclarer les situations dangereuses pour que vous, votre employeur et le milieu puissiez éviter le danger », mentionne Pierre Privé, coordonnateur aux enquêtes à la CNESST.

»» « Depuis le début de l'année, il y a de nombreux accidents mortels dans les milieux de travail. Chaque accident nous ébranle, on ne s'y habitue pas », explique Pierre Privé. Il faut rester vigilant, puisque les accidents surviennent dans différents milieux de travail, petits et grands. Pour y voir clair, jetons un bref coup d'œil aux circonstances entourant les accidents mortels survenus depuis le début du mois de mars 2016...

Le 1^{er} mars 2016, à Lévis, un homme de 52 ans grimpe sur une remorque de transport en vrac afin de procéder à un déchargement de grains. Il fait une chute qui lui coûte la vie.

Le lendemain, le 2 mars 2016, un manutentionnaire et conducteur de pelle hydraulique décède. Ce dernier s'affairait à placer et à aligner des tuyaux d'acier sur la remorque d'un fardier. Il se déplaçait sur le dernier niveau du chargement de tuyaux lorsqu'il a fait une chute 3,56 mètres avant de tomber tête première sur le sol recouvert de glace.

Le 7 mars 2016, en Mauricie, un homme utilise une laveuse à essence à haute pression à l'intérieur d'une porcherie. Ce dernier s'intoxique au monoxyde de carbone et décède.

Quelques jours plus tard, le 24 mars, près de Mont-Laurier, un travailleur reste coincé dans la pince d'une tête d'abattage multiple lorsqu'il effectuait l'entretien d'une abatteuse.

Le 31 mars, un homme de 57 ans effectue des travaux de déneigement sur le toit d'une résidence de Saint-Irénée. Il chute du toit, entraînant avec lui une importante quantité de neige, qui l'ensevelit. Il meurt asphyxié.

Très médiatisé, on se rappelle l'accident survenu le 10 avril dernier, dans lequel un laveur de vitres est décédé à Montréal, devant des locaux de l'Université du Québec à Montréal. Pour une raison encore inconnue, la grue installée sur la plateforme d'un camion s'est renversée, ce qui a provoqué la chute de 20 mètres de l'homme qui se trouvait dans le panier, et ainsi causé sa mort.

En pleine journée nationale du deuil, le 28 avril 2016, un émondeur de 25 ans coupait les branches d'un arbre sur un terrain résidentiel dans le secteur du Vieux-Longueuil. La branche qu'il coupait est tombée sur un fil électrique à haute tension de 14 000 volts. Lors du contact, l'émondeur a alors reçu une importante décharge électrique mortelle.



Photo : CNESST

► Pierre Privé est coordonnateur aux enquêtes à la CNESST depuis 2010. Auparavant, il a été inspecteur pendant plus de dix ans. Il a donc collaboré à un très grand nombre d'enquêtes menées à la suite d'accidents du travail de tous types. Très souvent appelé sur les lieux d'un accident, il ne pouvait que constater le drame qui venait de se jouer et la façon dont il aurait pu être évité.

Malheureusement, des accidents du travail, il s'en produit chaque jour, dans tous les secteurs d'activités. Saviez-vous qu'à tous les jours, 224 travailleurs sont blessés au travail? Et des risques, il y en a dans tous les milieux de travail, les petits comme les grands.

Trois-Rivières, le 30 avril 2016, un jeune homme a été écrasé par la partie mobile supérieure d'une presse qui effectuait un mouvement de descente alors qu'il faisait des travaux de maintenance sur celle-ci. Il a été retrouvé par des collègues, sans vie, sous une plaque de métal.

Le 4 mai 2016, dans un entrepôt, un homme des Îles-de-la-Madeleine déplaçait des paquets de bois sur une mezzanine. Une fois les travaux terminés, le travailleur a amorcé sa descente dans l'échelle. C'est à ce moment qu'il est tombé et qu'il s'est retrouvé sur un plancher de ciment. Il subit de graves blessures à la tête et succombe.

Deux jours plus tard, le 6 mai 2016, un homme effectuait des travaux sur le terrain d'une résidence privée, à Québec. Il fait une chute mortelle de trois mètres alors qu'il se trouve sur le plancher d'un échafaudage.

Douzième jour de mai, un travailleur d'Alma se trouvait sur un petit échafaudage, à environ 1,8 mètre en bordure d'une toiture. Il coupait du bardeau pour son collègue, qui l'installait sur le toit par la suite. Il a fait une chute vers l'arrière, s'est frappé la tête et est décédé des suites de ses blessures.

Cadillac, le 25 mai 2016, un travailleur sous-traitant s'affaire à réparer les fuites d'huile sur un camion articulé. Il utilise une chargeuse sur roues munies de fourches. Le conducteur de chargeuse qui positionne les fourches à un certain endroit pour procéder au levage constate que les ancrages du tablier de la porte-fourche sont sur le point de sortir. L'ayant vu trop tard, les fourches sont sorties de leurs ancrages et sont tombées sur le réparateur.

Le 30 mai 2016, un homme effectuait du soudage à l'intérieur d'un camion-citerne, à Notre-Dame-du-Bon-Conseil. Une explosion est soudainement survenue et l'employé est

mort sur le coup. Un autre travailleur a également été blessé.

Installé dans une nacelle, un homme nettoyait les vitres d'une résidence pour personnes âgées à La Prairie, le 6 juin dernier. Il s'est électrocuté en touchant la ligne de distribution d'Hydro-Québec de 25 000 volts.

Au Saguenay-Lac-Saint-Jean, le 7 juin 2016, un travailleur forestier tente de déposer un outil dans un boîtier situé au centre d'une débusqueuse à câbles. Ignorant que le travailleur s'y trouvait, le conducteur de la débusqueuse l'a écrasé avec la machinerie.

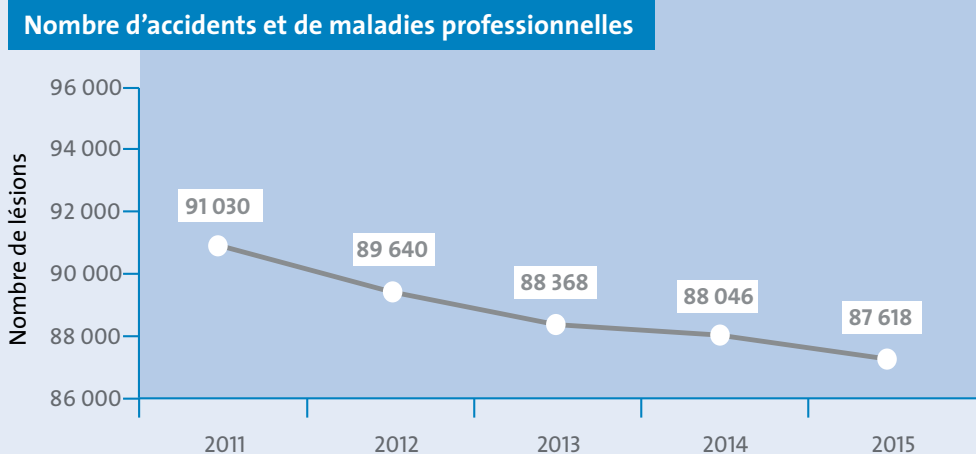
Un homme de 58 ans tondait la pelouse d'un ancien terrain de golf, le 20 juin dernier, près de Sainte-Agathe-des-Monts. Il a fait une embardée avec son tracteur dans une pente et s'est cogné la tête sur une roche lors de sa chute. Il est décédé des suites de ses blessures.

Le 28 juin dernier, un contremaître de 64 ans effectuait son travail, lorsqu'une immense structure métallique pesant 850 kg est tombée sur lui. Il est resté coincé sous la structure et est décédé.

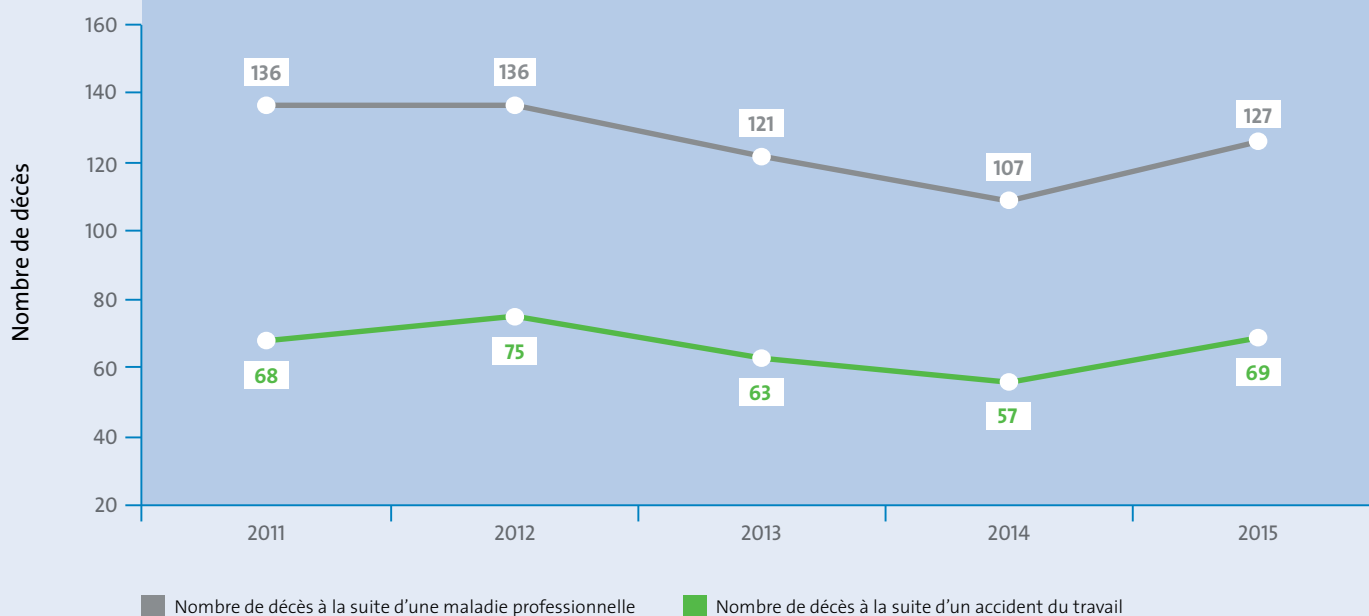
À L'Île-des-Sœurs, le 30 juin dernier, des travailleurs viennent de terminer le vernissage d'un plancher de bois, lorsque l'un d'entre eux utilise un article pour fumeur dans la pièce. Les vapeurs toxiques émanant du produit hautement inflammable de fini à plancher ont alors causé une explosion, tuant un des travailleurs de 20 ans et blessant deux de ses collègues.

Le 3 juillet 2016, à Princeville, un travailleur déchargeait une remorque remplie de porcs. Il a été soudainement écrasé par le plancher mobile de la remorque, qui s'est subitement mis à remonter.

Montréal, le 5 juillet 2016, des travailleurs procédaient à un transbordement de liquide dans un garage. Cette opération de transvidage



Nombre de décès



de réservoir d'essence avec une pompe électrique a causé une explosion, tuant un travailleur et en blessant deux autres.

Des situations évitables

« Ce qui nous choque chaque fois, c'est que la majorité, voire la totalité de ces accidents, auraient pu être évités », déplore Pierre Privé. « La planification des travaux est un élément clé en matière de sécurité. Quand l'emploi est déjà commencé, à ce moment-là, ça laisse place à l'improvisation et c'est comme ça que les accidents se produisent », explique le coordonnateur aux enquêtes. Légalement, la responsabilité incombe à l'employeur de protéger ses employés et de s'assurer qu'ils soient en sécurité. Toutefois, les travailleurs doivent également respecter les règles de sécurité imposées. « Souvent, les travailleurs savent très bien lorsqu'ils s'exposent à un danger... », conclut Pierre Privé.

Déroulement des enquêtes

Un inspecteur de la CNESST est intervenu dans chacun des cas mentionnés précédemment. En fait, un inspecteur intervient chaque fois qu'un accident mortel ou grave ayant causé des lésions sévères ou des dommages matériels importants survient au Québec. Les enquêtes sont effectuées pour déterminer les causes exactes de l'accident et ainsi éviter qu'un accident similaire ne se répète dans le même milieu de travail ou dans un autre milieu. Les inspecteurs travaillent toujours à deux et le bon déroulement de l'enquête est assuré par un gestionnaire. Chacun des inspecteurs impliqués dans une enquête reçoit une formation particulière sur le processus d'enquête basée sur une méthode reconnue. Ils travaillent également en équipe avec le coroner, le médecin légiste, la Sécurité publique, etc. La Commission s'est donné un objectif de six mois pour terminer et rendre les enquêtes publiques.

Lorsqu'un accident se produit, les inspecteurs sont immédiatement dépêchés sur les

lieux. Ceux-ci doivent commencer la collecte de données observables et mesurables le plus rapidement possible. Ils rencontrent ainsi les témoins qui sont en état de répondre à leurs questions, ou bien prennent leurs coordonnées, s'ils sont en état de choc. Dans ce contexte, ils recueillent les données importantes et renvoient les témoins plus tard. Le maître d'œuvre et l'employeur sont ensuite rencontrés pour obtenir d'eux les documents utiles tels que le programme de prévention et les comptes rendus des comités. Pour réaliser l'enquête, un arbre des faits doit d'abord être construit. Il s'agit d'une méthode d'analyse d'un événement qui consiste à décortiquer les faits dans un ordre chronologique et logique. On commence par le fait « ultime », qui est le décès ou la blessure d'une personne, et ensuite, on remonte le fil des événements en se posant différentes questions pour valider les renseignements. Tous les faits validés ayant contribué à l'accident ont leur place dans l'arbre des faits. Autrement dit, c'est une façon de reconstituer l'événement en vue de découvrir les véritables causes de l'accident. La rédaction du rapport suivra et une fois celle-ci terminée, le rapport sera soumis à un comité de lecture. Il sera ensuite revu par les services juridiques, qui créeront une version dépersonnalisée, accessible par le grand public.

Un moyen de prévention efficace

Les inspecteurs font une présentation de leur rapport devant les représentants syndicaux et patronaux. Ils le font devant la famille également, si elle le désire.

Ils y expliquent leurs conclusions et leurs demandes de correction, et ils offrent du soutien et de l'accompagnement à l'entreprise dans sa démarche pour éliminer le danger. Les rapports sont également transmis à différents organismes et associations, parfois à l'extérieur du Québec, au Canada et aux États-Unis. Il faut s'assurer que les causes décelées par les rapports d'enquête soient connues, en vue d'éviter la répétition d'un accident similaire. <<





Une semaine dédiée à la santé et à la sécurité chez Sanimax!

PAR KAROLANE LANDRY

Photos: Sanimax

Vous êtes tous importants! Voici une des valeurs véhiculées par Sanimax, une entreprise spécialisée en équarrissage, dont le siège social se situe à Montréal. L'usine de Montréal compte à elle seule 250 employés, mais l'entreprise a également fait des petits ailleurs au Canada, aux États-Unis et, plus récemment, au Brésil. Pour démontrer l'importance de la santé et de la sécurité de ses nombreux employés au sein de l'entreprise, Sanimax a tenu une semaine thématique du 6 au 9 juin dernier.

» Dans une ambiance conviviale, l'équipe de Sanimax Montréal a tenu une semaine « santé, sécurité et mieux-être », organisée afin de démontrer aux travailleurs qu'on peut, au travail, associer ces sujets au plaisir. « Nous avons fait des activités amusantes, qui passent des messages en même temps. Il faut avouer que ce n'est pas toujours l'emploi des plus faciles, car après tout, on récupère des restants d'animaux morts, mais on essaie justement de rendre cela plus plaisant », explique Jean-Daniel Belcourt, coordonnateur en santé et sécurité du travail chez Sanimax. Trois journées thématiques ont donc été préparées pour le plus grand bonheur des employés. « C'est vraiment une semaine pour favoriser l'engagement des employés et promouvoir les projets des années à venir », ajoute-t-il. L'entreprise met beaucoup d'efforts à instaurer un esprit de collaboration en vue de réduire les accidents chaque année. Et ça marche. Il y a sept ans, on comptait 30 accidents avec perte de temps à l'usine de Montréal, contrairement à un seul l'an dernier. Les efforts portent leurs fruits!

Cibler la santé et la sécurité

Sécurité des machines, cadenassage, espaces clos, travail à chaud et en hauteur, hygiène du travail... Chez Sanimax, les employés doivent faire face à la majorité des risques existants, tous les

jours. Plusieurs projets sont mis sur pied en vue d'éliminer ces risques. Toutefois, pour établir un ordre des priorités, une échelle d'évaluation des risques est réalisée. « En santé et sécurité, c'est important de ne pas se laisser influencer par le goût du jour et de vraiment se fier au plan initial », mentionne M. Belcourt. Pour bien commencer cette journée, Vanessa Henri, kinésiologue consultante chez Synetik, une firme partenaire, a effectué des exercices d'échauffement avec les travailleurs. « On fait des échauffements lorsqu'on fait du sport, pour ne pas se blesser. Pourquoi ne pas en faire au travail? Un employé du service du transport peut être assis dans son camion pendant plusieurs heures. Lorsqu'il se lève et va effectuer son travail, il n'est pas échauffé et commence à soulever des charges. Le camionneur s'expose à des contraintes ergonomiques majeures », mentionne M. Belcourt. C'est la raison pour laquelle Sanimax s'est jointe à Synetik, qui fait des formations et de l'accompagnement au sein de l'entreprise. Sous un chapiteau se trouvaient plusieurs kiosques, où les employés pouvaient aller se renseigner sur divers sujets associés à la santé et à la sécurité. On pouvait trouver notamment le kiosque du CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal, qui traitait des contraintes thermiques, des saines habitudes de vie et du tabagisme, et où des dépliants étaient distribués aux participants. À cette journée, l'Académie des pompiers de Mirabel

avait été invitée pour faire des démonstrations et enseigner l'utilisation d'un extincteur et autres équipements. L'usine Sanimax, qui possède de l'équipement pour faire du sauvetage à l'extérieur d'espaces clos fabriqués par Innova, était aussi présente dans l'un des kiosques. Il fallait que les employés voient comment les pompiers interviennent dans une telle situation de crise. L'Académie des pompiers de Mirabel possède une entreprise, nommée Targe Risk Management, qui donne des cours et des formations sur le sauvetage en espace clos. Sanimax peut ainsi prévoir les sauvetages en fonction du travail effectué par les pompiers. La formation sur la protection respiratoire est également un des objectifs stratégiques de l'entreprise en 2016 ; c'est pourquoi un représentant de 3M est venu expliquer en détail les produits que Sanimax utilise pour protéger les travailleurs. Également, pour favoriser la participation des travailleurs, plusieurs petits concours et tirages ont eu lieu. « On a essayé d'inciter les gens à venir faire leur tour pour leur montrer qu'on désire prendre soin d'eux », rappelle M. Belcourt.

L'environnement à cœur

Les deuxième et troisième journées se sont davantage déroulées sous la thématique de l'environnement et de la promotion d'une vie saine. Un traiteur était sur place pour le dîner et un repas santé a été servi aux employés. Sébastien Houle, superviseur de l'environnement, et le comité environnement de l'entreprise étaient sur place et distribuaient gratuitement des bouteilles réutilisables avec infuseur. M. Houle a quant à lui parlé d'économie d'eau potable. « En période de chaleur, nous avons l'obligation de fournir de l'eau aux employés. Toutefois, nous voulions passer le message qu'il est nécessaire de se débarrasser des bouteilles jetables », explique M. Belcourt. Également, les employés ont pu se mesurer à leurs collègues et à leurs patrons lors d'une compétition amicale d'aviron, activité très appréciée où plusieurs défis ont été lancés. Lors de la troisième journée, Béa Johnson, l'auteure du livre *Zéro déchet*, a animé une conférence offerte à tous les employés, dans laquelle elle a parlé de son expérience et donné quelques conseils. Aussi, dans un cadre environnemental, des jardiniers de la compagnie Semis Urbains ont visité les employés, et ensemble ils ont créé des potagers biologiques. « Nous avons donc maintenant nos petits potagers, où l'on cultive plusieurs légumes frais. Les employés peuvent venir se servir quand ils le désirent. L'objectif est de promouvoir la santé et les bons produits de chez nous », mentionne M. Belcourt. Également, pour faire une activité qui fait bouger les employés, des cours d'escrime ont été donnés et une petite compétition a ensuite été organisée. En tout, c'est une centaine d'employés qui ont participé aux trois journées, organisées par une équipe multidisciplinaire allant des ressources humaines à l'environnement, en passant par la santé et la sécurité du travail, et chapeauté par l'instigateur du projet, Éric Caputo, directeur du district de Montréal chez Sanimax. Les deux comités paritaires santé et sécurité et le comité paritaire environnement y ont aussi été étroitement associés.

Évolution fulgurante

« Quand je suis arrivé ici il y a sept ans, une culture de confrontation régnait entre les parties patronale et syndicale. Tranquillement, nous avons commencé à travailler ensemble au lieu de nous mettre des bâtons dans les roues. C'était une culture de collaboration et de travail d'équipe qu'on devait instaurer pour en venir à ce changement de cap », explique M. Belcourt.

Plusieurs programmes ont été mis en place, ainsi que des formations d'employés et de superviseurs, pour s'assurer que ces deux parties comprennent bien leurs rôles et leurs responsabilités de façon à les assumer ensemble. Beaucoup d'équipements ont été remplacés pour les rendre plus sécuritaires, et Sanimax s'est associée à des entreprises qui détiennent d'excellentes compétences, par exemple en cadenassage. Cela donne de la crédibilité aux démarches en santé et sécurité. « Pour aller de l'avant avec une culture de santé et de sécurité, il faut que la haute direction en soit convaincue. Et c'est le cas ici. Auparavant, c'était vu comme une dépense, et aujourd'hui la haute direction voit cela comme un investissement, et ça fait toute la différence », se réjouit M. Belcourt. « Sanimax est une entreprise pour laquelle la santé et la sécurité des travailleurs semblent importantes. À cet effet, je crois qu'elle investit les ressources nécessaires afin d'offrir aux employés un milieu de travail sécuritaire. Elle possède et met en place des mécanismes paritaires qui lui permettent d'être proactive, tel le processus de plainte lié aux problématiques constatées en santé et sécurité du travail », allègue Frédéric Vertefeuille, inspecteur à la Direction régionale de Montréal-1 de la CNESST. En effet, l'entreprise possède et applique un programme de prévention et des plans d'action. Elle possède une liste des principales problématiques et s'occupe de trouver des solutions selon la gravité. Par exemple, les employés doivent transporter de lourds seaux de stabilisateur de gras dans les escaliers afin de les déposer dans une citerne. Les escaliers n'étaient pas construits de manière à rendre cette ascension sécuritaire. Jean Daniel Belcourt explique : « Nous avons donc fait un projet pour régler la problématique et nous l'avons priorisée parce qu'il y avait des risques de lacérations, de fractures et d'entorses et parce que les travailleurs y vont régulièrement. Également, la probabilité que quelqu'un se blesse dans les escaliers était élevée. Nous faisons ce même raisonnement pour chaque problématique. »

« Pour les prochaines années, c'est un défi de maintien qui nous attend. On a mis beaucoup de choses en place, mais nous sommes loin de la perfection. Un record d'un seul accident l'an dernier n'est pas facile à maintenir, mais nous allons travailler fort ensemble », proclame M. Belcourt, déterminé. Vous entendrez certainement parler prochainement de Sanimax, puisque l'entreprise est finaliste régionale aux Grands Prix santé et sécurité de la CNESST, édition 2016. Une histoire à suivre.... <<



➤ Les jardiniers de Semis Urbains ont visité les employés, et ensemble ils ont créé des potagers biologiques.

De l'exercice pour une meilleure mémoire !

Selon une étude de Deric Bownds, pour mieux vous souvenir d'une nouvelle association, attendez deux heures, puis allez faire de l'exercice. Un test de mémoire a été fait auprès d'un groupe de sujets deux jours après le nouvel apprentissage et l'exercice, et ce groupe a obtenu les meilleurs résultats. Les deux autres groupes témoins, l'un où les sujets ont fait l'exercice immédiatement après l'apprentissage, et l'autre où les sujets n'ont pas fait d'exercice du tout, ont moins bien réussi le test de mémoire.

Comme le mentionne l'auteur, « la persistance de la mémoire à long terme dépend d'un processus de consolidation, qui lui-même dépend de substances neuromodulatrices, comme la dopamine, la noradrénaline ou le facteur neurotrophique dérivé du cerveau ». Sans le relâchement de telles substances après un apprentissage, celui-ci sera vite oublié.

Source : Agence Science-Press



Annuler les effets du travail assis avec l'activité physique

De nos jours, plusieurs emplois nous obligent à rester assis durant de longues heures. Des études démontrent déjà les risques associés au fait de rester assis longtemps par l'accroissement de multiples maladies et de morts prématurées. Mais est-ce possible d'annuler ces risques en faisant de l'exercice physique ?

Selon une étude publiée dans la revue médicale *The Lancet*, c'est possible ! Ulf Ekelund, professeur à l'Université de Cambridge, a montré que même en étant assis huit ou neuf heures par jour, on peut annuler le risque en faisant au moins une heure d'activité physique d'intensité modérée par jour. Cela totalise plus d'heures que la recommandation officielle de l'Organisation mondiale de la santé, qui prescrit 150 minutes par semaine.

Toutefois, l'analyse a également déterminé que les personnes qui restent assises plus de huit heures par jour et qui ne pratiquent pas d'activité physique d'intensité modérée accroissent leur risque de mortalité de 60 %, un taux comparable au tabagisme et à l'obésité.

Source : La Presse



La réalité virtuelle pour rééduquer les paraplégiques

Au Brésil, sept paraplégiques ont retrouvé des sensations et un usage partiel de leurs jambes lorsque des chercheurs américains ont utilisé la réalité virtuelle pour aider à leur rééducation. Un docteur spécialiste des neurosciences de l'université Duke, en Caroline du Nord, a utilisé une interface cerveau-machine, qui permet de relier le cerveau à une machine, sans l'utilisation d'électrodes, de puce électronique ou de simulateur.

Durant l'étude, il a été demandé aux huit participants de s'imaginer marcher. Le fait d'imaginer l'action leur a permis de faire avancer un avatar virtuel et de réactiver l'idée de marcher dans leur cerveau. Ensuite, la rééducation physique a permis de mettre cette idée en action. Certains nerfs qui n'avaient pas été endommagés lors de l'accident se sont remis à fonctionner.

Après 20 mois d'étude, sept des huit patients ont retrouvé des sensations physiques et sont désormais qualifiés de paraplégiques partiels par les médecins.

Source : Passeport Santé



Le code blanc, une procédure d'urgence

L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales (ASSTSAS) présente une nouvelle fiche technique sur la mise en place d'un code blanc, qui consiste en une procédure d'urgence afin d'assurer la santé et la sécurité du personnel lors de situations de violence au travail. Qu'est-ce qu'un code blanc ? Comment l'implanter au sein de son entreprise ? Qui y participe ? Quelle formation est requise pour intervenir ? Ces questions seront désormais résolues grâce à la nouvelle fiche.

Cette fiche propose plusieurs éléments sous forme de liste à cocher. Le code blanc est un outil de référence qui permet d'évaluer et de structurer votre procédure et qui peut différer d'un milieu de travail à un autre. Il faut simplement s'adapter au type de clientèle visée, de même qu'aux rôles et aux mandats des travailleurs.

Pour d'autres renseignements sur la nouvelle fiche technique, rendez-vous à asstsas.qc.ca.

Source : *Objectif Prévention*



Insomnie et ménopause

Après avoir analysé la salive et le sang de 3 100 femmes, des chercheurs de l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) ont découvert que la ménopause accélère le vieillissement des cellules de 6 %. Selon une étude faite auprès de 2 000 femmes ménopausées, l'insomnie pourrait être en cause. Les cellules des participantes ménopausées et souffrant d'insomnie avaient l'équivalent de près de deux ans de plus que celles des femmes du même âge qui n'avaient pas de problème de sommeil. Selon l'un des auteurs de l'étude, Judith Carroll, « ne pas avoir suffisamment de sommeil réparateur pourrait affecter plus que notre fonctionnement du lendemain ; cela accélère peut-être le tic-tac de notre horloge biologique ».

Source : *Québec Science*

Visitez-nous en ligne
preventionautravail.com

L'assignation temporaire : les conditions gagnantes d'un retour au travail durable

Lorsqu'un travailleur est victime d'un accident du travail ou est atteint d'une maladie professionnelle qui l'empêche d'exercer ses activités habituelles, l'employeur peut avoir recours à l'assignation temporaire. Elle lui permet de bénéficier de l'expertise du travailleur et contribue à réduire les coûts du régime de santé et de sécurité du travail.

L'assignation temporaire consiste à assigner un travail à un travailleur ayant subi une lésion professionnelle même si elle n'est pas consolidée, en attendant qu'il puisse reprendre son emploi ou devienne capable d'exercer un emploi convenable. L'assignation temporaire, à temps plein ou à temps partiel, est un droit conféré par la loi à l'employeur. C'est d'ailleurs celui-ci qui la met en place avec la collaboration du travailleur et en obtenant l'accord du médecin qui en a la charge.

Le travail assigné par l'employeur doit se rapprocher le plus possible du contrat de travail, mais peut être différent du travail exécuté au moment de la lésion. Il doit s'agir d'une activité productive, qui favorise avant tout la réadaptation du travailleur. Ce travail peut être un autre emploi existant

dans l'établissement; un emploi constitué d'un ensemble de tâches normalement exécutées à différents postes de travail. Il peut également s'agir de l'emploi occupé par le travailleur, mais avec une diminution du nombre de tâches à accomplir ou un ajustement de la charge, du rythme ou de l'intensité du travail.

L'assignation temporaire permet au travailleur de maintenir son salaire et les avantages liés à l'emploi qu'il occupait tout en demeurant dans son milieu de travail. De plus, elle évite au travailleur les effets néfastes de l'inactivité et l'aide à retrouver progressivement sa pleine capacité de travail.

La CNESST peut apporter son aide à la mise en place de l'assignation temporaire et fournir une compensation financière à l'employeur pour les jours non travaillés lors d'une assignation temporaire à temps partiel.

Pour mieux comprendre les avantages et obtenir plus d'informations à propos de l'assignation temporaire, appelez au 1 844 838-0808 ou consultez notre site Web à cnesst.gouv.qc.ca.



Les consignes, les conseils, les contraintes et les contraventions, encore fréquents en santé et sécurité du travail, servent à redresser une situation, mais ils n'éduquent pas. Ils n'ont à l'évidence qu'un effet mitigé sur l'adoption de comportements sécuritaires par les individus. À l'inverse, troquer ce paradigme autoritaire pour une vision plus respectueuse de l'humain, favoriser le savoir-être et la communication plutôt que l'obéissance, permet de créer une véritable culture de prévention. C'est le message que la psychologue, chercheuse et conférencière Renée Cossette propage depuis 1999. Fondatrice de Créanim, qui offre des services aux entreprises désireuses d'intervenir en ce sens, elle est l'auteure de *Favoriser plus de conscience dans les comportements en santé-sécurité du travail : 52 capsules*, paru au printemps 2014. Elle a également fondé le Centre québécois de l'ennéagramme, un système d'étude de la personnalité qui recense neuf profils humains. On lui doit aussi d'avoir conçu une démarche de communication en 12 points visant à influencer les comportements.

L'approche humaniste, au cœur de la culture de prévention

PAR CLAIRE THIVIERGE

Vous dites qu'il faut voir, penser et agir autrement face à la prévention, et revoir les modes de formation traditionnels. Pourquoi et que préconisez-vous à la place ?

Renée Cossette Lorsque j'ai commencé à travailler dans les entreprises, en 1990, je voyais qu'on faisait beaucoup appel à l'obéissance, ce qui était normal. Je me suis dit qu'on pourrait pourtant emprunter un autre chemin, avoir une approche non répressive, et donner de la formation pas pour *performer*, mais pour transformer. C'est en faisant une prise de conscience qu'une personne peut se responsabiliser. Il faut donc former au savoir-être, qui incite à respecter les règles, à travailler en équipe et en sécurité. Cela commence par la haute direction, dont la conduite teinte le milieu. Mes recherches m'ont ensuite permis de constater que l'approche humaniste peut faire de petits miracles, selon la sensibilité du milieu.

Cela signifie donc qu'une fois les machines et les procédés sécurisés, il faut modifier les comportements humains sur lesquels repose la prévention ?

R.C. Il faut en effet commencer par les machines, car il faut d'abord maîtriser ce qui peut être dangereux pour les humains qui travaillent dans un milieu qui comporte des risques. Il faut ensuite voir comment on peut améliorer les comportements dans ce milieu. Il faut donc donner le goût du respect de la règle. Or, comment peut-on éduquer au savoir-être alors qu'on a longtemps cherché que l'obéissance, avec laquelle vient la désobéissance ? La conscience procure des dividendes beaucoup plus riches, puisqu'une personne éduquée en éduquera une autre, et c'est ainsi que la conscience se perpétuera jusqu'à ce que s'installe une culture de prévention.

Comment peut-on amener les gens à changer leurs comportements à risque ?

R.C. Il faut d'abord qu'ils aient conscience que ces comportements sont à risque. Quand les gestionnaires voient que les indicateurs révèlent beaucoup d'accidents, ils doivent avoir l'objectif et la croyance de pouvoir arriver à zéro blessure. La démarche de communication en 12 points est une façon d'intervenir lorsqu'on observe, notamment, un comportement non conforme, habileté qui s'avère aussi utile dans l'usine que dans la cuisine et qui contribue par ailleurs à se donner une culture de prévention dans le milieu de travail. Elle montre que le langage est un grand véhicule pour exercer le leadership. L'autre condition pour y arriver, c'est de se connaître, se parler et se donner un objectif commun, qui peut être zéro blessure. Ce n'est qu'après qu'on peut se donner des récompenses, sinon, on ne travaille pas pour avoir une culture de prévention, mais pour obtenir un bonus.

Mais même un gestionnaire humaniste idéal ne risque-t-il pas de compter des récalcitrants dans son équipe ?

R.C. Oui, mais comme il y a de la haute technologie, il peut y avoir en parallèle de la haute psychologie. Ce gestionnaire peut utiliser des outils encore plus fins, soit l'outil de connaissance de soi qu'est l'ennéagramme, un modèle qui décrit neuf profils de personnalités, qui remonte à l'Antiquité. Il donne des clés pour passer un message en fonction de différentes visions du monde et donc de certaines croyances adoptées. Par exemple, le gestionnaire peut faire fondre la croyance de celui qui dit qu'il y aura toujours des accidents s'il connaît son profil. Le profil un, c'est le perfectionniste, celui qui voit tout autour de lui et est donc très utile pour faire les inspections en santé et en sécurité. Il en faut un dans la cité. Le profil deux, c'est le donneur, sans lequel il n'y aurait pas d'entraide dans la cité. On le trouve surtout dans les hôpitaux, les écoles, rarement en usine. Le trois, c'est le performeur, qui est *glamour*, talentueux, et qu'on ne voit pas en usine à moins qu'il en soit le directeur. Le quatre, c'est l'artiste, très créatif. Il n'y a pas assez de poésie pour lui dans une usine. Le cinq, c'est l'intello, plutôt renfrogné et solitaire, qui préfère faire de la recherche [que] travailler en équipe. Le profil six, c'est le loyal. Il réclame en tout

La conscience procure des dividendes beaucoup plus riches, puisqu'une personne éduquée en éduquera une autre, et c'est ainsi que la conscience se perpétuera jusqu'à ce que s'installe une culture de prévention.

temps des normes, parce que selon sa conception du monde, tout est dangereux. Il tient à sa routine et peut même faire un accident s'il en déroge. Il travaille au même endroit pendant des années et ne veut pas devenir gestionnaire, parce qu'il éprouve des craintes. Vient ensuite le profil sept, l'aventurier, le boute-en-train qui amène le plaisir et vit dans le pays des sensations, parfois fortes. Il lui arrive donc de courtiser le danger. Le huit, c'est un Rambo qui prend de gros risques, qui se sent plus fort que la loi. Si la cité est attaquée, c'est ce guerrier qui va la défendre. C'est un employé confrontant, mais si on sait le prendre, il peut nous décrocher la lune. Le dernier profil, c'est le pacifique, le plus gentil, le plus affable, qui est apaisant pour la cité. Il ne veut pas de conflit et c'est lui qui amène la paix et l'harmonie dans les équipes. Chacun de ces profils est aux prises avec un péché mignon, par exemple, la paresse chez le neuf. Quand on connaît ces profils, on découvre leur fine psychologie et dans mes formations, je distribue des fiches sur la façon de communiquer avec chacun d'eux.

Les participants aux formations s'y reconnaissent-ils vraiment ?

R.C. Oui, et c'est ainsi qu'on a de petits miracles dans le savoir-être. Connaître les profils permet de mettre des mots sur nos façons d'agir, de voir la cohérence de nos comportements depuis l'aube de notre vie. Cette prise de conscience amène à se responsabiliser. Il ne faut que de la compréhension pour que les êtres humains s'ouvrent.

En quoi consiste la démarche de communication en 12 points que vous proposez ?

R.C. Cette autre formation permet d'apprendre à observer et à communiquer dans un milieu anormal. J'y propose 12 billes. La première consiste à voir avec quelle intention on intervient, avant d'intervenir. Le langage sert à commander, à conseiller, à informer, alors qu'ici, il s'agit d'aider plutôt que de prendre en défaut. Il faut ensuite être attentif à la communication non verbale, qui parle beaucoup plus

fort que les mots. La troisième bille, c'est de créer une relation en s'intéressant d'abord à la personne, alors que dans notre univers si pressé, on s'adresse plutôt à son comportement. Entre alors en jeu la quatrième bille : parler **avec** et non **à** l'autre, ce qui change tout. S'exprimer au *je*, c'est la cinquième bille. Donner des consignes, des conseils, c'est être directif, alors que le *je* nous implique et c'est *je* qui *influence* les comportements. En sixième, il faut exprimer les faits et son ressenti, nommer le comportement et dire à l'autre pourquoi il nous inquiète, nous gêne, etc. La septième bille, c'est demander la permission d'intervenir, en toute simplicité. C'est l'ouvre-boîte de la conscience. La huitième, c'est distinguer la personne de son comportement et ne pas la heurter dans sa dignité. La neuvième bille, c'est nommer les conséquences du geste non conforme pour que la personne en prenne conscience. La dixième consiste à trouver une solution ou à faire une demande, et la onzième, c'est parler d'adulte à adulte, ce qui permet la rencontre des deux personnes. La bille finale, c'est remercier l'autre de nous avoir écouté. On peut ensuite lui donner la permission de nous interpeller à son tour si nous avons un comportement non conforme. Cette humilité et ce contact humain peuvent faire de petits miracles.

Avez-vous ainsi constaté des changements de comportements ?

R.C. Absolument. On est démunis dans un monde matérialiste qui traite les gens comme des objets. Dès qu'on les traite comme des humains, le climat se réchauffe. Pour qu'il y ait une culture de prévention solide et viable, il faut qu'il y ait de la chaleur, qui crée l'alchimie propice au changement des comportements. Mais il ne faut pas oublier la rigueur, qui est nécessaire dans un milieu de travail. Le profil quatre, l'artiste, doit acquiescer de la discipline. Mais le quatre étant connecté au profil un, le perfectionniste, s'il y met de la rigueur, il peut devenir un champion de la santé et de la sécurité. Il suffit d'appuyer sur les bons leviers et de lui donner les bons outils. <<

Pour plus de détails : www.creanim.ca



LES CORRECTIONS

Soulever des animaux dont le poids moyen est de 12 kilos plusieurs fois par jour peut devenir un risque professionnel certain en clinique vétérinaire. Pour éviter de se faire mal au dos lorsqu'on soulève un animal, il faut plier les genoux, garder le dos le plus droit possible et tenir l'animal près du corps dans le creux du coude. Si l'animal est plus lourd, il vaut mieux le soulever à deux ou faire l'examen au sol. Il y a ainsi moins de risques pour le monter à la table d'examen, moins de stress pour le chien, et il est alors plus facile de l'examiner, à la tête notamment. Pour l'examen au sol, les mêmes principes ergonomiques de base s'appliquent, mais il faut également éviter de poser un genou au sol afin de

pouvoir bouger plus rapidement si l'animal devient menaçant. Aussi, si l'on soupçonne que l'animal risque de devenir dangereux, une muselière peut être utilisée.

Lors de l'examen d'un animal, s'il n'est pas possible de disposer tout de suite d'une aiguille souillée dans un contenant conçu à cet effet, il faut remettre le capuchon. Attention cependant de le faire correctement, comme illustré sur la mortaise, pour éviter de se piquer avec ladite aiguille. Cette façon de faire n'est valable que dans un contexte de soins aux animaux en clinique vétérinaire.

En pratique vétérinaire, le port de gants n'est pas une opération de routine, puisque les animaux ne peuvent transmettre aux humains des virus comme l'hépatite. Toutefois, en présence de sang ou de saletés, ou si l'animal présente un risque de transmission de zoonoses (notamment la teigne), il vaut mieux porter des gants.



➤ Quand l'animal est plus gros, on peut procéder à l'examen au sol.

LES ERREURS

- 1 Claudine s'y prend bien mal pour soulever le chien qu'elle doit examiner.
- 2 Un tube en verre et une seringue sur le plan de travail pourraient blesser le chien, et Claudine par la même occasion !
- 3 Cheveux libres et sandales aux pieds, Claudine a certes une allure décontractée, mais peu appropriée à la tâche !
- 4 Biscuits et gobelet de café sur le comptoir. La nourriture pour humains n'a peut être pas sa place dans une salle d'examen.
- 5 Laisse, bol de nourriture, couverture et flaque d'urine sur le sol. C'est une salle d'examen ou un parcours à obstacles pour animaux ?



Les personnes travaillant avec les animaux doivent bien entendu porter des chaussures fermées et à talon plat. De plus, pour des raisons d'hygiène évidentes, les cheveux longs doivent être attachés. Toujours pour des raisons d'hygiène, la nourriture et les boissons sont évidemment à proscrire dans la salle d'examen.

Enfin, le sol a été nettoyé aussitôt que le petit accident a été déclaré. La laisse, les plats de nourriture et la couverture sont bien rangés. Les risques de chute et de glissade sont donc ainsi éliminés.

Nous remercions la direction et le personnel du Centre hospitalier universitaire vétérinaire à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal pour sa collaboration : D^r Michel Carrier, Doyen de la Faculté, D^{re} Josiane Houle, directrice des opérations hospitalières, Yves Rossignol, conseiller en sécurité et mesures d'urgence, et D^{re} Louise St-Germain, responsable de formation clinique. Nous remercions également notre figurante, Claudine Desroches Lapointe, étudiante.

Nos personnes-ressources : Sophie Charron, conseillère en prévention-inspection à la Direction de l'hygiène du travail, et Pascal Rizzo, ergonome et inspecteur à la Direction régionale de Laval, tous deux de la CNESST.

Coordination : Louise Girard, Direction générale de la prévention-inspection de la CNESST



Pour en savoir plus

La prévention, c'est pas si bête – Fiches de prévention (2000). CSST en collaboration – DC300-415 (00-12).

Institut national de santé publique du Québec : <https://www.inspq.qc.ca/zoonooses>.

Conditions de travail et risques professionnels dans les cliniques vétérinaires, INRS, Documents pour le médecin du travail, n° 94, 2^e trimestre 2003.

➤ Pour remettre le capuchon d'une aiguille sans se piquer



40 %
des accidents
routiers au travail
sont dus à
de la distraction
ou de l'inattention.



4,8 %
=
diminution
moyenne annuelle
des accidents
de travail.



20 %
des jeunes
qui travaillent
ont été blessés
ou ont failli
l'être.



38 355 \$
=
coût moyen
d'une lésion
professionnelle.

POUR Y VOIR PLUS CLAIR



STATISTIQUES
SUR MESURE
statistiques.irsst.qc.ca

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