

PRÉVENTION

IRSST

AU TRAVAIL

CST

Combien
y a-t-il de semaines
de la prévention
dans une année ?
Réponse au dos du magazine

Soudage
et coupage

L'offensive prévention fait des étincelles!

Le Service
du sauvetage
minier
a 50 ans!

RECHERCHE

Asthme et isocyanates

L'IRSST a fourni
au Québec
des outils qui
en font un leader
de la prévention

4 • MOT DE LA RÉDACTION

Dans le sillage de Flash

5 • CHERCHEZ L'ERREUR

Soudage et coupage



7

DOSSIER

7 • Soudage et coupage

L'offensive prévention fait des étincelles!

Les soudeurs et les oxycoupeurs sont exposés à des risques considérables. Aussi la CSST a-t-elle, avec ses partenaires, mis sur pied un programme d'intervention.

15 • SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES

16 • VIENT DE PARAÎTRE À LA CSST

RECHERCHE

17 • VIENT DE PARAÎTRE À L'IRSST

18 • Asthme et isocyanates

Les recherches de l'IRSST ont fourni au Québec des outils qui en font un leader de la prévention de l'asthme professionnel.

23 • Vieillesse et santé au travail

Un éclairage inédit, qui élargit l'éventail des actions possibles.

24 • Effondrements lors d'incendies

Connaître les bâtiments anciens pour mieux parer les risques.

28 • Ordinateurs et coussins

gonflables dans les autos-patrouilles
De nouvelles contraintes d'aménagement...
et des solutions.

30 • Manutention

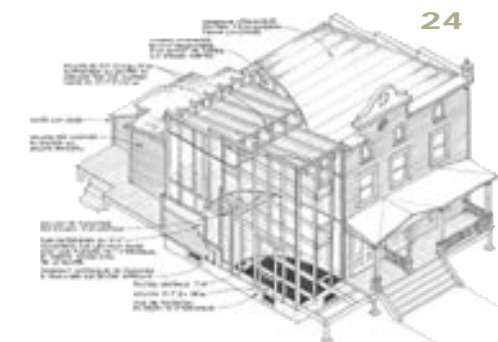
Un boursier met à contribution ses connaissances en éducation physique et en ergonomie pour développer une stratégie d'observation.

31 • Exposition à la silice

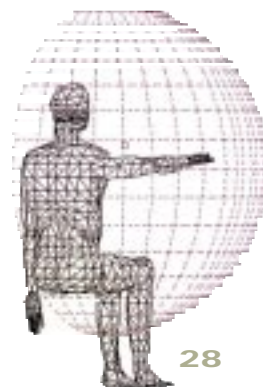
Une géologue boursière fait avancer les connaissances sur l'hygiène industrielle dans les mines.



18



24



28



32 • DROITS ET OBLIGATIONS

Les travailleurs au pourboire

33 • LA FILIÈRE ERGO

En voilà, des solutions !

REPORTAGES

34 • Sauvetage minier

Gagner pour mieux « sauver des vies »

36 • Hydro-Idee

Une démarche simple pour améliorer la sécurité

39 • Violence au travail

Comment lui couper l'herbe sous le pied...



42 • LU POUR VOUS

43 • AGENDA

44 • EN RACCOURCI

Un outil pas comme les autres ; des activités de prévention, en veux-tu, en v'là ; l'anatomie sous le bistouri ; une trousse sur le SIDA en milieu de travail ; un « Bureau » pour les accidents majeurs ; dix-sept pays dans l'AIR.

46 • PERSPECTIVES

*Le Service du sauvetage minier célèbre ses 50 ans
Paul Fortin raconte...*

Une entrevue avec le chef du Service du sauvetage minier à la CSST.



Un magazine pour qui, pour quoi ?

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

Il 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 le biais d'exemples de solutions pratiques, de pistes de réflexion, de portraits d'entreprises, et par la présentation de résultats de recherche, il vise à encourager la prise en charge et les initiatives de prévention dans tous les milieux de travail.

Les quatre Principaux, en tant qu'organismes paritaires de concertation de la Commission des affaires du travail du Québec et par l'intermédiaire de leurs représentants de l'industrie et du travail du Québec.

CSST-IRSS 1997

L'annuaire des données et statistiques pour les accidents en milieu industriel et agricole, ainsi que les données sur les maladies.

CSST

Direction des communications
1100, rue de la Loi, 11^e étage
C. 1. 6000

Service des communications

Montréal (Québec) H3C 3C6

Tél. (514) 961-1571

Tél. (514) 973-3001

Site Internet: <http://www.ccsst.qc.ca>

IRSS

100, boulevard de l'Université, 10^e étage

Montréal (Québec) H3C 3C6

Tél. (514) 999-1571

Tél. (514) 999-1576

Abonnement

Abonnement (Québec)

100, rue de la Loi, 11^e étage

Montréal (Québec) H3C 3C6

Région de Montréal (514) 973-3001

Région de la Gaspésie (506) 687-4444

Président du conseil d'administration

et directeur de la direction de la CSST

et président de l'IRSS

Enfin, il y a le

Vice-président de l'administration et

directeur des communications de la CSST, p.

l'ouvrage

SECTION CSST

Redacteur en chef

Monique Lagardère

Adjointe à la rédaction en chef

Christine Chénier

Secrétaire de rédaction

Brigitte Cloutier

Collaborateurs

André Lachance, Bernard Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier,

Éliane Lussier, Tania Lussier, Claire Lussier

Rédaction

Enfin, il y a le

SECTION IRSS

Directeur général de l'IRSS

François Lussier

Directrice des communications

et rédactrice en chef

Brigitte Cloutier

Coordonnatrice de la rédaction

et de la production

Christine Chénier

Collaborateurs

André Lachance, Bernard Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier,

Éliane Lussier, Tania Lussier, Claire Lussier

Direction artistique et production

François Lussier

Validation des photographies et illustrations

André Lachance, Tania Lussier, Claire Lussier,

Éliane Lussier, Tania Lussier, Claire Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Thierry Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

Tania Lussier, Claire Lussier, Éliane Lussier,

DANS LE SILLAGE DE FLASH

Elles sont légions au Québec les entreprises, petites, moyennes et grandes, qui fabriquent des produits métalliques, du matériel de transport et des machines autres qu'électriques. Tous les jours, des travailleuses et des travailleurs soudent et coupent le métal. Ces opérations comportent des dangers, notamment pour les yeux, la peau, les voies respiratoires et le dos des soudeurs et des coupeurs. Les statistiques révèlent que, pour la seule année 1996, il y a eu 3392 accidents dans ce métier. Résultat : un coût global de sept millions de dollars. Pourtant, la majorité des accidents auraient pu être évités si l'on avait utilisé les bonnes méthodes de travail, ainsi que les bons équipements de protection individuelle et collective.

Comment sensibiliser le milieu? La CSST, épaulée par ses partenaires du réseau de la santé, de l'IRSS, des associations sectorielles paritaires des secteurs Fabrication de produits en métal et de produits électriques et Fabrication d'équipement de transport et de machines, a lancé un vaste programme d'intervention visant à prévenir les accidents et les maladies du travail dans les activités de soudage et de coupe. Pour faire passer le message, la Direction des communications de la CSST a personnalisé un petit journal baptisé Flash.

Un flash, dans le jargon du milieu, c'est une blessure aux yeux occasionnée par les rayonnements ultraviolets émis par l'arc électrique. Si le travailleur ne porte pas de lunettes de sécurité avec protection latérale, ou un masque avec filtre approprié dans le cas du soudeur, et qu'il est atteint par un éclair de soudeur, il en sera quitte pour une care de noirceur de 24 à 48 heures : bandage sur les yeux, repos dans une pièce sombre. Pas jojo! Mais Flash veut aussi dire avoir une idée, « attacher ». Le dossier et le « Cherchez l'erreur » du présent numéro s'inscrivent tout naturellement dans le sillage du journal et du programme d'intervention. Les objectifs sont clairs : « réussir, d'ici à l'an 2001, à réduire la fréquence des lésions au visage et la fréquence et la gravité des lésions de dos, et éliminer les situations de superposition aux gaz et aux fumées de soudage ».

L'IRSS, pour sa part, propose quatre articles, dont un dossier sur les isocyanates, et le Répertoire des systèmes de construction du XVI^e siècle à nos jours susceptibles de causer des difficultés aux pompiers lors d'incendies.

Ce numéro, qui marque la fin de l'été et l'arrivée de l'automne, vous offre aussi un reportage et une entrevue concernant le 50^e anniversaire du Service de sauvetage marinier. Il s'agit, ni plus ni moins, d'un pan de l'histoire du Québec et de celle de ses navigateurs.

Alors, vous tenez votre magazine bien en main? Pour pasticher vous savez qui, faites maintenant flasher les lumières de la prévention, sur et... sous terre.

Soudage et coupage



Photo Rodi Théroux

Dans l'usine de la compagnie Équipement Labrie, à Saint-Nicolas, on transforme l'acier. On en fait des bennes à déchets et des caisses de camions pour l'enlèvement sélectif des ordures. Nombre des pièces à souder sont si lourdes que personne n'oserait tenter d'en soulever une sans un dispositif de manutention approprié. Louis, on le voit, a recours à un pont roulant... mais s'y prend-il de la bonne façon ?

Son collègue, Michel, se protège des rayons ultraviolets avec un écran à main. Bien ! Pourtant il ne semble pas à l'abri des gaz et des fumées émis par le procédé de soudage. Les complices de cette simulation, Michel et Louis, vous invitent à trouver les erreurs qui, dans la réalité, pourraient avoir de graves conséquences sur leur santé et leur intégrité physique.



Photos Roch Thérioux

Les erreurs

- ❶ Il manque un dispositif de ventilation par captage à la source qui empêcherait les gaz et les fumées, constitués d'éléments toxiques, de s'infiltrer dans la zone respiratoire des travailleurs.
- ❷ Michel tient son écran à main trop loin de sa tête et il ne porte pas ses lunettes. Il risque des blessures aux yeux et au visage.
- ❸ La pièce d'acier est mal retenue. On a soudé très rapidement un ancrage au centre, puis on a inséré le crochet sans se soucier de fermer le linguet de sécurité. N'étant retenue que par le centre, la pièce se balance d'un côté et de l'autre, et elle est en mauvaise position pour l'assemblage. En outre, on peut se demander si l'ancrage résistera à son poids lors du positionnement sur le gabarit... La pièce pourrait tomber et heurter un des travailleurs.
- ❹ Louis travaille mains nues. Pas très prudent !
- ❺ Le câble de la ponceuse est enroulé autour du pied de Michel. Belle chute en perspective !

Les corrections

Des équipements de protection, c'est bien ! Alliés à de bonnes méthodes de travail, c'est mieux !

Michel utilise un pistolet de soudage à captation intégrée qui aspire les gaz et les fumées à la source. Ainsi, les

éléments toxiques ne risquent pas de se situer dans sa zone respiratoire. Ni, par conséquent, dans celle de son collègue. Agissant sur la qualité de l'air ambiant, cette protection a également des effets sur les autres travailleurs de l'usine.

Comme il lui était difficile d'utiliser l'écran à main, Michel a décidé de mettre un masque de soudeur (casque) sous lequel il porte, évidemment, des lunettes de sécurité avec protection latérale. Et un bonnet de coton qui, tout en rendant le port du masque plus confortable, est une garantie supplémentaire contre les étincelles et les projections de métal en fusion.

Après avoir enfilé ses gants, Louis a attaché la pièce aux deux extrémités et l'a maintenue pour l'assemblage à l'aide de pinces de levage (mains de fer) conçues à cette fin. Ainsi fixée, elle ne risque pas de se balancer dangereusement. Louis, pour sa part, peut facilement en contrôler le déplacement et le positionnement.

Les outils sont rangés, et les lieux, propres et faciles d'accès en tout temps. □

Claire Pouliot



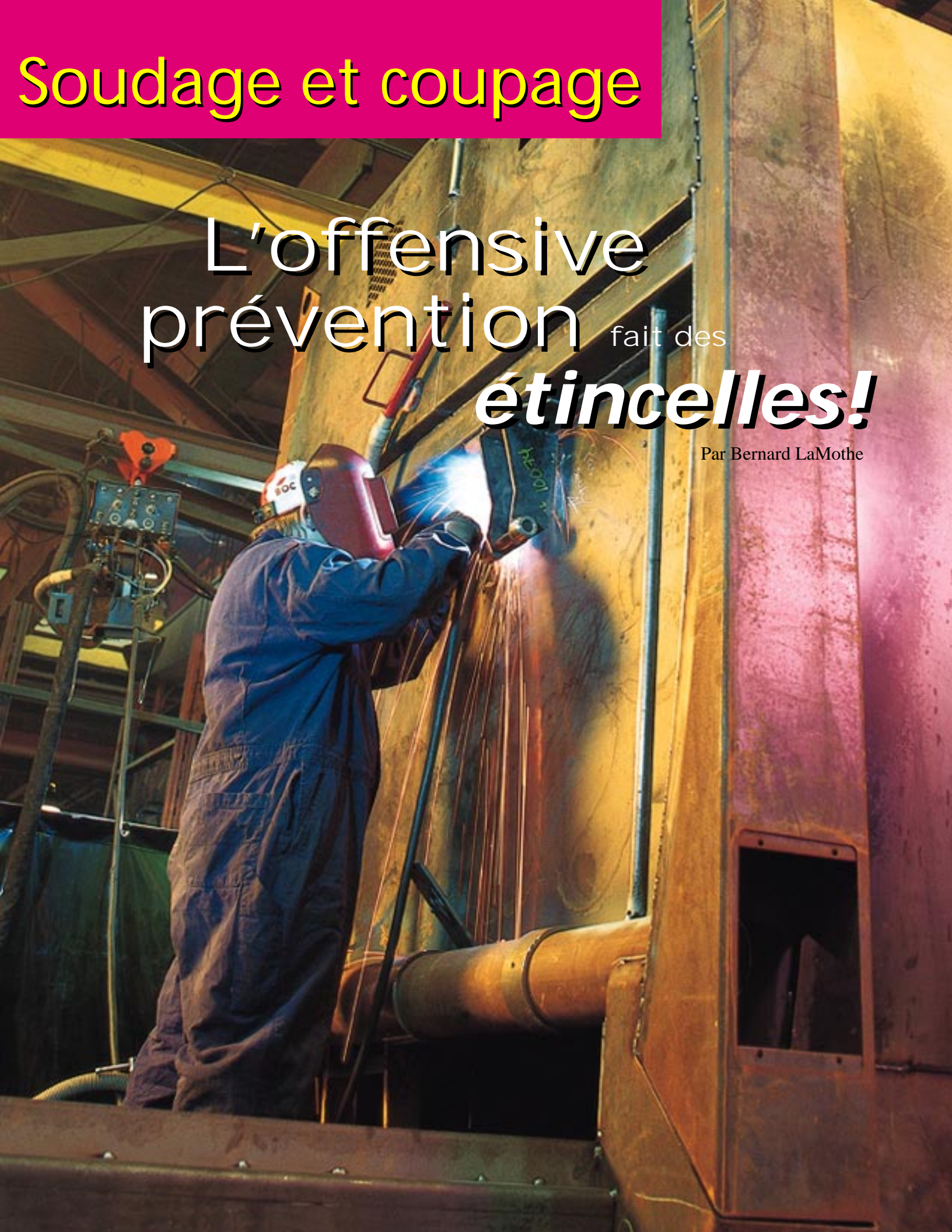
« Cherchez l'erreur » est préparé en collaboration avec la Vice-présidence à la programmation et à l'expertise-conseil de la CSST.

La photo a été prise dans les ateliers d'Équipement Labrie.

Nous remercions de leur collaboration Claude Boivin, président-directeur général; Josée Morin, directrice des ressources humaines; ainsi que les comédiens Michel Labrie, soudeur-assembleur, et Louis Simard, machiniste et représentant à la prévention. Également : Roger Gaudet, inspecteur à la Direction régionale d'Île-de-Montréal-4, Daniel MacLeod, inspecteur à la Direction régionale de Chaudière-Appalaches et Carole V. Veillette, conseillère à la Direction de la prévention-inspection, tous de la CSST.

RECTIFICATIF

Dans le « Cherchez l'erreur » du numéro de mai-juin-juillet intitulé *Espaces clos : danger*, une erreur nous a été signalée. Le paragraphe sous-titré **La protection respiratoire** (p. 6) débute par : « Jean-Yves porte donc un masque complet à adduction d'air avec bonbonne d'oxygène. » En fait, il aurait fallu lire « ...d'une bonbonne d'air comprimé respirable. » La confusion entre oxygène et air comprimé est fréquente. Vous voilà au parfum, le bon, cette fois.



Soudage et coupage

L'offensive prévention fait des ***étincelles!***

Par Bernard LaMothe

Ils sont exposés à des risques considérables : lésions aux yeux, maux de dos et intoxications par les gaz et fumées de soudage. Chaque année, en moyenne, on compte dans ce groupe de travailleurs plus de 3 000 lésions indemnisées. Pourtant, les moyens de protection existent et sont connus. Aussi la CSST a-t-elle mis sur pied un programme d'intervention ayant pour but, d'ici à l'an 2001, de réduire de 25 % les lésions au visage, de même que la fréquence et la gravité des lombalgies, et d'éliminer les expositions aux contaminants chimiques.

Soudeurs, oxycoupeurs. Sous ces noms, on trouve pas moins d'une centaine de métiers, allant des « conducteurs de machines à souder » aux « découpeurs au chalumeau », en passant par les « soudeurs par immersion », « oxycoupeurs à la main » et « réglers de machine à braser ». Pourquoi regrouper tous ces travailleurs sous le même chapeau? Parce qu'ils ont tous à exécuter, dans le cadre de leur travail, des opérations de soudage et de coupage. Au-delà de ce point commun, ces opérations peuvent évidemment faire appel à des matériaux différents (acier doux, aluminium, acier inoxydable) et à des procédés très divers, on en compte plus de 140! Quant aux tâches, elles peuvent être, selon le cas, manuelles, partiellement ou totalement automatisées, ou mécanisées.

Des risques communs

Parce qu'ils accomplissent le même type d'activités, l'ensemble des soudeurs et oxycoupeurs sont exposés à des risques similaires : brûlures et éblouissements, maux de dos, émission de gaz et de fumées toxiques, en plus de certains risques propres à chacun des procédés.

Entre 1992 et 1995, plus de 12 000 lésions professionnelles ont été enregistrées dans ce groupe de travailleurs, entraînant des coûts de 23,8 millions. En 1996, près de 3 400 accidents sont survenus : 7 millions de dollars.

Pour l'ensemble des travailleurs québécois, les soudeurs et les oxycoupeurs se classent au 33^e rang, en ce qui concerne le taux de prévalence des lésions indemnisées. Selon les résultats

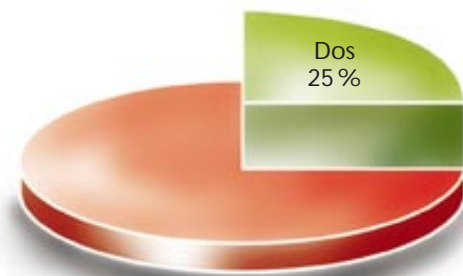
des dernières études, faites à partir des statistiques de 1991¹, ce taux s'élevait à 23,2 %; c'est plus du double de la moyenne québécoise. En clair, plus de 23 travailleurs sur 1000, en moyenne, étaient absents chaque jour en raison d'une lésion indemnisée.

Attention, les yeux !

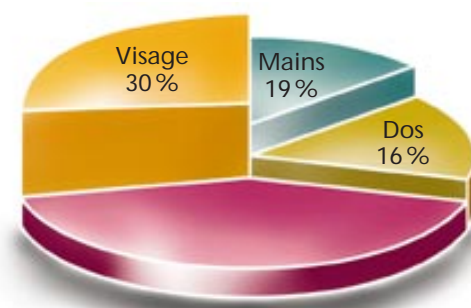
Chez les soudeurs et les oxycoupeurs, près du tiers (30 %) des lésions touchent le visage; parmi ces lésions, 90 % touchent les yeux. Les rayons ultraviolets émis par le soudage à l'arc électrique, au plasma ou au laser, sont à l'origine du flash; l'éclair, jusqu'à six mètres de distance, peut affecter les yeux et brûler la peau. Ce n'est que six à huit heures après le rayonnement que le travailleur éprouvera la sensation d'avoir du sable dans les yeux et une plus grande sensibilité à la lumière. Pour guérir, il devra, les yeux bandés, demeurer plusieurs heures dans l'obscurité.

À l'autre extrémité du spectre lumineux, les rayons infrarouges, dégagés ou réverbérés par le métal en fusion, peuvent brûler la peau et les yeux, causer des cataractes et, à long terme, entraîner la cécité. Mais le soudage, le coupage et une activité connexe, le meulage, présentent d'autres risques pour les yeux : étincelles, projection de particules et de métal en fusion. Tous ces dangers menacent non seulement le soudeur ou l'oxycoupeur, mais aussi les travailleurs situés à proximité.

¹ Voir les résultats de ces études dans *Prévention au travail* d'août-septembre 1997 (vol. 10, n° 4, p. 18-27).



Les accidents du travail coûtent cher, surtout lorsque le dos est en cause. Chez les soudeurs et oxycoupeurs, de 1992 à 1996, les maux de dos ont compté pour 25 % dans la facture de 30 898 682 \$.



Les parties du corps les plus touchées dans le groupe des soudeurs et oxycoupeurs, entre 1992 et 1996 : le visage, les mains et le dos.



Attention, le dos et les poumons !

Les blessures au dos comptent pour 16 % du total des lésions affectant soudeurs et oxycoupeurs. Ce sont elles qui, proportionnellement, entraînent les coûts les plus élevés. Près des deux tiers (60 %) des lésions au dos sont attribuables à des efforts excessifs. Le fait est que soudeurs et oxycoupeurs ont souvent à manipuler des pièces que le poids ou les dimensions rendent peu maniables. Or, tous les milieux de travail ne mettent pas à leur disposition les moyens de manutention appropriés. De plus, quand ces moyens existent, ils ne sont pas toujours utilisés correctement, faute d'information suffisante.

Soudeurs et oxycoupeurs sont aussi exposés à un danger plus insidieux, moins aisé à quantifier, mais bien réel, l'exposition aux gaz et aux fumées de soudage. Entre 1989 et 1993, les résultats d'analyses faites par l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST), dans les secteurs de la fabrication de produits en métal, de matériel de transport et de machines, ont montré que 43 % des échantillons de fumées de soudage

dépassaient la norme québécoise. Or, certains des contaminants dégagés ont des effets asphyxiants; c'est notamment le cas de l'acétylène. D'autres, comme le plomb, ont des effets neurotoxiques marqués. L'exposition prolongée aux émissions de soudage comporte aussi des risques d'affections pulmonaires, telles la « fièvre du soudeur », l'asthme, la bronchite chronique et même le cancer du poumon, dans les cas d'exposition à des fumées contenant entre autres du chrome, du cadmium ou du nickel. Des affections rénales sont également possibles. Parce que ces maladies se développent lentement et ne s'accompagnent pas, à court terme, de symptômes évidents ni spécifiques, elles font rarement l'objet de demandes d'indemnisation.



Place aux solutions

Danger pour les yeux, le dos, le système respiratoire ! Heureusement, il existe des moyens de protection ou de prévention. Ainsi, des lunettes de sécurité avec protection latérale, des masques couvrant tout le visage et des filtres servant à bloquer, selon le cas, les rayons infrarouges ou ultraviolets, constituent autant de moyens éprouvés pour protéger les yeux des soudeurs et des oxycoupeurs. Des écrans ignifuges et antiréfléchissants permettent d'isoler le poste de soudage, et de protéger les travailleurs situés à proximité contre les projections de particules et de métal en fusion, les étincelles et les rayonnements.

Une panoplie d'appareils de levage et de manutention, allant du pont roulant, du palan, de la table hydraulique, au convoyeur et au chariot élévateur, permettent d'éviter les efforts excessifs et leurs effets désastreux pour le dos.

Quant aux gaz et fumées toxiques, il existe plusieurs dispositifs d'aspiration qui les interceptent avant leur arrivée en zone respiratoire. Encore tout récemment, l'IRSST a mené une étude² pour aider les entreprises à sélectionner des pistolets de soudage pourvus d'une buse d'aspiration, qui soient à la fois efficaces et acceptables pour les travailleurs.

Bien sûr, le problème vient parfois du fait que ces solutions ne sont pas disponibles dans l'usine. Mais lorsqu'elles le sont, pourquoi n'y a-t-on pas recours ?

« Vous savez, explique Jocelyn Laprade, inspecteur à la CSST, région de Lanaudière, c'est un peu comme le port de la ceinture de sécurité en auto. Tout le monde sait bien que ça protège, mais on se dit : " C'est bon pour les autres ; moi, je conduis prudemment ! " Quand la loi sur le port obligatoire de la ceinture a été adoptée, au début, il y a eu des résistances. Mais aujourd'hui, après des campagnes de sensibilisation, c'est largement entré dans les mœurs, et pratiquement tout le monde s'attache, sans y penser. La même logique s'applique aux équipements de protection, comme les lunettes et les masques, ou aux appareils de levage. »

² Voir *Prévention au travail* de janvier-février 1998 (vol. 11, n° 1, p. 22 et 23).



Illustration Benoit Laverdière

Une simple lecture des statistiques sur la fréquence et la gravité des lésions permet de constater que la situation des soudeurs et oxycoupeurs mérite une attention particulière. Mais, dans sa démarche pour déterminer où doivent porter de façon prioritaire les efforts de prévention, la CSST ne s'est pas contentée d'analyser les chiffres; elle a consulté le personnel de toutes ses directions régionales, ainsi que des personnes-ressources de l'extérieur. Tout le monde a confirmé ce que révèlent les chiffres : il est nécessaire d'intervenir pour améliorer la prévention chez les soudeurs et les oxycoupeurs.

Une fois cette priorité établie, la Commission a décidé de concevoir, avec l'aide de ses partenaires, un programme d'intervention, à l'intention des entreprises qui fabriquent des produits en métal, du matériel de transport et des machines (autres qu'électriques). À l'intérieur de ces trois secteurs d'activité économique, qui comptent environ 70 % des lésions subies par les soudeurs et les oxycoupeurs, plus de 500 établissements ont été ciblés, sur l'ensemble du territoire du Québec.

Le programme met à contribution non seulement les inspecteurs de la Commission, mais aussi des partenaires du réseau de la santé, notamment des CLSC. À l'échelle nationale, les deux associations sectorielles paritaires intéressées³ et l'IRSST fournissent un soutien technique (voir les encadrés, pages 13 et 14).

L'objectif? D'ici à l'an 2001, réduire de 25 % la fréquence des lésions au visage des soudeurs et oxycoupeurs, de même que la fréquence et la gravité des lésions au dos dues aux efforts excessifs, et éliminer les situations de surexposition aux contaminants présents dans les gaz et les fumées de soudage. Voilà donc pourquoi une véritable « offensive » de communication, d'information et de formation, bat son plein. L'objectif : convaincre les milieux de travail de l'importance de la prévention et leur fournir tout le soutien nécessaire.

Mais il n'y a pas de solution universelle. Le monde du soudage et du coupage est très varié : les matériaux et les méthodes diffèrent d'une entreprise à l'autre, les applications sont multiples, et l'organisation de la prévention n'est pas la même partout. « Dans certaines usines où l'on fabrique toujours les mêmes pièces en grande quantité, le soudage est automatisé et toutes les méthodes peuvent être standardisées, explique l'inspecteur Laprade. Mais, dans bien des cas, l'usine doit fabriquer des pièces différentes en petites quantités. Celles-ci ne demandent pas toutes le même type de manutention, voire d'entreposage. De plus, l'assemblage terminé, la pièce n'aura pas le même poids que chacune de ses composantes... Il faut donc des solutions *ad hoc*, que seules les personnes intéressées peuvent imaginer. Ici, un chariot élévateur conviendra; là, ce sera plutôt un pont roulant; ailleurs, un palan... » (Voir les illustrations ci-contre.) Carole Veillette, chargée de projet responsable du programme d'intervention relatif aux activités de soudage-coupage à la Direction de

la prévention-inspection de la CSST, résume : « Les gens du milieu doivent trouver eux-mêmes la solution. » C'est ce qu'on appelle la prise en charge de la prévention.

En effet, tant que les employeurs et les travailleurs ne seront pas convaincus de l'importance de celle-ci ni engagés dans l'élimination des dangers à la source, il continuera d'y avoir des accidents — pourtant évitables — avec toutes les conséquences néfastes sur la vie des travailleurs, le climat de travail et l'économie de l'entreprise. Pour les aider, un journal, *Flash – Soudage, coupage et prévention*, a été préparé. Tout comme le plan de match soigneusement figolé, il « donne à la prévention la place qui lui revient en misant sur le travail d'équipe et sur une stratégie ayant déjà fait ses preuves »; 23 000 exemplaires ont été expédiés dans les entreprises ciblées.

« Les gens du milieu doivent trouver eux-mêmes la solution, c'est ce qu'on appelle la prise en charge de la prévention », commente Carole Veillette.



Photo Roch Thériault

³ Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la fabrication d'équipement de transport et de machines; Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la fabrication de produits en métal et de produits électriques.



Lanaudière : le programme est en marche

Cette région a commencé, dès 1997, à planifier l'entrée en vigueur du nouveau programme d'intervention. « Nous connaissons bien nos gens, explique l'inspecteur Jocelyn Laprade. Les entreprises où sont réalisées des activités de soudage et de coupage sont implantées depuis longtemps, et nous y sommes, dans bien des cas, déjà intervenus. Il nous était donc facile de procéder, en collaboration avec les responsables de la Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS), à un ciblage des établissements dans lesquels nous allions appliquer le programme. »

Plus de vingt entreprises de Lanaudière ont ainsi été sélectionnées. « Dans la plupart de ces usines, quelle que soit leur taille, on utilise des soudeuses à arc électrique ou de type MIG⁴ (*Metal-welding Inert Gaz*), mais il y a peu de procédés spécialisés dans la région », commente Jocelyn Laprade. La plupart des entreprises ciblées ont un point commun : des soudeurs et des oxycoupeurs y ont déjà, dans le passé, subi des lésions ayant entraîné une indemnisation.

« Nous commençons par rencontrer la haute direction des entreprises ciblées, conjointement avec un représentant de l'équipe de santé, de poursuivre Jocelyn Laprade. Nous lui présentons le programme d'intervention, ses objectifs, et nous lui expliquons pour quelle raison nous avons choisi son établissement. Nous sommes plutôt bien accueillis. Comme il s'agit généralement d'usines où il y a déjà eu des lésions, le milieu est conscient qu'il y a des situations à améliorer, peut-être certains problèmes à résoudre. »

Pour les partenaires du CLSC, cette formule est nouvelle : « Jusqu'à présent, nous nous concentrons essentiellement sur les aspects de santé au

travail, précise François Maltais, technicien en hygiène industrielle au CLSC Lamater. À partir de ce que nous observons, nous établissons un programme de santé. Mais, dans le cadre du programme d'intervention, nous travaillons plus étroitement en collaboration avec les inspecteurs, et nous nous intéressons également aux problèmes de sécurité. »

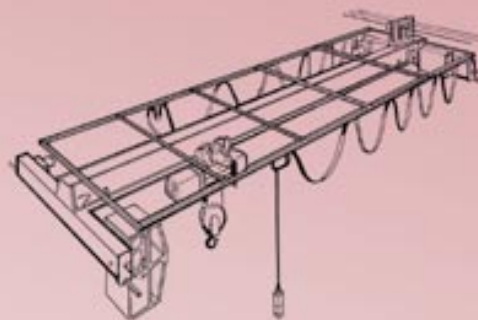
« Lorsqu'ils nous voient arriver, enchaîne Jocelyn Laprade, les dirigeants savent qu'on est là pour les aider, pas pour leur nuire. Mais ils s'inquiètent des frais de l'intervention et des possibles effets sur la production. C'est normal. Ainsi, s'il faut changer la ventilation générale, cela signifie probablement des études, sans oublier les frais de conception du matériel par des professionnels ! C'est pourquoi nous établissons ensemble les objectifs de l'entreprise et les échéanciers pour les atteindre. »

Lance et compte...

La collaboration de l'entreprise est essentielle ; elle doit fournir la liste du matériel de soudage, de protection et de ventilation à l'équipe d'intervention et lui donner accès aux registres des accidents. « J'ai élaboré un questionnaire préliminaire, rapporte M. Laprade, qui permet au milieu de dresser l'inventaire de son matériel de ventilation, de manutention et de protection oculaire. Avec ce questionnaire, le milieu a une nouvelle perspective de ses acquis et de ce qui lui manque pour être conforme aux lois et règlements. Ce document nous permet de gagner du temps pour établir un diagnostic et trouver des solutions.

« Lors d'une deuxième étape, poursuit l'inspecteur, nous rencontrons l'employeur et le comité de santé et de sécurité pour travailler sur des points précis. Exemple : l'usine déroge à la réglementation en matière de ventilation ? Dans ce cas, nous lançons un avis de correction, mais nous donnons aussi un soutien technique pour résoudre le problème, d'une façon qui ne nuise pas à la production, qui soit acceptable aux travailleurs tout en fournissant une ventilation suffisante.

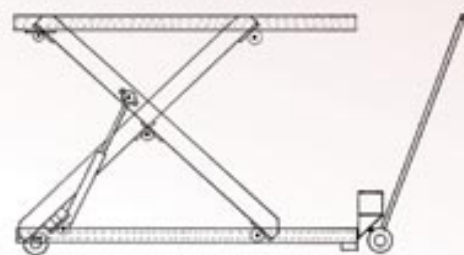
⁴ Outil utilisé pour le soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode fusible.



Le pont roulant



Le palan



La table hydraulique

« Après les établissements ciblés, prévoit Jocelyn Laprade, il est certain que nous allons étendre l'application du programme aux autres usines de soudage et de coupage de la région ». Tranquillement mais sûrement, le programme d'intervention couvrira l'ensemble des secteurs visés.

Programme d'intervention *Au boulot !*

Le programme d'intervention détermine les devoirs respectifs des employeurs et des travailleurs, et la CSST entend bien appliquer son mot d'ordre : convaincre, soutenir et, s'il le faut, contraindre. Ainsi, d'ici à l'an 2001, dans tous les établissements ciblés :

- les *employeurs* devront mettre à la disposition des soudeurs et oxycoupeurs équipements de protection oculaire et faciale, appareils de levage et accessoires, de même qu'appareils de manutention appropriés; ils devront en faire l'entretien; les *travailleurs* devront utiliser ces appareils;
- *employeurs et travailleurs* devront être sensibilisés aux conséquences des efforts excessifs tout comme à l'importance de prévenir les lésions qui en découlent;
- les *employeurs* devront ventiler à la source les postes de travail fixes; ils devront également assurer une aération suffisante des espaces clos où sont exécutées des opérations de soudage-coupage et s'assurer qu'aucune n'est faite près de solvants chlorés ni sur des métaux recouverts;
- les *employeurs* devront mettre à la disposition des travailleurs les équipements de protection collective et individuelle contre les contaminants chimiques et en faire l'entretien; les *travailleurs* devront avoir recours à ces équipements lorsque cela est requis;
- les *employeurs* et les *travailleurs* devront être informés des risques pour la santé des personnes qui exécutent des activités de soudage-coupage;
- aucun soudeur ni oxycoupeur ne devra être exposé à des niveaux de fumée de soudage contenant du chrome, du zinc, du cadmium, du nickel ou tout autre contaminant qui excèdent les normes⁵. □

⁵ Fixées à l'annexe A du *Règlement sur la qualité du milieu de travail*.

Dans une usine, on protège les autres travailleurs en installant, autour du poste de soudage, des écrans fixes ou amovibles, ignifuges et antiréfléchissants.



Sur le terrain

Problèmes, interventions, solutions

« Jusqu'à présent, commente François Maltais, technicien en hygiène industrielle au CLSC Lamater, nous sommes intervenus de concert avec la CSST dans deux entreprises de la région. » La première compte à peu près 80 travailleurs, dont une cinquantaine de soudeurs. « Cette entreprise, précise Jocelyn Laprade, inspecteur à la CSST – région de Lanaudière, a été ciblée en raison du nombre important de lésions au visage qu'avaient subies les travailleurs : éclairs de soudure, coupures, projection de particules... »

« Lorsque nous avons fait le tour de l'atelier, l'hiver dernier, raconte François Maltais, les appareils de levage nous ont semblé appropriés. Pour nous en assurer, nous avons demandé à l'entreprise de nous fournir quelques données techniques, comme la capacité de charge de tel ou tel appareil. Nous avons remarqué que certains palans, motorisés uniquement dans l'axe de déplacement vertical, mais non horizontal, obligent les travailleurs à pousser et à tirer de lourdes charges, qui atteignent parfois des milliers de kilos ! On peut s'interroger sur la manipulation de ces appareils... »

« En ce qui concerne la protection oculaire, poursuit-il, nous avons pu vérifier que les travailleurs portent leurs lunettes ou leur masque, selon les besoins. Par contre, je ne suis pas sûr que les écrans qui séparent les postes de soudage, même s'ils sont efficaces pour bloquer les rayons ultra-violets, soient tous faits de matériaux incombustibles comme le prescrit la norme.

« En général, le principal problème constaté dans les entreprises, c'est l'absence de dispositif de captage à la source, au poste de travail fixe, ce qui, de toute évidence, déroge à la réglementation. Souvent, le débit d'air de la ventilation générale est entravé par un carton, pour empêcher le froid d'entrer. » « C'est une habitude répandue, confirme Jocelyn Laprade, qui part souvent d'une bonne intention; on veut

protéger le travailleur se trouvant juste au-dessous de la bouche d'air froid. Mais on ne se rend pas compte que, du même coup, on réduit la capacité de ventilation de toute l'usine ! »

« Face à une telle situation, notre intervention est assez simple, résume François Maltais. Essentiellement, nous informons les travailleurs. Nous leur parlons de la nécessité de porter l'écran facial pour se protéger des particules et des éclats, particulièrement quand ils font du meulage. Nous les entretenons sur les filtres dont ils doivent munir leur masque, et qui ne sont pas les mêmes selon l'ampérage de la machine à souder ; nous parlons d'anatomie et de physiologie du dos ; et enfin, avec la collaboration de l'ASP, nous abordons la manœuvre des appareils de levage. »

« Nous allons aussi voir, par l'analyse de certains postes, si le matériel de levage est adapté au type de travail à exécuter », renchérit l'inspecteur Laprade.

« Pour ce qui est des fumées de soudage, nous allons d'abord privilégier le captage local à la source, conclut François Maltais. C'est sûr que l'utilisation de pistolets de soudage pourvus d'une buse d'aspiration est à peu près ce qu'il y a de mieux. Mais d'autres dispositifs peuvent être envisagés : par exemple, il existe des tuyaux de captage munis d'un bras articulé que le soudeur peut placer exactement où il veut, et donc en bas de sa zone respiratoire... »

Autre histoire de cas

La deuxième entreprise visitée ne compte que 15 à 30 travailleurs, selon son carnet de commandes, et à peine six à huit postes de soudage. « On soude principalement des tuyaux en acier inoxydable, une opération qui produit davantage de contaminants de métaux lourds (nickel, chrome, cadmium, magnésium...). C'est à cause de ce danger potentiel, et non en raison d'un nombre élevé de lésions, que l'entreprise a été ciblée », précise Jocelyn Laprade.



« Après une première visite de l'atelier, enchaîne François Maltais, nous avons constaté que la protection oculaire semblait appropriée, les écrans également, de même que les appareils de levage. L'entreprise a fait installer, récemment, un dispositif de captage à la source des fumées de soudage, qui

comporte des bras articulés. « Dans un tel cas, conclut-il, notre travail va avant tout consister à apprécier, quantitativement et qualitativement, si ce dispositif est efficace et s'il est bien utilisé par les soudeurs. Selon les résultats, nous formulerons nos recommandations à l'entreprise. » □

L'IRSST : dix ans de traque

Il faut remonter à 1985 pour retracer la première recherche de l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST) dans le domaine du soudage. Il s'agissait d'un guide destiné à vérifier que les prélèvements des gaz et fumées de soudage permettaient de quantifier avec exactitude les produits auxquels sont exposés les soudeurs. « Ces prélèvements et ces analyses demeurent délicats, explique Guy Perrault, de la Direction des opérations à l'IRSST. Car, dans le soudage, on trouve des métaux en fusion en train de réagir, qui créent des éléments complexes. Il est donc extrêmement difficile de capter et d'analyser précisément la composition des gaz et des fumées se trouvant entre la machine à souder et le visage du soudeur. »



Photo Mario Bédise

Plusieurs autres recherches de l'Institut ont porté, précisément, sur ces aspects d'analyse et de surveillance. On a, notamment, conçu une boîte de production de fumées de soudage, qui permet de tester divers appareils de mesure dans un environnement contrôlé. Puis on a élaboré des mesures de vérification de l'exposition aux fumées de soudage dans des espaces confinés.

« Dans cette recherche, précise Guy Perrault, nous avons commencé par définir toutes les composantes d'une opération de soudage dans un espace confiné. Et, pour chacune des composantes (type de pistolet, de soudure, etc.), nous avons cherché s'il existait des recommandations permettant de minimiser l'émission de produits toxiques, sans affecter le travail du soudeur. Nous avons choisi la situation extrême du soudage en espace confiné, parce qu'elle présente des risques sérieux d'accumulation des gaz et fumées toxiques. »

Vers les solutions

Dans la même foulée, l'Institut mettait en marche des recherches axées sur des solutions. Au départ, ses ingénieurs ont conçu et étudié des dispositifs de ventilation par poste de travail. Mais, assez rapidement, les recherches se sont orientées vers les pistolets de soudage pourvus d'une buse d'aspiration.

« Dans certaines situations de travail, fait remarquer Guy Perrault, la ventilation générale ne peut s'appliquer. Par exemple, quand le travailleur doit pénétrer dans une citerne ou dans une coque de bateau pour la souder de l'intérieur, il n'y a pas d'espace ni de structure qui permette d'installer un dispositif d'aspiration... Mais si la buse est située directement sur le pistolet, cela nous donne un moyen d'aspiration plus souple, applicable à un plus vaste ensemble de situations de travail. En plus, le pistolet à buse est situé vraiment tout près de la source d'émission, ce qui correspond parfaitement à notre objectif d'éliminer le danger à la source. » □

Du côté des ASP

Prêtes à répondre

« Les demandes de services nous parviennent régulièrement, ce qui indique que ça bouge dans certaines régions, constate Caroline Godin, conseillère technique à l'ASP secteur Fabrication de produits en métal et de produits électriques. Nous continuons à faire des présentations de ce que l'association offre comme soutien aux entreprises, dans le cadre du programme d'intervention en soudage-coupage. Et, bien sûr, nous travaillons en collaboration avec les gens de la CSST et du réseau de la santé. »

Même son de cloche du côté de l'ASP du secteur Fabrication d'équipement de transport et de machines (ASFETM) où Waguih Geadah, ingénieur et coordonnateur, commente : « Après avoir fait connaître aux divers intervenants de la CSST et du réseau des CLSC l'expertise que nous avons développée pour ce programme, après avoir informé nos établissements des services spécialisés que nous pouvons leur rendre pour les aider à atteindre les objectifs fixés, nous commençons à recevoir les demandes d'assistance provenant de nos établissements : aide pour la

conception de la ventilation et des lieux d'entreposage des bouteilles de gaz comprimé, formation sur l'utilisation sécuritaire des torches à souder et des chalumeaux, cours sur l'utilisation sécuritaire des élingues, des ponts roulants et des accessoires de levage, formation des caristes, élaboration de programmes de protection respiratoire et oculaire, etc. En plus de desservir les autres travailleurs et employeurs qui ne sont pas ciblés par ce programme. »

Concrètement, les ASP sont là pour répondre aux demandes qui leur sont adressées par les milieux de travail. « Les entreprises, précise Caroline Godin, ont souvent besoin qu'on les aide à choisir la solution appropriée à leurs problèmes, pour tout ce qui concerne le captage à la source des gaz et fumées de soudage, les appareils de levage ou les équipements de protection tels que les masques et les lunettes. Nos conseillers techniques sont en mesure de formuler des recommandations précises aux entreprises. Nous pouvons évaluer l'efficacité des dispositifs de captage ou encore faire l'ingénierie de conception de hottes et de bras de captage. »

Grâce aux bras de captage, les gaz et les fumées sont interceptés avant d'atteindre les voies respiratoires du travailleur.

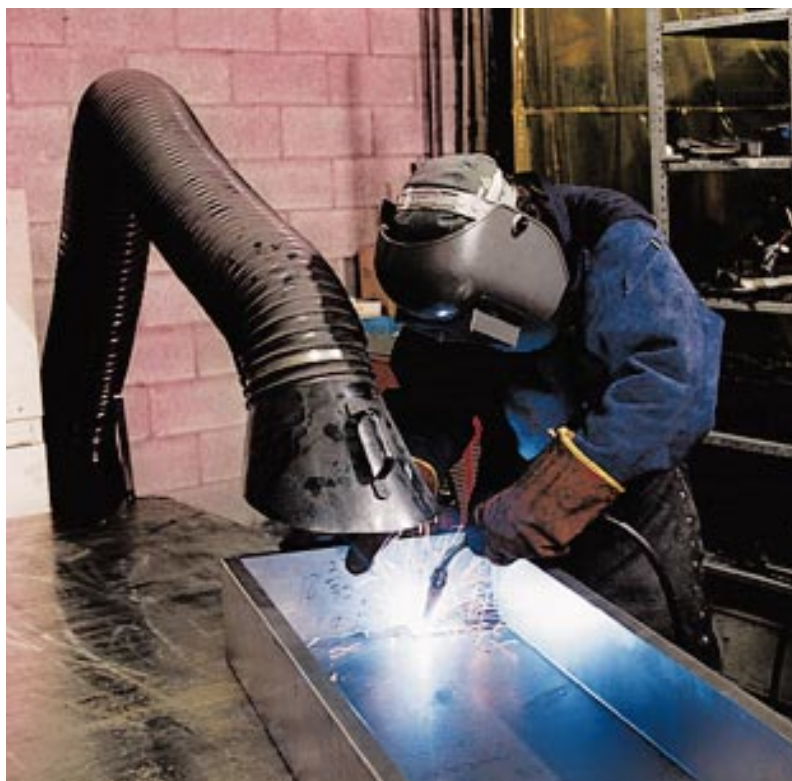


Photo Gil Jacques



Des cours sur demande

« Au-delà de ce service très personnalisé, poursuit Caroline Godin, nos conseillers en gestion offrent aussi un cours sur le gréage et les appareils de levage. La formation permet de réviser les règles de sécurité pertinentes à l'utilisation des appareils de levage, principalement les palans et les ponts roulants. » Un second cours à l'intention des soudeurs et oxycoupeurs sera prêt sous peu; il traitera de divers aspects : l'entreposage des bouteilles de gaz, le captage à la source, les équipements de protection, etc. « Notre ASP, poursuit Waguih Geadah, achemine aussi aux responsables de ce programme les questions qui sont soulevées, tant sur le plan technique qu'en matière d'interprétation et d'application des articles des règlements. Nous sommes bien placés pour détecter rapidement ces questions car nous intervenons partout au Québec, et plusieurs de nos établissements ont des usines dans plus d'une région. Nous collaborons, bien sûr, afin de trouver les bonnes réponses et ensuite de les diffuser. Un des points forts des programmes d'intervention est l'équité des stratégies d'intervention et cela est hautement apprécié par les travailleurs et les employeurs. »

« Et puis, résume Caroline Godin, parallèlement au programme soudage-coupage, nous poursuivons nos activités normales. Nos conseillers en gestion sont présents dans les entreprises pour aider à la mise sur pied de comités de santé et de sécurité et, ultimement, pour favoriser la prise en charge de la prévention par les milieux de travail. » □

Bernard LaMothe

Photos des pages 1 et 7 : Robert Etcheverry

Merci à la compagnie Équipement Labrie de Saint-Nicolas, et à son personnel, d'avoir accueilli *Prévention au travail* dans ses ateliers.

▲■ Transport et circulation sur les routes forestières Programme de sensibilisation, d'information et de formation à la sécurité

Cote VC-000900

L'Association de santé et de sécurité des industries de la forêt du Québec (ASSIFQ) et la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) ont uni leurs efforts et leurs intérêts pour produire, avec le soutien technique et financier du ministère des Ressources naturelles, de Transport Québec et de la Société de l'assurance automobile du Québec, une série de quatre vidéos. Le programme s'adresse aux responsables dont les interventions sont reliées au travail et à la circulation sur les routes forestières. Chaque année, cette activité économique majeure entraîne des accidents qui affectent la sécurité des personnes et des biens, la qualité des produits, la protection des entreprises et l'environnement. Il y va de notre avenir et de celui de nos enfants... La série a été réalisée et produite en 1997 par les Productions Grand Platin.

1. Sensibilisation

Durée : 9 minutes 30 secondes

La première vidéo de la série nous fait entrer dans la forêt et dans la vie de ceux dont le travail consiste à transporter le bois. Elles sont très fréquentées, les routes forestières du Québec. Y circulent, annuellement, 7 millions de touristes, 120 000 employés, 3000 camionneurs et... 34,6 millions de mètres cubes de bois. Au fil des images, on a tôt fait de comprendre que travailler plus vite pour épargner quelques minutes peut avoir comme conséquence un accident fatal. Le

document a pour but de sensibiliser le personnel aux risques inhérents au camionnage, en faisant appel à sa fierté et à son sens des responsabilités. Effets recherchés : favoriser une démarche de formation sérieuse.

2. Formation

Durée : 26 minutes 57 secondes

Cette vidéo comporte cinq blocs : statistiques; risques, dangers, accidents; principes de gestion; façons de faire; démarche structurée. Des travailleurs, des techniciens et des ingénieurs forestiers témoignent, échangeant leurs idées; leurs commentaires décrivent toute la portée de la communication. Pour faire de la prévention, il faut se parler, s'entendre sur le sens des mots, le processus de gestion des risques et les façons de passer à l'action.

3. Inventorier les risques

Durée : 21 minutes

La formation se poursuit avec ce troisième document qui donne un aperçu des tâches d'un camionneur. Et des risques qui y sont associés.

Mots clés : rondes de sécurité, circulation à vide, chargement, circulation avec charge, déchargement. Certaines séquences sont particulièrement impressionnantes. Rien qu'à voir, on comprend qu'il suffit d'une fraction de seconde d'inattention pour que...

▲■ 4. Construction, signalisation et entretien

Durée : 15 minutes 30 secondes

Ce dernier document rappelle les normes et les règlements, ainsi que les devoirs et les responsabilités des propriétaires et des dirigeants d'entreprises forestières. Il y est question de la préparation des travaux, de la signalisation et de l'entretien des routes. Mots clés? Quatre « tions » : prévention, formation, information et communication. □

Monique Legault Faucher

Modalités d'emprunt à l'audiovidéothèque de la CSST

Les documents vidéo sont prêtés gratuitement. Il suffit de remplir et de signer une demande d'emprunt. Toute personne peut venir chercher et rapporter les vidéocassettes, pendant les heures de bureau — 8 h 30 à 16 h 30 —, du lundi au vendredi. Le visionnement peut se faire sur place, moyennant réservation de la salle (capacité de quatre personnes). L'audiovidéothèque peut aussi expédier les documents à l'emprunteur; **la CSST paie les frais d'expédition mais les frais de retour sont à la charge de l'emprunteur.**

Pour obtenir un formulaire de demande, pour réserver la salle de visionnement ou emprunter une vidéocassette :

Téléc. (514) 873-6593

Tél. (514) 873-2494

(frais d'interurbain acceptés)

1199, rue de Bleury, 4^e étage

Montréal (Québec) H3B 3J1

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

NOUVELLES PARUTIONS

Rapport annuel d'activité 1997 - CSST

DC 400-2031-5

Brochure, 88 pages, 21,5 cm x 27,5 cm



Le rapport annuel décrit les mandats et l'organisation de la CSST, l'administration du régime et les principales réalisations en 1997. Il présente également le portrait de la situation financière de l'organisme.

Rapport annuel d'activité 1997 - IVAC

DC 200-1013-2

Brochure, 30 pages, 27,5 cm x 20,5 cm

Le rapport annuel décrit l'organisation de la Direction de l'indemnisation des victimes d'actes criminels (IVAC), l'administration du programme et les principales réalisations de 1997.

Systèmes de réfrigération fonctionnant à l'ammoniac Mesures de prévention

DC 200-16280

Brochure, 28 pages, 21,5 cm x 28 cm

Destiné aux utilisateurs et à toutes les personnes jouant un rôle en matière de prévention ou appelées à intervenir en cas d'accident, le guide contient de l'information détaillée sur les caractéristiques de l'ammoniac, sa toxicité et les normes d'exposition à ce produit. Il accorde une importance particulière aux mesures de protection et de gestion préventive des risques liés à l'utilisation des installations de réfrigération à l'ammoniac. On trouvera également dans ce guide de l'information sur les principaux intervenants publics en matière de sécurité des installations de réfrigération à l'ammoniac.

Réduire le bruit en milieu de travail - Informations générales et techniques illustrées - Pour mieux s'entendre

DC 300-304

Brochure, 75 pages, 21 cm x 28 cm



Complément indispensable au document *Réduire le bruit en milieu de travail - Répertoire des ressources*, ce guide d'information présente les phénomènes responsables de niveaux de bruit élevés en milieu de travail, susceptibles d'entraîner une surdité d'origine professionnelle. Il propose un ensemble de mesures destinées à réduire l'exposition au bruit, ainsi qu'une description de produits insonorisants offerts sur le marché au Québec.

La pose des regards d'égouts... hors du trou !

DC 100-9024

Dépliant, 26,5 cm x 20 cm

La CSST propose une méthode de travail pour la pose des regards d'égouts... conformément à la réglementation bientôt en vigueur dans le secteur de la construction.

Les fosses à lisier : des bombes sournoises

DC 300-430

Brochure, 12 pages, 10 cm x 23 cm

Cette brochure abondamment illustrée vise à mettre en garde contre les dangers que représentent les gaz émanant des fosses à lisier. On y passe en revue les principales étapes d'une procédure de travail appropriée ainsi que l'équipement nécessaire à une intervention sécuritaire.

Registre d'accidents, d'incidents et de premiers secours

DC 300-402

Brochure, 32 pages, 17,5 cm x 21,5 cm

Le secouriste qui donne les premiers secours à un travailleur blessé doit inscrire dans un registre ses nom et prénom ainsi que la date, l'heure et la description de l'accident ou de l'incident. Il doit également y faire une description de la blessure ou du malaise et des premiers secours donnés. Ce modèle de registre détaillé est un outil pratique et facile à utiliser. Il a été produit par la CSST, en collaboration avec les régies régionales de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches et des Laurentides, et le CLSC Paul-Gilbert.

Premiers secours

DC 900-800

Affiche, 40 cm x 60 cm

DC 900-801

Affichette, 24 cm x 36 cm



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

Jacqueline Moreaux

Erratum

Le numéro de la brochure *Sécurité et silos hermétiques* est DC 300-420 et non DC 100-1115, contrairement à ce qui était indiqué dans le magazine de mai-juin-juillet 1998. De plus, il existe un autocollant intitulé *En cas d'incendie* (DC 700-313).

Toutes les publications présentées ici peuvent être commandées en utilisant le bon de commande inséré dans ces pages. Les prix indiqués comprennent les taxes et les frais d'envoi.

Surveillance biologique de l'exposition de pompiers au benzo(a)pyrène et aux amines aromatiques à la suite d'un incendie dans un dépôt de pneus

VIAU, Claude, Claude TREMBLAY et al., Rapport R-184, 28 pages + annexes, 10\$.

Après l'incendie d'un dépôt de pneus en 1990, les autorités de la santé publique ont voulu estimer le degré d'exposition à certains contaminants potentiellement toxiques des travailleurs ayant combattu cet incendie. En collaboration avec les chercheurs de l'Université de Montréal, on a procédé, chez 44 travailleurs, à la mesure de l'exposition au benzo(a)pyrène et à deux amines aromatiques, qui sont tous des cancérogènes reconnus.

Des outils à la fine pointe des connaissances en toxicologie ont été utilisés pour mesurer les adduits formés entre ces substances et l'hémoglobine du sang des personnes exposées.

Les résultats de ces mesures établissent que l'exposition au benzo(a)pyrène attribuable au travail lors de l'incendie est peu importante en regard de l'exposition habituelle à ce contaminant répandu dans notre environnement; que, par contre, l'exposition aux amines aromatiques consécutive à l'incendie est significativement supérieure à celle que l'on rencontre habituellement, mais que, sept mois plus tard, les travailleurs ne présentent pas plus d'adduits d'amines aromatiques dans leur sang que les personnes non exposées.

Cette étude a contribué à établir une expertise québécoise dans la surveillance biologique de certaines substances cancérogènes.

Guide d'évaluation du potentiel de coups de terrain dans les mines à l'aide de la méthode ERP

SIMON, Richard, Michel AUBERTIN, Denis E. GILL, Rapport R-182, 121 pages, 9\$.

Les coups de terrain sont des ruptures soudaines et violentes du massif rocheux, susceptibles de causer des accidents graves dans les mines souterraines. Dès 1988, deux des auteurs ont proposé une méthodologie d'évaluation du potentiel de coup de terrain (méthode ERP), facilement applicable aux mines souterraines du Québec par les ingénieurs en contrôle de terrain.

Le présent rapport s'adresse principalement à ce public d'ingénieurs et présente en détail l'application de la méthode ERP à travers diverses situations typiques dans les mines québécoises. Quatre cas types et trois applications à des cas réels sont illustrés. Les cas réels sont deux rétroanalyses de coups de terrain, et une évaluation du potentiel de coup de terrain pour une structure géométriquement complexe.



Les renversements latéraux de chariots élévateurs : bilan des études sur les systèmes de protection de l'opérateur et recommandations pour une nouvelle approche

DUQUETTE, Josée, René BENOÎT, Rapport R-181, 121 pages, 10,70\$.



Le renversement latéral constitue la cause d'accident grave ou mortel la plus fréquente chez les opérateurs de chariot élévateur et ce, même s'il existe des dispositifs pour prévenir ces risques. L'environnement dans lequel évoluent les chariots est un des facteurs de cette situation. Il faut donc protéger l'opérateur lui-même. Plusieurs systèmes de protection ont été développés, mais leur efficacité préventive n'a pas été démontrée. La conception d'un nouveau système de protection de l'opérateur, éprouvé sur le plan de l'efficacité préventive, doit donc être envisagée.

Ce rapport présente un bilan des études sur les renversements latéraux des chariots élévateurs, qui permet de mieux comprendre le phénomène et cerne la portée et les limites des études. Les types de lésions pouvant résulter d'un renversement latéral sont décrits et certains critères de prédiction de la gravité de ces lésions sont exposés. Les facteurs de risque associés au non respect des principes ergonomiques sont relevés, car la conception et l'évaluation d'un nouveau système devra en tenir compte.

Asthme et

Les recherches de l'IRSST ont fourni au Québec des outils qui en font un leader de la prévention de l'asthme professionnel

Point de départ

Une demande de la CSST qui soupçonnait la présence d'isocyanates dans des milieux de travail où des diagnostics d'asthme professionnel avaient été posés.

Responsables

Claude Ostiguy, Jacques Lesage, Guy Perrault, Nicole Goyer et Yves Cloutier de l'IRSST, et D^r Jean-Luc Malo de l'hôpital du Sacré-Cœur.

Partenaires

Les associations sectorielles paritaires du secteur services automobiles et du secteur affaires sociales; des régies régionales de la santé et des services sociaux, des centres locaux de services communautaires (CLSC), des entreprises privées.

Résultats

Divers outils, tels que le système d'échantillonnage Iso-Chek, une méthode d'analyse à haute sensibilité, un système d'évaluation de contamination de surface, des chambres de génération, un protocole de diagnostic, un guide d'entretien préventif de la ventilation des cabines à peinture, un masque à cartouche chimique, un guide et un cours sur l'utilisation sécuritaire des isocyanates (en préparation).

Utilisateurs

Les intervenants, les employeurs et les travailleurs des industries utilisatrices, les fabricants et les distributeurs d'isocyanates.

Les isocyanates peuvent présenter de graves dangers pour la santé des travailleurs qui les utilisent. Au Québec, l'analyse des indemnités versées par la CSST à la suite d'un diagnostic d'asthme professionnel montre que c'est le plus important des agents sensibilisants. Cela n'empêche pas qu'ils soient de plus en plus utilisés dans l'industrie. Le fait est que peu de consommateurs accepteraient aujourd'hui de sacrifier la brillance, la dureté et la résistance des peintures aux isocyanates qui ont conquis le vaste marché de l'automobile dans les années 80. Pendant longtemps réservées aux avions et aux véhicules commerciaux, les applications industrielles d'isocyanates se multiplient et se diversifient : peintures et vernis bien sûr, mais aussi mousses, liants pour le bois, plastiques, élastomères et même applications médicales, comme le plâtre utilisé pour réduire les fractures... De 1991 à 1996, la production américaine d'isocyanates a augmenté de 50 % !

Le Québec, seul à enregistrer une baisse des nouveaux cas d'asthme

La hausse de la consommation d'isocyanates et du nombre de travailleurs en contact avec ces substances s'est traduite par la multiplication de nouveaux cas d'asthme professionnel dans les pays industrialisés. Seul le Québec fait exception. Après avoir enregistré 52 nouveaux cas d'asthme lié aux isocyanates entre 1988 et 1990, puis 64 au cours des 3 années qui ont suivi, il a réussi à freiner cette croissance : seuls 26 nouveaux cas ont été déclarés

entre 1994 et 1996. L'explication ? La progression des connaissances scientifiques, la création de nouveaux outils permettant une utilisation plus sécuritaire des isocyanates et, surtout, leur appropriation par le réseau québécois de la santé et de la sécurité du travail, notamment les associations sectorielles paritaires, les hygiénistes des régies régionales de la santé et des services sociaux, ceux des CLSC, les inspecteurs de la CSST et les comités de santé et sécurité de certaines entreprises. L'importance de cet effort de prévention se justifiait par la gravité des atteintes à la santé. L'asthme lié aux isocyanates est en effet irréversible et l'exposition à de très faibles concentrations est par la suite susceptible de provoquer des crises chez les travailleurs atteints. Le prix à payer est élevé pour ces travailleurs, de même que pour leurs employeurs et la CSST.

La difficulté à déceler la présence d'isocyanates

C'est en 1985 que l'IRSST a commencé à s'intéresser aux isocyanates, à la demande d'inspecteurs de la CSST. À la suite de diagnostics d'asthme allergique, ceux-ci soupçonnaient que l'exposition à ces substances dépassait les normes réglementaires dans de petits ateliers de peinture. Les méthodes analytiques disponibles ne permettaient toutefois pas de mettre en évidence la présence d'isocyanates, donc encore moins d'en mesurer la concentration.

Aujourd'hui directeur du Programme hygiène et toxicologie de l'IRSST, Claude Ostiguy est associé à la recherche sur les isocyanates depuis plus de 10 ans. « Personne ne pouvait prévoir à l'époque l'ampleur que prendrait cette démarche de

isocyanates

recherche, reconnaît-il. Notre objectif était simple : répondre aux besoins de la CSST en aidant les intervenants à identifier, évaluer et contrôler les risques d'exposition aiguë aux isocyanates. Nous voulions développer des outils de prévention en collaboration avec les milieux de travail et contribuer à diminuer le nombre de nouveaux cas de sensibilisation asthmatique. »

Une technologie d'échantillonnage avant-gardiste

Le premier de ces outils allait être un système d'échantillonnage qui permet de doser les isocyanates avec grande précision et de les caractériser grâce à des méthodes analytiques avant-gardistes. Constitué d'une cassette

à double filtre, dont l'un retient les aérosols et l'autre, les vapeurs, ce système se démarque des techniques traditionnelles par la rapidité de l'échantillonnage et de la stabilisation du produit en vue d'analyses de laboratoire, ainsi que par sa sensibilité.

Utilisée depuis 1987 au Québec, où elle sert à des milliers d'analyses chaque année, la « méthode IRSST » a été officiellement adoptée en 1996 par l'American Society for Testing and Materials (ASTM), et est aujourd'hui distribuée dans 24 pays par la société américaine Omega Specialties. En plus d'avoir transféré sa méthode à un laboratoire privé de la région montréalaise pour qu'il puisse effectuer les analyses requises, l'IRSST a donné de la formation à huit laboratoires américains et européens.

Toujours pour soutenir la CSST, l'Institut a par la suite mis au point une méthode innovatrice permettant

d'évaluer l'exposition à de très faibles concentrations d'isocyanates. Cette méthode permet d'agir avec toute la prudence requise lors de la réaffectation à d'autres postes de travailleurs devenus asthmatiques, pour tenir compte de leur sensibilité à la moindre trace d'isocyanates libres dans leur environnement.

Mille fois plus sensible que les méthodes traditionnelles, ce procédé élaboré à la demande de la CSST a déjà été utilisé avec succès dans plusieurs démarches de réaffectation. Jacques Lesage, chimiste à l'IRSST, souligne que cette méthode intéresse également des entreprises qui mettent au point de nouveaux produits commerciaux contenant des isocyanates, car elle leur permet de détecter la présence résiduelle d'isocyanates libres qui pourraient affecter la santé d'utilisateurs. Les résultats obtenus par ce type d'analyse ont notamment incité un fabricant de mousse à modifier son procédé. « C'est vraiment de la prévention à la source ! », fait valoir Jacques Lesage.

Photo Auto prévention

Avec les outils d'échantillonnage qu'il avait développés antérieurement, l'IRSST a vérifié l'exposition aux isocyanates des peintres du secteur de l'automobile et évalué le rendement de la ventilation des différents types de cabines de peinture.



Évaluer l'exposition et les moyens de contrôle

Enfin outillé pour mesurer l'exposition des travailleurs aux isocyanates, l'IRSST était prêt, en 1987, à procéder à des évaluations sur le terrain, avec la collaboration de l'Association sectorielle paritaire — Services automobiles. L'objet de l'étude : vérifier l'exposition aux isocyanates des peintres de ce secteur et évaluer le rendement de la ventilation des différents types de cabines de peinture. Réalisée dans une dizaine d'entreprises sous la direction de Nicole Goyer, du Programme soutien analytique de l'Institut, cette recherche a démontré que les niveaux de concentration varient selon les systèmes de ventilation en place. Elle a mené à une deuxième étude, cette fois pour définir les paramètres optimaux de performance des cabines de peinture à ventilation verticale, dont on venait de démontrer la supériorité. Une telle mise en regard des niveaux de concentration d'isocyanates et des caractéristiques de ventilation constituait une première. Elle a débouché sur un guide destiné aux ateliers de peinture et sur un protocole d'entretien préventif.

Plus récemment, l'IRSST décidait, à la lumière du développement des connaissances médicales, d'élargir ses méthodes d'évaluation de l'exposition aux isocyanates à la caractérisation des oligomères et à la contamination de surface (voir l'encadré). Ces recherches sont présentement en cours.

De nouveaux instruments de diagnostic

Après avoir mis au point et testé de premiers outils de surveillance de l'environnement, notamment la cassette à double filtre, l'IRSST s'est tourné vers l'évaluation de la santé des travailleurs exposés. Plus précisément, il s'est intéressé à la problématique du diagnostic de l'asthme lié aux isocyanates, en particulier au lien de causalité entre cette maladie et l'exposition professionnelle à ces substances. Un diagnostic précis est en effet essentiel pour prévenir les risques d'une nouvelle exposition et réaffecter les travailleurs à des postes sans danger pour eux.

Pour établir un tel diagnostic, les pneumologues soumettent leurs patients à des tests de provocation bronchique en laboratoire. La personne est alors exposée à l'agent



Photos Mario Béjale

En collaboration avec le service de pneumologie de l'hôpital du Sacré-Cœur, l'IRSST a d'abord développé de nouvelles enceintes de provocation bronchique pour les isocyanates sous forme de poussières, de vapeurs, de gaz puis pour les aérosols de prépolymères. En plus d'être utilisées à des fins de diagnostics, ces enceintes sont utilisées par l'Institut pour calibrer les instruments d'évaluation de l'environnement des travailleurs.

causal soupçonné, sous surveillance médicale. Si cette exposition provoque une réaction bronchique, la relation de cause à effet est démontrée. Le problème : à la fin des années 80, les enceintes de provocation existantes ne permettaient pas de contrôler les concentrations de produits générés avec une rigueur suffisante et n'étaient donc pas complètement sécuritaires, ni pour les patients, ni pour le personnel hospitalier.

De concert avec le service de pneumologie de l'hôpital du Sacré-Cœur, qui procédait à l'époque à l'évaluation d'environ 60 % des travailleurs réclamant une indemnité pour des problèmes asthmatiques liés à leur travail, l'IRSST a donc créé de nouvelles enceintes de génération : d'abord pour les poussières, puis pour des isocyanates sous forme de vapeur, et enfin pour les vapeurs et les aérosols, dont la viscosité posait problème. Un protocole de diagnostic précis et sécuritaire a par la suite été élaboré.

En plus d'être utilisées à des fins de diagnostics, ces enceintes de provocation servent à calibrer avec une très grande précision les instruments de lecture directe requis pour l'évaluation de l'environnement des travailleurs.

Le défi : la maîtrise des expositions

En parallèle, une équipe de chercheurs travaillait à mettre au point un équipement de protection personnelle plus pratique que les systèmes à adduction d'air, qui exigent le port d'une cagoule branchée à un tuyau d'arrivée d'air. Encombrants et mal adaptés aux chambres de peinture, ces équipements sont cependant les seuls recommandés. Les travailleurs leur préféreraient, de loin, des masques à cartouche chimique, mais aucun n'a obtenu la certification d'organismes américains comme le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), qui mettent en doute leur sécurité.

Les tests ont démontré que le masque à cartouche chimique mis au point par l'IRSST permet l'élimination complète des isocyanates et que son indicateur de temps de service le rend très fiable. Il a fait l'objet de brevets, mais l'étape cruciale reste à franchir : la certification par le NIOSH. Or, celle-ci ne peut être accordée qu'à un

Des connaissances médicales en constante évolution

Dans sa démarche d'hygiène industrielle, l'IRSST a dû s'adapter constamment à l'évolution des connaissances médicales. Les deux exemples ci-dessous illustrent bien l'importance d'être à l'affût des découvertes scientifiques dans des domaines connexes pour assurer l'efficacité maximale des outils de prévention en développement.

Les effets méconnus des oligomères sur la santé

On a longtemps considéré que c'était les monomères, donc les molécules de base des isocyanates, qui causaient des réactions asthmatiques en pénétrant dans l'organisme par les voies respiratoires. Lorsque l'IRSST a commencé à s'intéresser aux isocyanates, les normes en vigueur (qui s'appliquent d'ailleurs encore aujourd'hui), ne tenaient compte que des concentrations de monomères. Diverses études, dont celle du Dr Malo de l'hôpital du Sacré-Cœur, devaient toutefois démontrer que les oligomères, formés lorsque les chaînes commencent à se bâtir en vue de la formation de polymères, sont également dangereux quand ils sont respirés. Le défi pour les chercheurs de l'IRSST a donc consisté à adapter leur système d'échantillonnage pour doser et caractériser tant les monomères que les oligomères.

Les risques liés à l'exposition cutanée

Depuis trois ou quatre ans, la littérature scientifique rapporte également des expériences où, après avoir été exposés de façon cutanée à de petites doses d'isocyanates, des animaux de laboratoire montrent des problèmes de sensibilisation lors d'une exposition respiratoire ultérieure. L'hypothèse d'une contamination par voie cutanée est corroborée par le diagnostic d'asthme professionnel chez des travailleurs exposés à des formes d'isocyanates moins volatils, qu'on trouve non pas dans l'air mais sur les surfaces. C'est le cas, par exemple, des isocyanates contenus dans certains plâtres utilisés dans le domaine médical. L'IRSST s'intéresse à cette question et travaille actuellement à produire des outils d'évaluation de la contamination de surface.

fabricant, sur présentation d'un prototype. Pour s'assurer que sa démarche aboutirait à cette certification, l'IRSST s'est associé dès le début de la recherche à une multinationale active dans ce secteur, la société RACAL. L'acquisition de cette dernière par 3M l'oblige toutefois à revenir à la case de départ.

Au cœur d'une vaste mise en commun de l'expertise internationale

Les recherches de l'Institut sur les isocyanates lui valent aujourd'hui une solide réputation dans la communauté scientifique internationale, où il est considéré comme un des leaders en matière d'hygiène industrielle. C'est ainsi que

Les développements dus à la recherche et leur impact sur la prévention

	Outils développés par l'IRSST												
Identification											Caractérisation des oligomères		
Évaluation	Système d'échantillonnage												
	Chambre de peinture I (évaluation)												
	Enceinte de génération (vapeurs)												
	Enceinte de génération (aérosols)												
	Méthode d'analyse à haute sensibilité												
	Évaluation de la contamination de surface												
Maîtrise des expositions	Chambre de peinture II (critères de performance, entretien préventif)												
	Masque de protection												
	Guide d'utilisation sécuritaire												
	Formation												
Nouveaux cas d'asthme liés aux isocyanates			17	17	18	23	16	25	8	7	11	7	
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998...

■ Développement d'outils de prévention par l'IRSST
 ■ Appropriation des outils par le réseau de la santé et de la sécurité

Il aura fallu quelques années pour que la recherche sur l'utilisation sécuritaire des isocyanates ait un impact sur le nombre de nouveaux cas d'asthme : le temps pour l'IRSST de mettre au point une gamme d'outils efficaces, et celui pour le réseau

de la santé et de la sécurité de se les approprier. Les progrès enregistrés depuis 1994 sont d'autant plus remarquables qu'ils coïncident avec une hausse marquée de l'utilisation des isocyanates dans l'industrie.

trois organismes américains, la Society of Plastics Industries, la Chemical Manufacturing Association et l'International Isocyanates Institute, l'ont récemment invité à préparer, avec leur soutien financier, un cours qui a été offert lors du colloque de l'American Industrial Hygiene Association au mois de mai dernier. De nombreux scientifiques et experts internationaux ont accepté de participer à cette démarche, en mettant leurs connaissances et leur savoir-faire à la disposition de l'IRSST et en acceptant d'agir comme conférenciers.

C'est évidemment un coup de maître pour l'Institut, qui se positionne ainsi avantageusement vis-à-vis non seulement de la communauté scientifique, mais aussi des producteurs et des utilisateurs d'isocyanates. Selon Claude Ostiguy, c'est toutefois un gain pour le Québec qui a motivé l'Institut à prendre le leadership de cette vaste

opération. « La prochaine étape, explique-t-il, est de produire un guide québécois d'utilisation sécuritaire des isocyanates, qui fera le tour de la question. À cette fin, nous allons traduire tout le contenu scientifique mis à notre disposition par nos partenaires internationaux dans une forme pratique, utilisable par les intervenants et les milieux de travail concernés. » Le cours sera également adapté et offert aux intervenants de première ligne en hygiène industrielle. Claude Ostiguy et Jacques Lesage rêvent déjà du jour où le guide d'utilisation sécuritaire accompagnera les livraisons d'isocyanates et où les travailleurs auront en main tous les outils pour utiliser ces substances en sécurité, même dans de nouvelles applications que l'on n'imagine pas encore. □

Nicole Ménard

Pour en savoir plus long

- LESAGE, Jacques, Guy PERRAULT et France DESJARDINS. *Caractérisation physique et chimique de l'exposition des travailleurs aux isocyanates*, Rapport de recherche RA-029, Montréal, IRSST, 115 pages, 10,70 \$; Résumé R-029, Montréal, IRSST, 6 pages, gratuit.
- GOYER, Nicole, Jacques LESAGE et Jean-Yves VINCENT. *Les isocyanates dans les ateliers de peinture automobile : évaluation de l'exposition*, Rapport de recherche R-037, Montréal, IRSST, 15 pages, gratuit.
- *Évaluation de l'exposition aux isocyanates dans les ateliers de peinture automobile*, Profil-recherche 135, Montréal, IRSST, 2 pages, gratuit (voir bon de commande).

Vieillissement et santé au travail **Un éclairage inédit,** qui élargit l'éventail des actions possibles

L'IRSST accueillait le printemps dernier, à l'occasion d'une de ses conférences-midi, Serge Volkoff, directeur du Centre de recherches et d'études sur l'âge et les populations au travail (CRÉAPT). Cet organisme français, le premier à mettre l'accent sur le processus du vieillissement, compte à son actif de nombreuses recherches, dont une vaste enquête auprès de 21 000 travailleurs.

Le vieillissement en tant que processus dynamique

M. Volkoff a fait son exposé sur les instruments qui permettent de déceler la présence d'enjeux de santé au travail liés au vieillissement de la population. Chiffres à l'appui, il a décrit certaines réalités. D'abord, le vieillissement prévisible de la population active, sous l'effet du *baby boom*, de l'entrée tardive des jeunes sur le marché du travail et de la progression du niveau d'activité des femmes. Puis, la diversité de la situation d'âge, selon les secteurs d'activité économique. Enfin, la complexité des liens entre travail et santé, dont l'âge n'est qu'un des facteurs. Le constat : les enjeux liés au vieillissement ne se limitent pas à ceux qui touchent les travailleurs âgés. En fait, ce qui caractérise une population « vieillissante », c'est la prépondérance de travailleurs d'âge moyen (30 à 45 ans) par rapport aux plus jeunes. C'est dans ces populations que l'on peut s'attendre à la plus forte évolution de la structure d'âge au cours des années à venir.

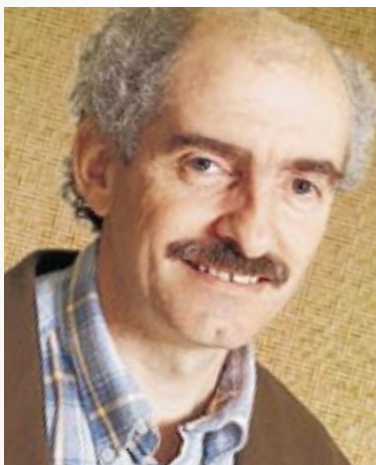


Photo Gil Jacques

M. Serge Volkoff, directeur du Centre de recherches et d'études sur l'âge et les populations au travail.

Des signaux à bien interpréter

Serge Volkoff illustre les liens entre le vieillissement et la santé au travail avec des exemples tirés de recherches menées en France. Trois types d'indicateurs en ressortent :

- les lésions physiques, comme les problèmes musculosquelettiques ;
- les troubles de santé légers, comme les troubles du sommeil ou la consommation de tranquillisants ;
- les difficultés au travail, par exemple pour faire des gestes précis.

Ce qui ressort de ces exemples, c'est la prudence à avoir dans l'établissement de l'existence ou de l'absence de liens entre santé et vieillissement. Serge Volkoff attire notamment l'attention sur les mécanismes de sélection (*healthy worker effect*) qui peuvent

fausser les comparaisons entre des groupes de personnes soumises à des conditions de travail différentes, puisque celles qui sont incapables de les supporter ont tendance à changer de groupe en laissant derrière elles les travailleurs en meilleure santé. Des mécanismes différés peuvent également jouer, par exemple dans le cas de troubles du sommeil. Il faut aussi tenir compte des processus de régulation qui ont cours au sein des entreprises pour protéger les travailleurs âgés, mais qui pourraient devenir difficiles à appliquer quand ces derniers seront plus nombreux. M. Volkoff insiste également sur la nécessité de distinguer les problèmes de santé qui sont induits par le travail de ceux qui ne sont que révélés par certaines contraintes.

Les voies d'action

La lecture du vieillissement que ces recherches rendent possible fait prendre conscience que les effets de ce phénomène sont très variables selon les personnes et les postes de travail, et qu'ils sont influencés par une multitude de facteurs. Ce constat amène à privilégier des solutions souples et adaptées. C'est d'ailleurs en ce sens que M. Volkoff a conclu son exposé, en soulignant que : « La comparaison des stratégies de compensation de personnes vieillissantes qui se sont mises à " habiter " leur travail permet d'élargir l'éventail des actions possibles et d'énoncer des recommandations aux entreprises pour que les enjeux de santé liés au vieillissement ne se traduisent pas par des catastrophes. » □

Nicole Ménard

Pour en savoir plus long

- VOLKOFF, Serge et Annie PUEYO. *L'âge, le travail et les entreprises : dix questions sur les enjeux du vieillissement*, Performances humaines et techniques, N° 81 (1996).
- MARQUIÉ, Jean-Claude, Dominique PAUMES et Serge VOLKOFF. *Le travail au fil de l'âge*, Édition Octarès, Toulouse (1995).

Effondrements lors d'incendies

Point de départ

Les pompiers craignent les grands édifices institutionnels, tels que les couvents, les églises et les immeubles hybrides (commerce au rez-de-chaussée, habitations ou bureaux aux étages) — qu'on trouve particulièrement dans les vieilles rues commerciales —, parce qu'ils les connaissent moins bien, ces constructions ayant souvent été rénovées à plusieurs occasions au cours des années. De plus, les pompiers des petites villes estiment ne pas toujours disposer de l'équipement nécessaire pour éteindre un incendie dans de tels édifices. Le Service de prévention des incendies de Montréal (SPIM) a demandé à un expert en construction et en conservation des bâtiments patrimoniaux d'identifier, dans divers types d'immeubles anciens, les éléments de structure susceptibles de contribuer à la propagation du feu ou même d'être la cause d'un effondrement lors d'un incendie.

Responsable

Jules Auger, École d'architecture, Université de Montréal.

Partenaires

Le Service de prévention des incendies de Montréal (SPIM) et le Centre de formation des pompiers de Montréal, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires municipales (APSAM), les services de prévention des incendies de 15 municipalités du Québec.

Résultats

La première partie de la recherche a permis de livrer aux chefs de pompiers un cours de formation sur le comportement structural des anciens bâtiments et sur les risques que ceux-ci présentent. Ce cours a été adapté pour tous les pompiers. La seconde partie de l'étude a permis d'étendre à l'ensemble du Québec la documentation sur les bâtiments représentatifs de ce que l'on trouve dans les régions. Le tout sera publié sous forme de répertoire illustré.

Utilisateurs potentiels

Les responsables de la formation des pompiers des municipalités du Québec; les architectes, ingénieurs et historiens actifs dans la conservation du patrimoine.



Connaître les bâtiments anciens pour mieux parer les risques

C'est son intérêt pour la conservation des bâtiments patrimoniaux qui a amené

un chercheur à produire un précieux matériel de formation destiné aux pompiers, en identifiant, pour

des édifices bâtis selon différents systèmes, les faiblesses structurales qui sont susceptibles de provoquer un accident majeur ou un effondrement lors d'un incendie.

« **L**orsque j'étais assistant directeur du Service de prévention des incendies de Montréal, raconte M. André Bourdeau, aujourd'hui retraité, je demandais aux officiers, au lendemain d'un accident, de retourner lorsque c'était possible sur les lieux de l'incendie avec leur personnel, pour comprendre comment cela s'était produit. »

Certains bâtiments sont plus dangereux que d'autres

Lui-même ancien pompier, M. Bourdeau sait d'expérience que certains bâtiments présentent plus de risques que d'autres. « Quand on regarde où et dans quelles circonstances nos hommes sont morts, on se rend compte que c'est généralement dans le centre-ville et le Vieux-Montréal, le plus souvent en luttant contre le feu dans de vieux édifices. »

L'un de ces incendies, qui survient en 1987 à l'Église unitarienne de la rue Sherbrooke à Montréal, fait deux morts. La CSST demande alors au SPIM de former des responsables de la sécurité et de dresser un inventaire des édifices dangereux. « Pour répondre à cette demande, résume M. Bourdeau, j'avais été mandaté pour trouver quelqu'un qui ait une connaissance concrète des systèmes de construction, c'est-à-dire des structures de bâtiments. C'est comme cela que j'ai "recruté" l'architecte Jules Auger. »

Un ambitieux mandat de formation

« À l'époque, raconte Jules Auger, j'étais engagé depuis une quinzaine d'années dans la rénovation et la restauration de maisons, d'anciennes écoles ou d'usines désaffectées, recyclées en coopératives d'habitation. L'École d'architecture, où j'enseigne, m'avait aussi demandé de donner un cours sur la restauration des anciens bâtiments. C'est en élaborant ce cours, destiné aux architectes, aux ingénieurs, aux

Risques en cas d'incendie

Saviez-vous que...

- si l'acier peut normalement supporter de lourdes charges, une colonne ou une poutre d'acier, soumise à des températures élevées, commence à plier, devient molle puis s'effondre?
- le bois est combustible bien sûr, mais que lorsqu'un madrier de plus de 4po de côté est exposé au feu, il se carbonise en surface, ce qui en protège le cœur et permet au madrier de durer plus longtemps? Par contre, un poteau de 2po x 4po flambera assez rapidement.
- lorsque des poutres de bois sont reliées par des attaches en fonte, celles-ci se liquéfient à la chaleur? Et que si l'on arrose la fonte chauffée au rouge, elle se fissure, pouvant ainsi provoquer l'effondrement de la structure qu'elle supportait?
- contrairement au préjugé qui veut que tout ce qui est ancien soit de meilleure qualité, on trouve de nombreux vices de construction dans les immeubles résidentiels du XIX^e siècle? Ainsi, on voit souvent un décalage, d'un étage à l'autre, entre les cloisons porteuses, ce qui augmente les risques d'effondrement.
- dans la construction résidentielle plus récente, les nouveaux systèmes préfabriqués de planchers et de toits, faits de solives ajourées avec attaches de métal, s'effondrent rapidement en cas d'incendie?
- dans la construction récente, la présence de panneaux d'aggloméré dans les murs constitue un accélérateur de feu, en raison des colles qui entrent dans leur composition? □

« Dans la plupart de ces municipalités, explique le chercheur, j'ai fait le tour de la ville avec le chef des pompiers, qui m'identifiait les édifices à risque. Tout au long de ma recherche, c'est cette préoccupation concrète des pompiers qui m'a guidé dans le choix des édifices à étudier.

« En général, révèle Jules Auger, les pompiers craignent les grands édifices institutionnels, plus que les habitations. C'est dû au fait qu'ils ont plus souvent combattu le feu dans des immeubles résidentiels que dans un couvent, une église ou un collège. Mais la plupart des pompiers estiment aussi qu'ils n'ont pas toujours l'équipement nécessaire pour éteindre un incendie dans les grands édifices institutionnels.

Les pompiers craignent également les édifices hybrides (commerce au rez-de-chaussée, habitations ou bureaux aux étages), tels qu'on en trouve dans les vieilles rues commerciales des centres-villes, poursuit Jules Auger. Dans de tels immeubles, plusieurs stratégies de construction se combinent, si bien qu'il est difficile de prévoir comment la structure va se comporter. »

Un bel outil de sensibilisation

Résultat de cette deuxième phase de la recherche : 16 nouveaux édifices, représentatifs des systèmes de construction courants en province, sont étudiés. Au total, 33 bâtiments typiques de l'histoire de la construction au Québec font l'objet d'une analyse, et leur structure est illustrée au moyen de vues axonométriques (illustrations).

Le tout a été rassemblé dans un répertoire illustré des systèmes de construction, du XVIII^e siècle à nos jours, qui sera publié sous peu aux éditions Le Méridien, sous le titre *Mémoires de bâtisseurs du Québec*. Pour chacun des édifices retenus, une page est consacrée aux risques spécifiques courus par les pompiers en cas d'incendie. À la demande de l'auteur, André Bourdeau a collaboré activement à ce travail, en s'assurant que cette page présente, dans chacun des cas, un résumé exact et réaliste des faiblesses structurales et des risques pour la sécurité des pompiers.

L'utilisation de ce répertoire, jointe aux efforts de formation que le SPIM continue d'offrir aux officiers et aux pompiers de l'ensemble du Québec,

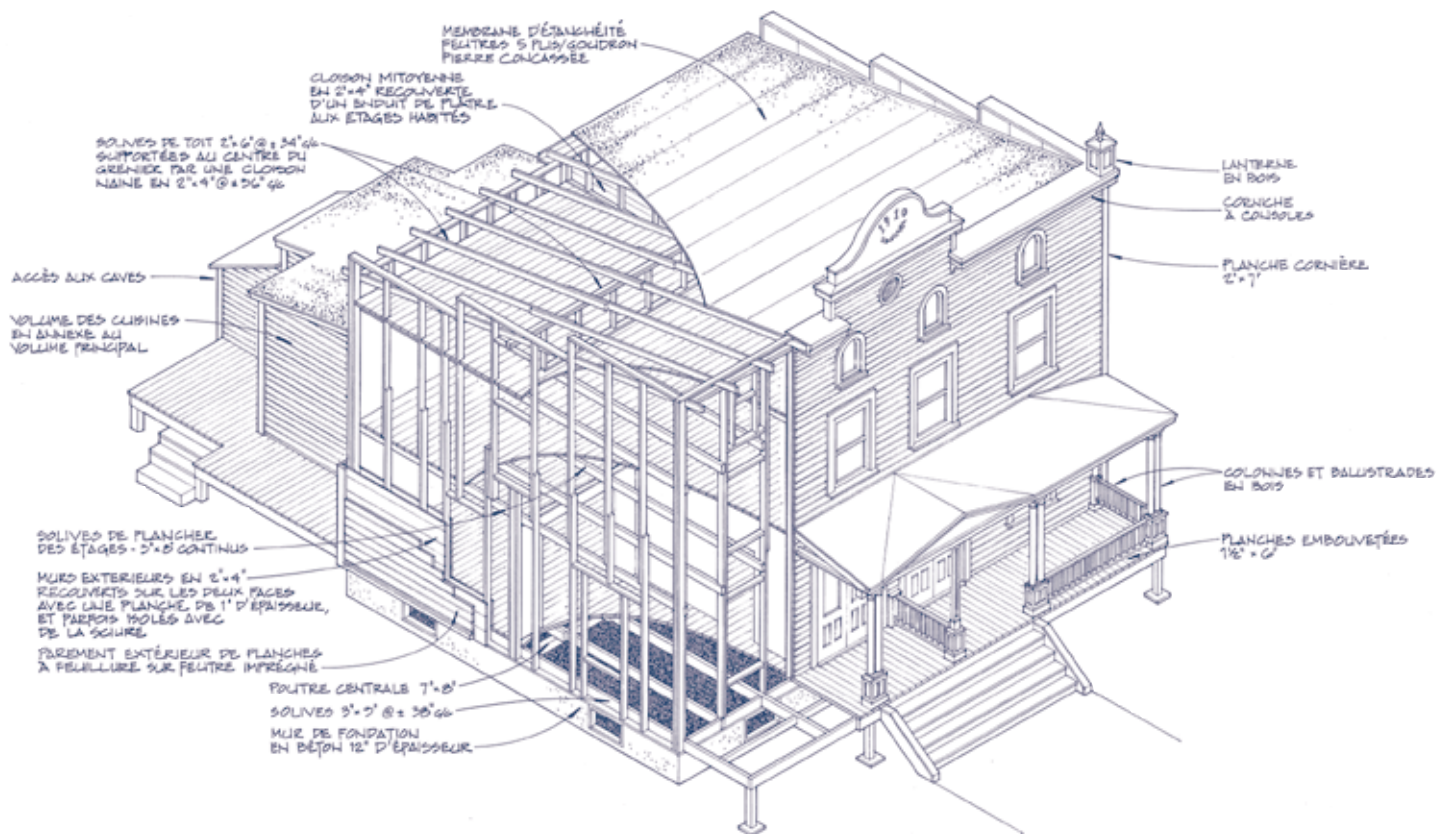
devrait contribuer à réduire le nombre et la gravité des accidents chez ces travailleurs, en même temps que les risques de destruction par le feu du patrimoine architectural du Québec.

« Déjà, constate André Bourdeau, tous les chefs pompiers ont reçu le cours et mettent à profit leurs connaissances sur le comportement des structures, en plus de s'assurer de la formation des officiers en la matière. Par exemple, lors des tempêtes de janvier dernier, la formation reçue leur a permis de déceler les signes de faiblesse de certains édifices surchargés de verglas et de prévenir les accidents tant pour les citoyens que pour les pompiers. » □

Bernard La Mothe

Pour en savoir plus long

- AUGER, Jules et Nicholas ROQUET. *Mémoire de bâtisseurs du Québec. Répertoire illustré de systèmes de construction du 18^e siècle à nos jours*, Montréal, Éditions du Méridien, 1998, 168 pages, 49,95 \$ (vendu en librairie).



Un cas type

La maison Verrette (Trois-Rivières, 1910)

Pour illustrer sa méthode, nous avons demandé à Jules Auger de choisir le système de construction le plus fréquemment rencontré au Québec pendant sa recherche sur les bâtiments anciens, et de nous en décrire les risques en cas d'incendie. Le chercheur a identifié la maison Verrette, construite à Trois-Rivières en 1910, comme étant représentative d'une bonne partie du parc résidentiel québécois.

Il s'agit d'une maison à deux logements contigus, qui emprunte son style et sa technique de construction aux États-Unis. Des maisons de ce genre sont également

présentes au Québec sous forme de triplex, de quadruplex et de sixplex.

La charpente des murs est à claire-voie, faisant usage de colombages de 2po x 4po, 2po x 5po ou 2po x 6po. Dans ce type de maisons, les colombages sont souvent jumelés à mi-hauteur des murs, ce qui fait porter la charge sur les clous réunissant deux colombages et sur les planches du revêtement extérieur. L'espace entre les colombages et le revêtement est généralement rempli, selon les régions, de bran de scie, de copeaux de bois, de sable, d'algues séchées ou de tourbe...

Jules Auger a identifié, avec la collaboration d'André Bourdeau, les risques suivants, associés au combat d'un incendie dans ce type de bâtiment :

- les flammes risquent de se propager rapidement jusqu'à l'entretroît, par le vide entre les colombages des murs qui crée un effet de cheminée, et en raison de la faible section des pièces de charpente, qui, jointe aux matériaux isolants, eux-mêmes souvent composés de bois, augmente la charge combustible (certaines constructions de ce type font usage de sablières doubles ou de coupe-feu entre les colombages, à environ deux pieds au-dessus du plancher de l'étage, ce qui ralentit la progression du feu);
- les pompiers signalent également la difficulté de mettre fin au feu qui couve et a tendance à se propager sournoisement dans certaines parties où l'isolant de bran de scie est bien compacté;
- enfin, on constate souvent un décalage entre les cloisons intérieures à l'étage et celles du rez-de-chaussée (ici, il est d'au moins quatre pieds), ce qui augmente les risques d'effondrement. □

Ordinateurs et coussins gonflables

dans les *autos-patrouilles*

De nouvelles
contraintes
d'aménagement...
et des solutions

Point de départ

Les corps de police équipent actuellement les autos-patrouilles de systèmes informatiques, ce qui pose un problème d'aménagement si l'on considère que l'habitacle des véhicules contient déjà un grand nombre d'équipements et qu'il doit permettre le déploiement de coussins gonflables lors d'accidents.

Responsables

Christian Larue¹, Denis Giguère², Programme sécurité-ergonomie, IRSST ; Denise Gilbert, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires municipales (APSAM).

Partenaires

L'APSAM et plusieurs services de police municipaux.

Résultats

Un guide, accompagné d'un gabarit, qui permet de planifier et de valider l'aménagement sécuritaire de l'équipement informatique dans les autos-patrouilles et d'éviter toute interférence avec le déploiement des coussins gonflables.

Utilisateurs potentiels

L'ensemble des services de police qui doivent intégrer divers équipements à l'aménagement de l'auto-patrouille.

L'installation d'ordinateurs et la présence de coussins gonflables posent de nouvelles contraintes à l'aménagement des postes de travail que sont les autos-patrouilles. Un guide, conçu par l'IRSST et l'APSAM, permet aux corps de police de procéder à un aménagement sécuritaire et ergonomique.

Actuellement, les corps de police équipent leurs autos-patrouilles de systèmes informatiques : ordinateur, imprimante, lecteur de code à barres et émetteur-récepteur radio relié à un modem. Ces systèmes permettent notamment au policier de saisir, dans son véhicule, les données du permis de conduire d'un automobiliste contrevenant ou d'une victime d'un accident de la route, et d'émettre des contraventions.

Ces équipements informatiques s'ajoutent, dans l'auto-patrouille, au système de communication radio, à l'équipement radar, aux boutons de commande des gyrophares et au boîtier de commande de la sirène, sans compter les coussins gonflables qui doivent pouvoir se déployer librement pour protéger les occupants en cas d'accident.

L'auto-patrouille : un poste de travail

Dès 1990, l'IRSST publiait une fiche technique sur l'aménagement des autos-patrouilles. « Au départ, rappelle Christian Larue, ingénieur au Programme sécurité-ergonomie de l'Institut, nous

cherchions à préciser les causes des lombalgies chez les patrouilleurs. Il est ressorti de ces travaux que l'habitacle de l'auto-patrouille est un véritable poste de travail, où le patrouilleur accomplit un ensemble de tâches variées. Ce poste de travail, on doit donc l'aménager de façon fonctionnelle, sécuritaire et ergonomique. »

Mais les besoins d'aménagement varient d'une municipalité à l'autre, car les équipements requis diffèrent selon les tâches à accomplir, et celles-ci ne sont pas les mêmes partout. Par exemple, dans les villes situées près d'un plan d'eau, les véhicules de police doivent être équipés de bouées de sauvetage.

De nouvelles contraintes apparaissent

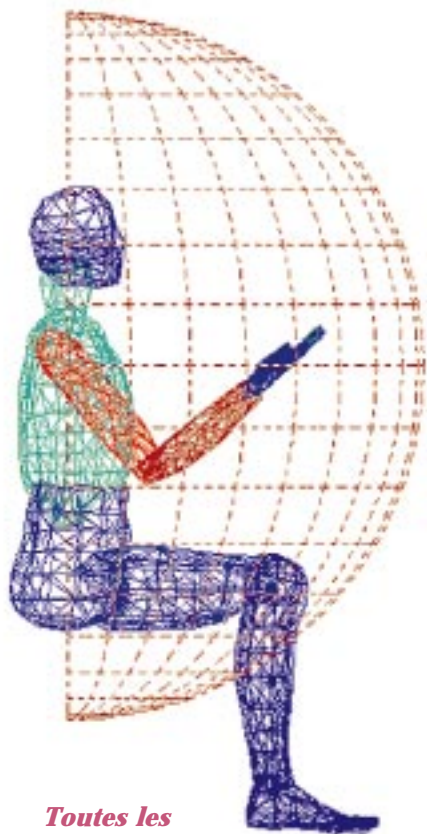
« Globalement, estime Christian Larue, le travail réalisé, en 1990, sur les tâches accomplies par les policiers et l'installation de divers équipements dans l'habitacle de l'auto, demeure valable. Mais à cette époque, très peu de véhicules étaient équipés d'ordinateurs et aucun de coussins gonflables. »

En 1995, l'équipe de l'IRSST est sollicitée par une municipalité désireuse d'installer des ordinateurs dans ses autos-patrouilles. Entretemps, l'usage des coussins gonflables s'était répandu. « C'est à cette occasion, révèle le chercheur, que nous avons vraiment réalisé que le déploiement des coussins gonflables constituait une nouvelle contrainte d'aménagement dont il fallait tenir compte. »

Problèmes et risques potentiels

Mais l'équipement informatique à lui seul peut poser problème. Selon l'endroit où il a été installé, il peut être encombrant, difficile d'accès ou obliger le patrouilleur à adopter une posture inconfortable ; ainsi, l'utilisation du clavier avec deux mains requiert une certaine torsion du tronc. De plus, si l'écran d'ordinateur réfléchit la lumière, le conducteur peut avoir plus de difficulté à le lire.





Toutes les manettes et les commandes doivent être accessibles et donc, situées à l'intérieur de ce qu'on appelle l'enveloppe d'atteinte de l'utilisateur. Celles étant le plus souvent utilisées devant être largement à l'intérieur de cette zone; celles utilisées moins souvent pouvant être placées à l'extérieur.

En cas d'accident, la présence de cet équipement informatique peut présenter différents risques :

- il peut se détacher sous le choc et blesser les occupants;
- s'il est situé dans les zones tampons définies par la ceinture de sécurité, les occupants peuvent se blesser en le heurtant;
- enfin, il peut nuire au déploiement des coussins gonflables.

Mettre à contribution tous les gens concernés

Pour bien réussir l'aménagement de son auto-patrouille, tel est le titre du guide publié par l'APSAM. Selon ses auteurs,

la condition première à cette réussite est la mise sur pied d'un comité d'aménagement, idéalement composé :

- d'utilisateurs de l'auto-patrouille (officiers et patrouilleurs);
- d'un représentant du fournisseur d'équipement informatique (sinon, d'un représentant du service des achats de la municipalité);
- de la personne chargée d'installer l'équipement dans l'auto-patrouille et d'en faire l'entretien.

« Il est important, souligne Christian Larue, d'associer à l'aménagement tous ceux qui sont concernés par l'achat, l'entretien et l'utilisation de l'équipement, sans quoi on risque de connaître des problèmes qui exigeront des modifications coûteuses. »

Pour s'assurer que l'aménagement conviendra à toutes les situations, les auteurs suggèrent d'y associer des policiers, hommes et femmes, droitiers et gauchers, de tailles différentes, et d'y faire participer les membres du comité de santé et de sécurité du travail.

Cinq étapes essentielles

L'aménagement lui-même comporte cinq étapes, détaillées dans le guide :

- on décrit les tâches accomplies dans l'auto-patrouille;
- on dresse la liste complète des équipements déjà installés et des équipements informatiques à installer;
- on regroupe ces équipements par fonction et on les classe selon l'urgence, la fréquence d'utilisation, l'information visuelle qu'ils affichent et le champ de visibilité du policier;
- on détermine l'endroit où installer chacun de ces équipements, compte tenu de l'ergonomie et de la sécurité;
- enfin, on valide l'installation.

Ces étapes, rappellent les auteurs, permettent de prévoir toutes les situations reliées à l'utilisation d'un ordinateur, en tenant compte des circonstances dans lesquelles l'équipement va être utilisé et des diverses contraintes auxquelles le policier est soumis. Par exemple, le conducteur doit, en situation d'urgence, pouvoir manipuler une commande sans avoir à détacher son regard de la route.

Pour simuler le déploiement des coussins

Pour des raisons de sécurité évidentes, l'installation de l'équipement ne doit pas interférer avec le déploiement des coussins gonflables. Aussi faut-il connaître le volume occupé par le coussin déployé. Comme le font remarquer les auteurs du guide, une façon de vérifier qu'aucun coussin n'entre en contact avec l'équipement serait d'en provoquer le déploiement. Mais le remplacement du dispositif requis peut coûter entre 800\$ et 1 200\$ selon le véhicule!

Pour éviter de tels frais, les chercheurs proposent aux comités d'aménagement d'utiliser l'un ou l'autre des gabarits de vérification que l'APSAM met à leur disposition. Ces gabarits, différents selon le modèle d'auto-patrouille, sont des coussins récupérés lors d'accidents, qu'on peut gonfler au moyen d'une pompe à air. Leur utilisation correcte permet de s'assurer que rien dans l'habitacle ne nuit au déploiement des coussins gonflables.

Aux utilisateurs dont les véhicules ne correspondent pas aux gabarits disponibles à l'APSAM, le guide donne toutes les indications nécessaires pour la confection d'un gabarit de coussin gonflable qui répondra à leurs besoins. □

Bernard La Mothe

Pour en savoir plus long

- GILBERT, Denise, Christian LARUE et Denis GIGUÈRE. *Équipement informatique. Pour bien réussir l'aménagement de son auto-patrouille*, APSAM, 1997, 26 pages, gratuit (disponible à l'APSAM, (514) 849-8373 ou 1 800 465-1754).



Manutention

Un boursier met
à contribution
ses connaissances
en éducation
physique et
en ergonomie
pour développer
une stratégie
d'observation



Photo Gil Jacques

De l'éducation physique à l'ergonomie

Comme plusieurs, Denys Denis est venu à l'ergonomie par une voie connexe, dans son cas l'éducation physique. Son travail de maîtrise, axé sur la physiologie, l'avait laissé sur sa faim : « Le projet auquel je collaborais visait à évaluer la formation des monteuses des services de distribution d'Hydro-Québec, chez lesquels on constatait de nombreuses blessures et un fort taux d'abandon. Notre mandat ne touchait cependant que la charge physique. Je me rendais compte que l'organisation du travail, les techniques appliquées et l'environnement en général devaient également être considérés... »

Sachant que l'IRSST mène des recherches en ergonomie, Denys Denis se procure le rapport annuel de l'organisme, où il trouve un écho à ses préoccupations. Un collègue lui ayant parlé des travaux que mène Monique Lortie sur la prévention de lésions musculo-squelettiques, il communique avec elle pour explorer la possibilité de faire un doctorat en ergonomie. « Je voulais travailler avec quelqu'un qui s'intéresse à la dimension physiologique, mais dans une perspective de santé et sécurité du travail », explique-t-il. À la suggestion de la chercheuse, il commence toutefois par s'inscrire à un programme d'études supérieures en ergonomie à l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Une fois son diplôme obtenu, il est admis au programme de doctorat en santé au travail de l'Université McGill.

Développer une stratégie d'observation

La complicité établie se poursuit et Monique Lortie lui propose trois sujets pour sa thèse de doctorat. « Celui que j'ai retenu me permettait de combiner mon intérêt pour la biomécanique et ma fascination pour l'ergonomie », souligne Denys Denis.

L'étude se déroule en trois étapes : d'abord une analyse critique de la littérature scientifique pour y répertorier des grilles d'observation centrées sur l'ergonomie et cerner les variables d'observation utilisées; ensuite, une étude de l'information recueillie auprès de manutentionnaires experts dans une recherche antérieure, notamment leur perception du risque, les variables qu'ils considèrent et la façon dont ils les observent; enfin, l'identification des variables d'observation à retenir en lien avec les problématiques d'équilibre et de contrôle de la charge.

Inscrit à l'Université McGill, où Michel Rossignol est son codirecteur de recherche, Denys Denis collabore avec des chercheurs de l'UQAM, dont Monique Lortie, ainsi qu'avec le laboratoire de biomécanique de l'Université de Montréal, que dirige Micheline Gagnon, où il effectue ses observations. Alain Delisle, du Programme sécurité-ergonomie de l'IRSST participe également au projet. M. Denis obtient aussi une bourse d'études supérieures de l'Institut. Enthousiasmé par l'accueil que lui a réservé l'infrastructure de recherche en santé et en sécurité, ainsi que par les transferts de connaissances avec les intervenants sur le terrain, il envisage aujourd'hui une carrière de chercheur en santé et sécurité du travail. □

Nicole Ménard

Depuis quelques années déjà, des chercheurs travaillent à l'élaboration d'un programme de formation en manutention inspiré des pratiques de manutentionnaires experts, moins souvent victimes d'accidents¹. Ils bénéficient présentement de l'apport appréciable d'un candidat au doctorat en santé au travail, Denys Denis, qui met au point une stratégie d'observation des modes opératoires et des risques liés à la manutention. Les paramètres retenus serviront à évaluer l'effet du programme de formation. L'objectif global : prévenir les maux de dos.

¹ « Manutention et maux de dos. Des techniques appliquées par les manutentionnaires experts sont plus sécuritaires que celles qu'on préconise depuis un demi-siècle! Une étude biomécanique apporte un éclairage étonnant sur les choix des travailleurs. », *Prévention au travail*, Vol. 10, n° 5, octobre-novembre-décembre 1997, pages 18-19.

Exposition à la silice

Une géologue
boursière fait
avancer les
connaissances
sur l'hygiène
industrielle
dans les mines



Photo Gil Jacques

Lise Gagné connaît bien le secteur minier pour y avoir travaillé pendant quelques années en tant que géologue. À la suite du ralentissement des travaux dans ce secteur au début des années 90 et de la fermeture de la mine d'or qui l'employait, elle décide d'élargir son champ d'activité pour y englober la santé et la sécurité du travail. « On ne peut mettre le pied dans une mine, confie-t-elle, sans prendre conscience des risques : l'exposition aux poussières, au bruit et aux vibrations, les problèmes de sécurité, etc. Je souhaitais poursuivre mes interventions dans ce secteur, en agissant sur la prévention de ces risques. »

Comblant le manque d'information sur les niveaux d'exposition

Après une maîtrise en hygiène du travail et environnement à l'Université de Montréal, Lise Gagné décide de poursuivre au doctorat : « Je sentais le besoin d'une formation encore plus complète », explique-t-elle. Guy Perrault, un spécialiste des pneumoconioses attaché à l'IRSST qu'elle a

rencontré à l'occasion de ses études de maîtrise, la met en contact avec André Dufresne de l'Université McGill. Ensemble, ils précisent son projet de recherche doctorale : l'exposition professionnelle à la silice cristalline dans les mines métalliques du Nord-Ouest québécois. C'est au département de santé au travail de McGill qu'elle poursuivra son doctorat, avec les deux chercheurs comme codirecteurs.

Selon elle, sa thèse apportera un éclairage utile sur un sujet peu connu : « On ne dispose actuellement d'aucune information scientifique sur les niveaux d'exposition à la poussière de silice cristalline respirable aux différents postes de travail dans les mines du Québec, souligne-t-elle. Pas plus qu'on ne sait si cette exposition varie selon le type de mine, la texture de la roche, sa teneur en silice, la ventilation, le taux de production, etc. »

Vers des outils de prévention

Lise Gagné espère démontrer, grâce à cette recherche, qu'il est possible de prédire des niveaux d'exposition à la silice avec certains paramètres géologiques ou des données d'opération, comme la ventilation ou les procédés de minage. De même, son étude permettra de vérifier si la texture des roches peut influencer la dispersion et la quantité de poussières dans l'air.

La recherche est bien enclenchée. À l'été 1997, Lise Gagné a procédé à une cueillette d'information sur les mesures de poussière de silice respirable et à des prélèvements de roches dans huit mines de la région abitibienne. Cet été, elle est retournée à nouveau sur le terrain pour compléter ces prélèvements.

Le programme de bourses de l'IRSST

Denys Denis et Lise Gagné sont deux des étudiants qui bénéficient du programme de bourses de l'IRSST. Celui-ci vise à combler l'écart qui existe entre les besoins de recherche et le nombre de personnes actives en santé et en sécurité du travail au Québec.

Pour obtenir des informations sur le programme de bourses de l'IRSST, on peut téléphoner au (514) 288-1551; télécopieur : (514) 288-0998.

Les analyses de laboratoire se poursuivent. La thèse devrait être terminée l'année prochaine.

Lise Gagné a grandement apprécié le soutien qu'elle a obtenu pendant sa démarche, notamment de l'IRSST, qui lui a accordé une bourse d'études supérieures, en plus de lui prêter une partie du matériel nécessaire aux prélèvements et de lui offrir des services de laboratoire. Elle a ainsi pu réaliser son « vieux rêve » de poursuivre des études de doctorat et de faire de la recherche. Pour ce qui est de l'avenir, elle souhaite mener à la fois des recherches et des interventions sur le terrain. En santé et sécurité du travail, bien sûr! □

Nicole Ménard

Les travailleurs au pourboire

Marie, travailleuse au pourboire dans un bar, est victime d'une lésion professionnelle. Elle se demande si la CSST, pour calculer son indemnité de remplacement du revenu (IRR), va dorénavant tenir compte des nouvelles mesures touchant la fiscalité de certains travailleurs au pourboire.

Depuis le 1^{er} janvier 1998, les nouvelles dispositions de la *Loi sur les impôts* (L.R.Q. c. I-3), dont la déclaration volontaire des pourboires par les travailleurs (art. 1019.4) et le calcul par les employeurs des pourboires par attribution (art. 42.11), touchent notamment les travailleurs de la restauration,

des bars, des brasseries et de l'hôtellerie. Les nouvelles façons de déterminer le revenu imposable de ces travailleurs ont aussi des répercussions sur la protection du revenu que leur accordent différents régimes gouvernementaux, autres, celui touchant la réparation des lésions professionnelles.

Déclaration volontaire des pourboires

En vertu de l'article 1019.4 de la *Loi sur les impôts*, les travailleurs au pourboire doivent faire une déclaration volontaire du montant total des pourboires qu'ils touchent à chaque période de paie. C'est après avoir additionné ce montant et le salaire versé que les employeurs font les retenues à la source avant de remettre leur paie aux travailleurs.

Attribution des pourboires

La *Loi sur les impôts* prévoit toutefois un minimum de revenu en pourboires à prendre en compte. Celui-ci est établi à 8 % des ventes correspondant à la période de paie. Il s'agit des pourboires par attribution. À chaque période de paie, les employeurs doivent comparer le montant des pourboires déclarés par les travailleurs avec ce minimum. Aux fins du calcul de l'impôt, ils doivent donc compter dans le salaire versé les pourboires déclarés par les travailleurs, ou les pourboires qu'ils leur attribuent, s'il y a lieu.

Par le biais de la *Loi modifiant de nouveau la Loi sur les impôts*, la *Loi sur la taxe de vente du Québec et d'autres dispositions législatives* (L.Q., 1997, chapitre 85), certaines dispositions de trois des lois¹ qu'applique la CSST ont été amendées afin qu'elle puisse tenir compte de ces nouvelles mesures.

Ainsi, pendant les 14 premiers jours complets qui suivent le début de l'incapacité de Marie, son salaire brut, aux fins du calcul de l'indemnité de remplacement du revenu (IRR), est établi en fonction du salaire versé par son employeur et de l'ensemble des pourboires qu'elle a déclarés ou que l'employeur lui a attribués. À compter du 15^e jour, la CSST détermine son revenu brut en tenant compte, entre autres, de ces pourboires.

Bref, Marie devrait recevoir une indemnité de remplacement du revenu supérieure à celle qu'elle aurait reçue avant les modifications, et cette indemnité devrait refléter le salaire ou le revenu qu'elle a réellement gagné. □

Hélène Savard



Illustration Marion Éhler

¹ La *Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles* (art. 62 et 67), la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (art. 36) et la *Loi sur les accidents du travail* (art. 46,2).

En voilà, des solutions !

Cinquième d'une série de sept articles

« Tu es gentil, Oscar, de me conduire pendant que mon auto est au garage, dit Lola. — Ça me fait plaisir ! Je vais en profiter pour apprendre ce que ton comité a fait après son diagnostic ergonomique sur le poste de travail que vous avez observé », répond Oscar.

« Bien, on s'est d'abord félicités d'avoir trouvé les causes des facteurs de risque des LATR... pour ensuite nous avouer que le vrai travail restait à faire ! C'est bien beau de savoir pourquoi les risques existent, mais après, il faut trouver la façon de les éliminer. On a donc jugé important d'inviter Luc et Marie, deux des travailleurs du poste, et Paul, l'ingénieur de l'usine, à une séance de remue-ménages. Là, on a brassé toutes sortes d'idées pour trouver des façons de régler un à un les problèmes du poste.

— J'imagine qu'il y en a eu des farfelues, rigole Oscar.

— En effet, mais c'est souvent comme ça que la lumière jaillit, tu sais. Ensuite, on a examiné les solutions possibles pour voir si elles avaient du sens. On s'est posé une série de questions pour savoir si elles convenaient à l'activité de travail et aux caractéristiques physiques des travailleurs.

Supposons, par exemple, qu'on suspende le poinçon. Marie, comme tu le sais, est très petite. Il faudrait donc qu'elle s'étire pour l'atteindre, ce qui créerait d'autres facteurs de risque. — Ouais, vous deviez penser à tous les détails, remarque Oscar. — On a aussi passé nos suggestions au crible pour voir si elles étaient réalisables techniquement (c'est là que Paul a été très utile). Quels effets pouvaient-elles avoir sur les méthodes et l'organisation du travail ? Sur la qualité ? Sur la production ? On a évalué leurs avantages et leurs inconvénients : on a regardé

Illustration Ronald DuRepos



si elles pouvaient créer de nouveaux problèmes à ce poste ou à un autre, s'il fallait donner de la formation aux travailleurs, et ainsi de suite. Une fois satisfaits des réponses, on a fait des essais au poste. Et c'est tant mieux, parce qu'on a pu améliorer notre solution et modifier notre prototype en tenant compte des commentaires des travailleurs. »

« Tout est bien qui finit bien, affirme Oscar. — Pas si vite, proteste Lola. C'est pas encore fini. On a dû ensuite préparer un plan d'action pour organiser la mise en place des solutions. — J'aurais dû m'en douter, la taquine Oscar. Te voilà rendue, Lola. Tu me contes la suite lundi ? — Sans faute ! Tu verras comment on les a implantées, ces solutions. Bonne fin de semaine, Oscar ! » □

Claire Thivierge

Prochaine chronique :
L'implantation des solutions

QUE FAIRE ?

- Procéder à la recherche de solutions : inviter à participer à la démarche au moins deux travailleurs du poste et un représentant des services techniques ; réunir le comité d'ergonomie et chercher d'abord à résoudre les problèmes prioritaires retenus lors du diagnostic ergonomique.
- Évaluer chacun des moyens proposés et vérifier leur application au poste de travail, en collaboration avec les travailleurs intéressés. Apporter les modifications nécessaires et établir des priorités d'implantation.
- Pour plus de renseignements, s'adresser au bureau régional de la CSST, à l'équipe de santé au travail du CLSC local ou à l'association sectorielle paritaire intéressée.



Photos Serge Gosselin



Sauvetage minier

Gagner pour mieux « sauver des vies »

Pour marquer son 50^e anniversaire, le Service du sauvetage minier de la CSST et l'Association minière du Québec ont réalisé une première canadienne en tenant, sous terre, la finale de la traditionnelle compétition provinciale de sauvetage minier. L'événement s'est déroulé les 29 et 30 mai 1998 dans les entrailles de l'ancienne mine Lamaque, à la Cité de l'Or de Val-d'Or. Les équipes ont témoigné du savoir-faire des sauveteurs miniers sous les yeux de centaines de spectateurs venus suivre sur écran géant la transmission en direct des épreuves.

« **L**a simulation se tient d'habitude à ciel ouvert, généralement dans un arena, précise Paul Fortin, chef du Service du sauvetage minier¹ depuis 1987. Mais, pour cette 37^e compétition, nous avons voulu innover en reproduisant le plus exactement possible les conditions dans lesquelles nos sauveteurs sont appelés à intervenir. »

L'origine de cette manifestation, inspirée du modèle ontarien, remonte au 1^{er} octobre 1955. La quasi-totalité des sauveteurs des mines du Nord-Ouest québécois avaient été invités à participer à des éliminatoires. Grâce à une série

d'épreuves soigneusement planifiées — notamment un examen oral assorti d'un test sur les équipements et sur la résolution d'un problème pratique — un jury d'experts a pu évaluer le sang-froid des équipes et leurs aptitudes à affronter les situations susceptibles de survenir lors de catastrophes minières.

Depuis, une vingtaine d'équipes disséminées sur l'ensemble du territoire s'exercent, l'année durant, à relever les défis de la compétition. Comme les athlètes qui s'entraînent régulièrement en dehors des Olympiades, la préparation à de telles épreuves les aident à garder la forme, tant physique que psychologique, tout en les amenant à intensifier et à approfondir leur formation.

C'est l'avis non seulement de Paul Fortin, mais aussi d'André Bisson qui, au cours de la dernière décennie, a participé une demi-douzaine de fois à des éliminatoires ainsi qu'à trois finales provinciales. Aujourd'hui responsable de l'entraînement et de la coordination du sauvetage à la Mine Louvicourt, située à 20 kilomètres à l'est de Val-d'Or, André Bisson s'est engagé avec enthousiasme en aidant le comité organisateur des fêtes du cinquantenaire à mettre en place la manifestation de mai 1998. « Il y a beaucoup de fierté rattachée aux compétitions, autant pour les sauveteurs que pour les compagnies minières, qui consacrent d'importantes sommes à la formation et à l'entraînement », affirme-t-il. Et de souligner, avec un plaisir évident, que l'équipe de Louvicourt a été jusqu'ici la championne en titre du Québec. Ses sauveteurs ont, en effet, remporté deux fois la palme au cours des quatre dernières années.

Lors de la compétition provinciale de sauvetage minier, qui s'est déroulée les 29 et 30 mai 1998 à la Cité de l'Or de Val-d'Or, un feu avait été simulé dans la mine Lamaque. Détails du scénario : au moment où les sauveteurs s'apprentent à franchir le portail d'entrée, un mineur en sort et s'affaisse. Tous les gestes faits par les participants pour venir en aide à la victime sont minutieusement surveillés et notés par les juges (casques bleus). Si le drame était « arrangé », les équipements de premiers secours (masque à oxygène, véhicule, civière, ambulance) étaient tout ce qu'il y a de plus réels.

« Cette compétition provinciale est considérée comme l'événement annuel le plus important dans les activités de sauvetage minier, commente Paul Fortin. Elle fait désormais partie du programme de formation. Les mises en situation, auxquelles les équipes sont confrontées, essaient de réunir en un seul événement toutes les interventions que les sauveteurs pourraient réellement être appelés à faire. Les scénarios se raffinent d'année en année, nécessitant l'utilisation de tout l'équipement disponible aux postes de sauvetage. »

À la Mine Louvicourt, le premier concours préparatoire se tient habituellement à la fin du mois d'octobre. André Bisson fait alors une présélection de huit ou neuf sauveteurs miniers parmi les 27 que compte l'équipe permanente. Puis, au moyen d'un examen écrit et d'un test d'aptitude, il sélectionne les six qui participeront aux éliminatoires. Avec l'espoir, bien sûr, de se rendre jusqu'en finale.

Les conjointes sont souvent mises à contribution ; elles aident leurs hommes à apprendre par cœur les réponses du fameux petit livre jaune renfermant les principes directeurs des opérations de

¹ Voir la rubrique « Perspectives » de ce numéro, page 46.



sauvetage : « Il contient exactement 305 pages ! », fait remarquer André Bisson.

Une belle complicité, voire une véritable fraternité, se tisse entre les mineurs à la faveur de ces compétitions dont les effets rejaillissent sur tous. À titre d'exemple, M. Bisson raconte comment, il y a trois ans, les mineurs se sont unis pour donner un coup de main à l'un des candidats aux éliminatoires. Son sous-sol en construction venait d'hériter d'une malencontreuse surcharge de sable; l'accident de parcours nécessitait qu'on fasse le ménage à la petite pelle. « Près d'une douzaine de gars se sont présentés chez lui; ils ont déblayé le plancher en moins de deux. Ensuite ils l'ont aidé à installer sa plomberie afin qu'il ne prenne pas de retard pour s'entraîner à la compétition... »

L'humour est aussi de la partie. Un sauveteur minier a dû couper sa moustache à la Astérix, objet de fierté et de convoitise, à la suite d'un pari. En cas de victoire de l'équipe de Louvicourt à la finale provinciale, il s'était engagé à offrir ses bacchantes en guise de trophée. Louvicourt a gagné...

L'œil des femmes

Les femmes se font rares dans les mines du Québec. Néanmoins, les infirmières des compagnies minières se dévouent généralement pour donner ou faire donner de la formation en sauvetage minier. Certaines d'entre elles vont jusqu'à s'intégrer aux équipes qui s'entraînent afin d'être en mesure d'adapter, voire d'améliorer, les méthodes de premiers soins propres à ce type de sauvetage. « Nous leur demandons d'agir à titre de juges et d'évaluer les capacités des candidats en ce qui a trait aux premiers soins », explique André Bisson.

Les juges sont choisis en fonction de leur expérience. On privilégie une certaine rotation afin que, justement, de plus en plus de mineurs développent des aptitudes à exercer une telle fonction. La tâche comporte une bonne dose de stress, tout comme celle des équipes de

sauveteurs, parmi lesquelles on trouve des mineurs, mais aussi des ingénieurs, des techniciens et des mécaniciens, et demande une excellente connaissance des techniques de sauvetage : les simulations mettent en scène, dans la majorité des cas, un incendie souterrain ou les émanations d'un gaz toxique à la suite d'une explosion.

Complicité et partenariat

André Bisson et Paul Fortin insistent tous deux pour souligner l'esprit de collaboration existant entre les compagnies minières et les sauveteurs, notamment les équipes qui se présentent aux compétitions sous leur bannière. L'an dernier, la direction de la Mine Louvicourt a offert aux conjointes des membres de l'équipe participant à la finale provinciale, qui se déroulait à Chicoutimi, d'accompagner leurs maris. Ils ont payé les frais de transport par avion, l'hébergement et les repas pour près d'une semaine. Les patrons de la mine Don

Laronde ont, pour leur part, offert un voyage à Toronto aux membres de leurs équipes et à leurs conjointes.

Si les compétitions mettent en valeur les compétences des sauveteurs miniers tout en permettant à leurs instructeurs de cerner ce qui aurait intérêt à être amélioré dans la formation, elles ont surtout pour but de motiver les mineurs à intégrer les équipes de sauvetage et à se dépasser. Ce qui leur permet souvent de gravir des échelons. Un exemple ? Après avoir exercé le métier de mineur sauveteur de 1950 à 1957, Marc Foy a occupé quelques années le poste d'instructeur minier pour ensuite être promu surintendant général des postes de sauvetage. Certains de ces mineurs sont même devenus directeurs de mine. Comme quoi l'esprit olympique qui anime les compétitions de sauvetage minier peut propulser ses athlètes sur la plus haute marche du podium... □

Julie Stanton

Et voici les gagnants de la compétition, de la mine Niobec de Saint-Honoré. L'équipe a également reçu le trophée décerné pour l'excellence des soins donnés lors d'un sauvetage. Première rangée, de gauche à droite : Marcel Michaud, directeur des opérations, Jacques Saint-Germain et Ghislain Gilbert. Deuxième rangée, de gauche à droite : Paul Fortin, chef du Service du sauvetage minier, Mario Mérette, Alain Fortin, Alain Buissière, instructeur - CSST, Eddy Dénommé, surintendant de la mine, Gervais Fortin, Clément Payeur, instructeur - CSST, Martin Fortin, chef d'équipe, Gérald Tremblay, Mario Gagné et Raymond Gagnon.

Photo Serge Gosselin



HYDRO-IDÉE

Peu coûteuse, applicable en deux jours, la démarche d'amélioration de la sécurité élaborée par deux spécialistes en prévention d'Hydro-Québec

a commencé à faire ses preuves dans l'industrie et suscite l'intérêt, ici comme à l'étranger. Condition essentielle, cependant : patrons et syndicats doivent partager une volonté réelle d'améliorer la situation. Un outil privilégié pour les comités de santé et de sécurité du travail !



Photo Robert Etchevery

« **A** Hydro-Québec, explique Gérard Cyr, conseiller en sécurité, prévention et réparation à la Direction des ressources humaines, beaucoup de services administratifs obtenaient des résultats en dents de scie, au chapitre de la diminution des accidents avec arrêt de travail. C'est pour comprendre ce phénomène que mon collègue François Lessard et moi-même avons eu l'idée de concevoir un outil de diagnostic des moyens d'amélioration de la sécurité. »

Cet outil, conviennent ses auteurs, est largement inspiré de méthodes de résolution de problèmes. « Mais, précise François Lessard, au lieu de partir d'un problème, nous avons opté pour un diagnostic de la situation afin de créer une dynamique favorable. » « Ce diagnostic, poursuit Gérard Cyr, ce sont les membres patronaux et syndicaux

du comité de santé et de sécurité du travail qui le font; les animateurs ne sont là que pour les guider. »

Rapidement, l'outil de diagnostic, aboutissant au repérage des forces et des faiblesses du milieu en matière de sécurité, s'est enrichi d'une méthode de planification. Cette dernière permet de trouver des moyens concrets d'amélioration et de planifier leur mise en œuvre dans une perspective de trois ans.

Des résultats et beaucoup d'intérêt

La démarche a été appliquée dans différents services administratifs d'Hydro-Québec, mais aussi à l'extérieur, notamment aux Papiers Scott, où elle a permis de réduire de 82% en six mois les accidents avec arrêt de travail. « Aujourd'hui, annonce fièrement Gérard Cyr, notre module à l'intérieur du site

François Lessard (à gauche) et Gérard Cyr ont présenté la démarche d'amélioration de la sécurité au travail au conseil d'administration de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur Administration provinciale (APSSAP). Résultat? Il a été décidé de former les membres du conseil ainsi que les conseillers en prévention de l'Association.

Une démarche simple pour améliorer

LA SÉCURITÉ

Internet d'Hydro-Québec est visité par des gens de Nouvelle-Zélande, du Portugal, des États-Unis, de Malaisie, des Pays-Bas, du Canada anglais et, bien sûr, du Québec. » « Des universités ont aussi manifesté un vif intérêt pour la démarche, reprend François Lessard; celles de Montréal, de McGill et de Laval nous ont demandé d'aller leur en parler. » « En décembre 1997, renchérit M. Cyr, nous avons signé une entente d'assistance technique avec la Société tunisienne de l'électricité et du gaz. Notre mission a consisté à aller sur place pour soutenir l'implantation de la démarche. »

Les deux concepteurs ont par ailleurs formé des animateurs, notamment dans les secteurs québécois des pâtes et papiers et de la forêt. Il leur arrive même de se rendre en entreprise pour coanimer, avec une personne-ressource du milieu, l'application de la démarche.

Le degré ultime de la prise en charge

La démarche d'amélioration repose sur un certain nombre de principes. « D'abord, explique Gérard Cyr, il faut une volonté commune des patrons et des syndicats, c'est-à-dire une véritable concertation. Une fois cela acquis, il faut que les animateurs laissent la parole aux membres du comité de santé et de sécurité du travail, qu'ils fassent appel à leurs connaissances, à leur intelligence. Notre méthode, poursuit-il, se fonde sur le fait que c'est le milieu de travail qui est le mieux placé pour cerner ses propres forces et faiblesses, et pour imaginer les moyens d'améliorer sa performance en matière de sécurité. C'est, résume Gérard Cyr, le degré ultime de la prise en charge par le milieu, comme l'avait prévu Pierre Marois, père de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*. »

La méthode, aux dires de ses auteurs, est applicable à tous les secteurs d'activité économique, tant dans les entreprises syndiquées que non syndiquées, et quelle que soit leur taille ou celle du

service étudié. « Cependant, précise Gérard Cyr, elle ne peut être utilisée en situation de conflit. » « En effet, fait remarquer François Lessard, chaque étape repose sur le consensus entre les participants; donc, la méthode est très exigeante et il est difficile, pour une partie ou pour l'autre, de se désengager. »

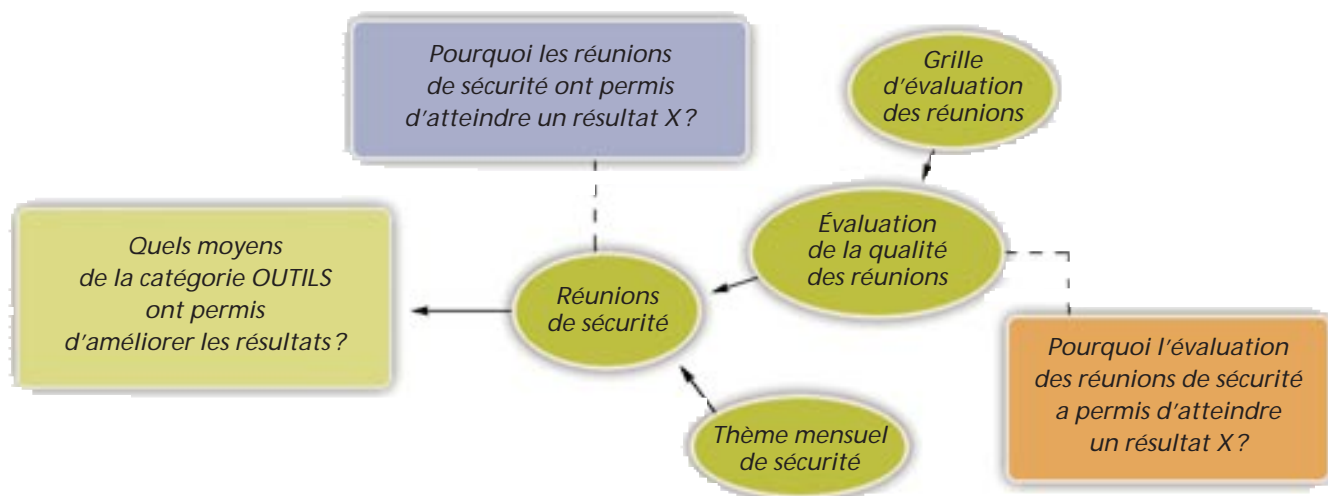
La démarche d'amélioration connaît d'autres applications. « Chez Hydro-Québec, raconte François Lessard, nous nous en sommes servis dans un secteur qui connaissait de bons résultats, pour diminuer les accidents avec arrêt de

travail. Les gens ont tiré un profit réel de la méthode parce qu'elle leur a permis de comprendre pour la première fois quels étaient les moyens, parmi tous ceux qu'ils utilisaient, qui produisaient ces résultats... »

« Il y a aussi un secteur auquel nous avons appliqué la démarche à deux reprises, révèle-t-il. En effet, quelques mois après le premier diagnostic, le nombre d'accidents avait augmenté! La deuxième fois a permis de comprendre très exactement pourquoi et en quoi la dynamique avait échoué, et on a pu apporter des corrections précises. »



Illustration Pierre Berthiaume



Les sept étapes de l'amélioration

La démarche d'amélioration de la sécurité comporte sept étapes réalisables en deux jours ; les trois premières servent à faire le diagnostic. La quatrième consiste, pour les participants, à se comparer à une référence. Finalement, les trois dernières servent à planifier l'amélioration.

1 Identification des moyens

Au départ, on demande au groupe formé des membres du comité de santé et de sécurité du travail de répondre à la question suivante : quels sont les moyens qui ont permis d'atteindre les résultats actuels en matière de sécurité du travail ?

Pour les aider, on présente aux participants des exemples, puis on les laisse tous s'exprimer. On passe en revue la liste des moyens. Puis on s'assure, comme on le fera à chaque étape, que les participants sont satisfaits de l'exercice.

2 Regroupement par affinités

En vue des étapes à venir, on regroupe de façon consensuelle les moyens d'amélioration à l'intérieur de cinq grandes catégories : gestion, syndicats locaux, travailleuses et travailleurs, organisation et outils.

Au besoin, on créera une sixième catégorie pour les moyens qui ne semblent pas entrer dans celles déjà déterminées.

3 Évaluation de l'efficacité des moyens

À cette étape, on utilise une grille de pondération qui permet de mesurer les effets de chacun des moyens d'amélioration dans le milieu de travail.

En petits groupes de deux ou trois personnes, on évalue, selon son expérience, l'effet de chaque moyen sur une échelle allant de 1 à 5 par ordre d'importance. Puis on additionne le nombre de points accordés à chaque moyen par l'ensemble des groupes. On reporte cette pondération sur un diagramme des relations, qui sert à établir des réseaux de relations entre les moyens, dans chaque catégorie. Pour compléter ce diagramme, on demande au groupe pourquoi tel moyen a permis d'atteindre tel résultat.

4 Comparaison avec un secteur plus performant

Cette étape a pour but de comprendre les différences et les relations entre les moyens d'amélioration utilisés chez soi et dans une unité plus performante prise comme point de référence. Il s'agit de comparer le diagramme des relations de son secteur avec celui d'un secteur plus performant. Non pour copier ce dernier, mais plutôt pour se laisser influencer par les bonnes idées qu'on pourra y trouver, en tenant compte des différences existant entre les deux milieux.

5 Repérage des moyens à améliorer

Cette étape sert à cerner les moyens solidement implantés, les précaires et... les absents. Pour y parvenir, on se référera, bien sûr, au diagramme d'une unité plus performante, mais on fera aussi appel à la créativité des participants.

6 Détermination des moyens à améliorer en priorité

À l'aide d'une matrice de sélection, on évalue par consensus, à partir d'une échelle de 1 à 5, chacun des moyens d'amélioration précaires ou absents, selon les trois critères suivants : le besoin de renforcer chacun de ces moyens, le pouvoir qu'on a d'agir sur eux et leur effet potentiel sur l'amélioration de la sécurité. On calcule le total obtenu par chaque moyen en multipliant les points obtenus pour chaque critère.

7 Planification des moyens de prévention

Dernière étape, le groupe établit la cible d'amélioration sur une période de trois ans. Puis il décide, à partir de la matrice de sélection, des moyens à utiliser pour atteindre cette cible. Enfin, il s'entend sur les actions concrètes à réaliser pour développer ces moyens.

Ça vous tente d'essayer ? □

Bernard LaMothe

Comment lui couper l'herbe sous le pied...

Accès Montréal **Une intervention** **ultrarapide**

Ce n'est pas parce qu'il faisait un temps magnifique, ce jour-là, que les employés du petit bureau d'Accès Montréal du quartier Rivière-des-Prairies oublieront la matinée du 11 mars 1994. Et pour cause. Ils sont à leur pause-café quand trois cagou-lards armés surgissent en trombe. Vociférant, les malfrats leur arrachent les clés, verrouillent la porte d'entrée et ferment tous les stores.

Les employés sont terrorisés; les voleurs les menacent de mort et s'emparent brutalement de leurs portefeuilles, de leurs cartes de crédit, et même de leurs clés d'auto. Ils les forcent ensuite à ouvrir le coffre-fort, puis les ligotent et les abandonnent sans ménagement sur le plancher de l'arrière-boutique. Fin de l'épisode infernal.

EST-IL POSSIBLE
DE NEUTRALISER
LE FLÉAU ?
LA VILLE DE
MONTRÉAL,
SEARS CANADA
ET HYDRO-
QUÉBEC
ONT TROUVÉ
DES SOLUTIONS
ASTUCIEUSES...

Une fin sans conséquence grave puisque personne n'a été blessé? Pas vraiment... Car les cambrioleurs ont beau avoir pris la poudre d'escampette à peine dix minutes après leur intrusion, ils ont eu le temps de ravager

en profondeur la psyché des employés, de même que celle d'une collègue dont la période de travail commençait à 10 heures et qui est arrivée presque sur ces entrefaites. Personne n'a été blessé — du moins, physiquement — mais le dommage psychologique est néanmoins considérable. Enfin libérée, l'une des victimes — qui ne touchait pourtant jamais au tabac — grille un paquet de cigarettes en moins d'une heure. L'autre doit être conduite immédiatement à l'hôpital, souffrant d'un violent choc nerveux.

Que faire? Cette question, René Therrien, alors assistant-directeur au Service des relations avec les citoyens de la Ville de Montréal, ne se la pose pas très longtemps. Dès qu'il apprend la nouvelle, il saute dans sa voiture avec quelques collègues et franchit, sans perdre une minute, les 22 kilomètres qui séparent le centre-ville du quartier Rivière-des-Prairies. « Le seul

fait que des gestionnaires se soient rendus immédiatement sur place a été capital

pour la suite des choses », a-t-il expliqué lors du colloque sur la violence au travail

organisé au printemps

1997 par le Centre patronal

de santé et de sécurité du travail du Québec. « Les employés se sont rendus compte qu'on prenait leurs intérêts à cœur, et ça nous a donné beaucoup de crédibilité, par la suite. La situation aurait été probablement bien différente si on s'était contentés de rester dans nos bureaux. »

Et comment! Car, dans les heures qui suivent le braquage, le téléphone arabe se met à sonner furieusement dans les douze autres bureaux d'Accès Montréal. On est d'autant plus inquiet que les employés, qui manipulent souvent de coquettes sommes, travaillent seuls à certaines heures, sans

NOUS AVONS RÉUSSI À
DÉSAMORCER LA CRISE, MONSIEUR.
MISSION TERMINÉE.



Illustration Benoît Laverdière

supérieur immédiat, dans des locaux situés le long de rues passantes, parfois au cœur de quartiers « chauds ». Bien vite, c'est la surenchère et de très anciens problèmes refont surface; on peste contre la sécurité, bien sûr, mais aussi contre la ventilation des locaux, l'inconfort des sièges, etc. Certains employés du service — qui traite plus d'un million de demandes de renseignements par an — se permettent même de répondre plutôt cavalièrement au public... Bref, c'est l'état de crise, et l'atmosphère de travail, jusqu'ici correcte, risque d'être perturbée irrémédiablement.

À la Ville de Montréal, on a tout de suite compris qu'il ne fallait pas « gérer » seulement le vol, mais toute la crise. « En grec, le mot crise signifie choix, décision, précise René Therrien. Et c'est précisément ce qu'on a fait... des choix! »

Le temps presse, d'autant qu'on craint que des journalistes ne s'emparent de l'affaire et n'y ajoutent une touche de sensationnalisme propre à effrayer encore plus les employés. Une « cellule de crise » est donc mise sur pied. Son rôle? Écouter les doléances, les craintes et les suggestions des employés, faire baisser la tension et prendre rapidement des décisions, en évitant soigneusement de tomber dans la « réunionite aiguë ». On organise aussi une réunion générale du personnel, de façon à rétablir les faits et à couper court aux rumeurs ou aux fabulations engendrées par la peur et l'insécurité.

Les gestionnaires prennent ainsi une foule de mesures immédiates. Ils accordent aux employés la permission de faire des heures supplémentaires, de façon à éviter que des préposés se retrouvent seuls à certaines heures, comme pendant les repas. Ils leur offrent aussi l'occasion de participer à des séances de *debriefing* post-traumatique. Ils s'attaquent, en plus, à la révision des protocoles internes de sécurité. Il est décidé, notamment, d'éliminer le paiement en liquide, du moins jusqu'à nouvel ordre : « Les agents, qui avaient souvent plus de 600 \$ dans leur tiroir-caisse, ne voulaient plus encaisser d'argent », commente René Therrien, précisant que les bureaux d'Accès Montréal servent aussi bien à percevoir les contraventions que les droits d'inscription des



Le rôle d'une cellule

de crise? Écouter les

doléances, les craintes

et les suggestions

des employés, faire baisser

la tension et prendre

rapidement des décisions.

nouveau-nés à l'état civil. « Bien des dépanneurs se font voler pour beaucoup moins... On a donc modifié nos façons de faire et, aujourd'hui, avec l'introduction des cartes de débit, il n'y a plus qu'un seul tiroir-caisse par bureau. Ça a réglé le problème. On a aussi demandé aux agents de remettre les clés des coffres-forts; on s'est rendu compte que les voleurs savaient qu'ils les avaient. Tout le monde a collaboré. » L'adoption de ces mesures a facilité de manière significative la réduction à sa plus simple expression de la circulation de l'argent dans les bureaux d'Accès Montréal.

De l'art de dénouer une crise, et d'en profiter pour faire des changements salutaires!

Sears Canada **Main de fer et gant de velours**

Dans cette entreprise de commerce de détail, le nombre des arrestations « avec violence physique » a fléchi considérablement depuis 1975. Employeurs et travailleurs croient, eux aussi, dur comme fer aux bienfaits de la prévention. François Martineau, directeur de la Protection des ressources pour l'ouest de Montréal, en sait quelque chose, lui qui a dû intervenir à maintes reprises contre le vol à l'étalage. Une situation éminemment génératrice de tension et parfois de violence. « Il est essentiel de bien former les agents de sécurité, affirme-t-il. En faisant preuve de professionnalisme lors d'une arrestation, ils donnent moins prise à la violence. Autres avantages de la formation : on sécurise tout le monde — enquêteurs, clients, employés et même prévenus —, on diminue les plaintes et on évite de ternir notre image publique. »

Pour François Martineau, pas d'erreur, un plan d'action contre la violence, ça marche! À condition toutefois de respecter certains paramètres. Ainsi, les agents de sécurité qui procèdent à une arrestation doivent

respecter des règles strictes. On leur apprend à aborder un suspect, à l'informer de ce qui l'attend de même qu'à reconnaître les signes précurseurs de violence¹. « Lors des arrestations, près de 90 % des suspects se conforment aux consignes et suivent les agents sans violence physique », précise François Martineau.

Reste les 10 % d'irréductibles, qui refusent carrément de collaborer et de suivre les agents dans leur bureau. Là aussi, le plan d'action est efficace. « On demande alors à nos agents d'être fermes, mais patients. Ils doivent expliquer au prévenu son intérêt de se conformer de même que la seule alternative possible : la manière douce ou la forte, si nécessaire. Plus des trois quarts obtempèrent sur-le-champ ! »

Un plan d'action

contre la violence,

ça marche !

À condition, toutefois,

de respecter certains

paramètres.

Mais parfois, la violence est inévitable. Encore là, tout est affaire de doigté et de prudence... « Il faut analyser l'environnement et ne pas appréhender quelqu'un qui résiste si l'on est seul », conseille François Martineau, en citant l'exemple fortement médiatisé d'un enquêteur poignardé alors qu'il tentait d'arrêter un voleur à l'étalage. Il l'avait poursuivi jusque dans le stationnement d'un centre commercial. « En tout temps, il faut rester calme et ne jamais provoquer ou braver le suspect. C'est d'ailleurs ça qui est souvent le plus difficile. Ne jamais le prendre " personnel " ... L'ego du voleur, comme celui de l'enquêteur, est le problème majeur. » Investir dans la formation, une recette éprouvée...

Hydro-Québec **L'art de traiter avec** **des abonnés difficiles**

À Hydro-Québec, on a trouvé aussi un moyen de prévenir les agressions à caractère physique, verbal ou sexuel dont sont victimes les employés appelés à traiter avec les abonnés peu commodes. « Nous sommes parvenus à réduire le nombre d'agressions de 50 % », déclare fièrement Johanne Daviau, coordonnatrice du dossier « Violence au travail » pour la région de Richelieu, à Hydro-Québec.

Un sondage mené par le comité de santé et de sécurité auprès de tout le personnel de cette région a d'abord permis d'évaluer l'ampleur du problème, tout en déterminant les personnes dites à risque : releveurs de compteur, agents de recouvrement, téléphonistes, en fait tous les employés de bureau en relation avec les abonnés.

Un comité paritaire a ensuite été formé et a préparé un plan d'action comportant les trois principes directeurs suivants : tolérance zéro, engagement de l'employeur à protéger ses employés, traitement rapide des situations dénoncées.

Les releveurs de compteurs et les agents de recouvrement, plus susceptibles de subir la mauvaise humeur de quelques abonnés, qui vont dans certains cas jusqu'à ordonner à leur chien de les attaquer, ont d'abord été ciblés. En plus d'une carte plastifiée où figurent les numéros de tous les corps policiers de la région, un téléphone cellulaire a été mis à la disposition des agents de recouvrement et de ceux qui en ressentent le besoin. « On leur demande de faire confiance à leur sixième sens et de s'abstenir de toute visite lorsqu'ils ont la conviction que leur santé ou leur sécurité est menacée », ajoute M^{me} Daviau.

Au besoin, les employés peuvent décider de se faire accompagner de policiers pour entrer chez ces clients. Après qu'un événement a été rapporté au gestionnaire, celui-ci doit communiquer avec l'abonné pour lui mentionner qu'Hydro-Québec ne tolère aucune forme de harcèlement ou d'agression à l'endroit de ses employés. Dans la plupart des cas, la tension tombe et les gens s'excusent.

« Le personnel constate que l'entreprise se soucie de son bien-être et l'apprécie beaucoup », fait remarquer M^{me} Daviau. « Tous sont gagnants en fin de compte ! » □

André Lachance



Illustration Ninon Pelletier

¹ Voir dossier « Violence au travail – Le temps des solutions », dans *Prévention au travail* d'octobre-novembre-décembre 1996 (vol. 9, n° 5, p. 7-14).

Jour après jour, mois après mois, le souci de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles se répand au Québec. Dans cette chronique destinée à diffuser l'information, Prévention au travail vous propose de courts extraits d'articles et de reportages, aussi variés que possible, publiés par ses partenaires dans des revues, magazines ou bulletins de liaison.

La trajectoire de Troie

« Nathalie Troie, directrice de la production pour l'entreprise Industrie Troie discutait récemment avec *Prévenir ensemble!* des résultats obtenus par l'entreprise en matière de prévention des lésions professionnelles. [...]

« Quel est le facteur le plus important en prévention ?

« La formation est essentielle pour améliorer le niveau de connaissance et le niveau de compétence de nos travailleuses. Depuis que nous avons instauré une procédure pour les enquêtes et l'analyse de nos accidents, nous avons constaté une diminution des lésions grâce aux recommandations suggérées par les enquêteurs. Il est intéressant de préciser que l'enquête est réalisée conjointement par le chef d'équipe, la responsable du dossier SST et une travailleuse. De plus, un changement de philosophie s'est opéré dans l'entreprise. Les travailleuses ont intégré les notions de prévention à différents niveaux. Par exemple, dès l'apparition de douleurs ou de symptômes, on étudie le poste et, si aucune solution n'est trouvée, on réfère le cas à une ressource externe en ergonomie. »

Prévenir ensemble!, bulletin de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « Habillement », vol. 11, n° 5, décembre 1997, janvier-février 1998, p. 1.

Pompiers à l'école

« Le Centre de formation aux mesures d'urgences (CFMU) exploité par l'Institut maritime du Québec a pour mission d'assurer la formation et le perfectionnement de la main-d'œuvre dans tous les domaines reliés aux

mesures d'urgence et de sécurité en général. [...] Le CFMU comprend une caserne permettant d'habiller 24 pompiers à la fois. À proximité se trouve un laboratoire où se tiennent des exercices intérieurs, tels un parcours avec obstacles pour les appareils de protection respiratoire autonomes, les exercices de colmatage, etc. À l'extérieur, les pompiers disposent d'une maquette d'acier de 250 m², compartimentée sur trois étages, permettant de tenir une multitude d'exercices relatifs au combat d'incendie, aux techniques de sauvetage, à la formation sur les espaces clos, à l'utilisation des appareils de protection respiratoire autonomes et aux techniques de ventilation pour n'en nommer que quelques-uns. »

L'APSAM, bulletin de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail secteur « Affaires municipales », vol. 7, n° 1, printemps 1998, p. 8.



Labo modèle

« Il est assez rare qu'une action de prévention nous donne entière satisfaction. Généralement, on considère que l'on aurait pu faire un peu plus. Cependant, lorsque cela arrive, l'intervention et plus particulièrement ses résultats deviennent un modèle, une référence. C'est le cas avec le laboratoire de microbiologie du pavillon L'Hôtel-Dieu du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ) qui a été complètement réaménagé en 1996. Ce projet renferme des réalisations exceptionnelles d'un point de vue de la sécurité du travail. Mais ce qui est encore plus exceptionnel, c'est que ce projet n'est pas en soi une intervention de prévention. C'est un projet de rénovation qui a intégré des préoccupations de sécurité et de fonctionnalité à un tel niveau qu'elles sont devenues le fil conducteur du projet.

« Le laboratoire de microbiologie regroupe les activités de diagnostic, d'enseignement et de recherche et ce,

pour les secteurs de bactériologie, de parasitologie, de mycobactériologie, de mycologie, de sérologie et de virologie. Son opération est garantie par une équipe de plus de 25 personnes. [...] On a réussi à assurer des mécanismes de sécurité d'un niveau élevé et ce, malgré de très fortes contraintes architecturales. Le secteur d'activité de confinement 3, malgré le peu d'espace, est digne de mention par rapport à plusieurs laboratoires cliniques du Québec. »

Objectif Prévention, revue d'information de l'Association pour la santé et la sécurité du travail, secteur « Affaires sociales », vol. 21, n° 1, 1998, p. 12.



Comme un vêtement...

« Un programme de prévention est à un chantier de construction ce qu'un vêtement sur mesure est à une personne. Qu'il soit de petite, moyenne ou grande taille, votre chantier de construction est unique, ne l'oubliez pas. Votre programme de prévention doit l'être tout autant. Il doit refléter les particularités de chaque chantier et vous permettre d'encercler les dangers présents en fonction des travaux que vous devez y exécuter. Le papier que vous utilisez pour faire votre programme se recycle, mais pas votre programme de prévention.

« Il comportera les trois étapes suivantes : l'identification, la correction et le contrôle du danger. [...] Grâce à votre programme de prévention, vous aurez en main un outil de gestion des plus efficaces, puisqu'il vous aidera à prévenir les événements indésirables et leurs conséquences négatives. Vos résultats s'amélioreront, et surtout, seront durables. »

Prévenir aussi, bulletin d'information de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « Construction », vol. 13, n° 1, mars 1998, p. 3.

19 au 22 septembre 1998
Vienne (Autriche)

ICCEF 98. 8^e Conférence internationale sur les effets combinés des facteurs d'environnement

Renseignements :

ICCEF '98
Institute of Environmental Hygiene
Universität Wien
Kinderspitalgasse 15
A-1905 Wien
AUTRICHE

21 au 25 septembre 1998
Helsinki (Finlande)

PREMUS-ISEOH 98. 3^e Conférence scientifique internationale sur la prévention des troubles musculo-squelettiques professionnels
13^e Colloque international sur l'épidémiologie en médecine du travail

Renseignements :

Mirja Kallio
Finnish Institute of Occupational Health
Topeliuksenkatu 41aA
FIN-00250 Helsinki
FINLANDE
Tél. 358 9 47 471
Télec. 358 9 4747 548
C. élec. mkal@occuphealth.fi

4 au 7 octobre 1998
Québec (Québec)

Congrès conjoint de l'AMTQ et de l'Association canadienne de médecine du travail et de l'environnement

Renseignements :

Association des médecins du travail du Québec
1100, avenue Beaumont, bureau 505
Mont-Royal (Québec) H3P 3E5
Tél. (514) 344-1662
Télec. (514) 737-6431

6 au 9 octobre 1998
Essen (Allemagne)

Security 98. 13^e Salon et congrès international de la sécurité

Renseignements :

Messen Essen
Security 98
Postfach 10 01 65
D-45001 Essen
ALLEMAGNE
Tél. (49) 0201 7244 0
Télec. (49) 0201 7244 435

1^{er} au 3 novembre 1998
Saint John (Nouveau-Brunswick)

Conférence en matière de santé et de sécurité

Renseignements :

France Haché, responsable des affaires publiques
Commission de la santé, de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (CSSIAT)
Case postale 160
Saint John (Nouveau-Brunswick) E2L 3X9
Tél. (506) 632-2200
Télec. (506) 632-4999

18 et 19 novembre 1998
Montréal (Québec)

Conférence sur la réforme du financement à la CSST

Renseignements :

L'Institut Canadien
Tél. (514) 875-2579
Télec. (514) 875-6212

5 au 7 octobre 1999
Montréal (Québec)

Conférence internationale sur la sécurité des systèmes industriels automatisés

Appel de communications :
15 septembre 1998

Renseignements :

Linda Savoie
IRSST
505, boulevard de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec) H3A 3C2
Tél. (514) 288-1551
Télec. (514) 288-7636
C. élec. conference.1999@irsst.qc.ca
Internet : www.irsst.qc.ca/conference

conférences
mtq
de l'irsst

automne 1998

Le jeudi 17 septembre

Coordination des soins de santé pour les travailleurs accidentés du dos
D^r Michel Rossignol
Direction de la santé publique
Régie régionale Montréal-Centre

Le jeudi 29 octobre

Santé, sécurité et organisation du travail dans les emplois de soins à domicile
M^{me} Esther Cloutier
Programme organisation du travail
IRSST
M^{me} Hélène David
GRASP
Université de Montréal

Le jeudi 12 novembre

Adaptation des rythmes circadiens au travail posté
D^r Diane Boivin
Centre de recherche de l'Hôpital Douglas
Université McGill

Le jeudi 3 décembre

Les orientations de recherche de l'IRSST pour les années à venir
M. Jean Yves Savoie
Directeur général
IRSST

Endroit :

IRSST, 505, boulevard de Maisonneuve Ouest
Montréal, Salle 1122

Heure : 12h30 à 13h30

Accès gratuit

Aucune réservation nécessaire

Renseignements :

(514) 288-1551, poste 291

Un outil pas comme les autres

Dès l'automne prochain, les partenaires et les membres des associations sectorielles paritaires pourront compter sur un outil décidément pas comme les autres. À tous ceux qui se mettent martel en tête quant aux dangers du travail en espaces clos, l'ASP-Affaires municipales (APSAM) distribuera en effet un document multimédia intégrant vidéo, disque optique compact et guide conventionnel. « La vidéo sera prête pour la prochaine campagne annuelle de prévention qui se tiendra en octobre », selon Denise Gilbert, de l'APSAM. Le disque optique compact devrait être disponible vers la fin de l'année.

Le document, qu'on veut attrayant et convivial, décrira notamment les risques et les dangers inhérents aux espaces clos, les mesures préventives et d'urgence, la formation des sauveteurs, etc. On espère ainsi sensibiliser travailleurs et employeurs à l'importance de la prévention.

Une bonne nouvelle! □ AL

Des activités de prévention, en veux-tu, en v'là !

Comment élaborer un plan d'action en prévention? Un plan de communication? Ces questions, tout comité de santé et de sécurité nouvellement formé se les pose.

La prévention en action, guide produit par l'Association pour la santé et la sécurité du travail, secteur Affaires sociales (ASSTSAS), propose 29 activités de prévention destinées à ces comités, ainsi qu'à ceux qui se cherchent un second souffle. Conçu pour le secteur de la santé et des services sociaux, l'ouvrage peut néanmoins être utile à tout responsable ou groupe désireux de prévenir les lésions professionnelles.

Les sujets traités sont variés : évaluation ergonomique d'un poste de travail, formation des travailleurs, enquête et analyse d'événements accidentels, entretien préventif, prévention des agressions, SIMDUT, etc. Chaque thème est abordé par quelques questions clés qui permettent d'en saisir rapidement l'importance; utilité, implantation, limites et effets découlant de sa mise en œuvre sont alors circonscrits.

On peut obtenir *La prévention en action* au prix de 19,95 \$ en s'adressant à l'ASSTSAS. Tél. (514) 253-6871 ou 1 800 361-4528. □ FM

L'anatomie sous le bistouri...

Après sept ans de discussions, voici qu'un comité de spécialistes vient de normaliser le vocabulaire de l'anatomie du corps humain. Mis sur pied par la Fédération internationale de l'anatomie, le projet met fin à cent ans de controverses.

Lancé en latin et en anglais en août 1996, la nouvelle nomenclature normalise un vocabulaire actuellement ponctué de régionalismes et d'imprécisions. Par exemple, la rotule (petite roue, en latin) s'appellera désormais *patela* (gros os plat, en latin). Se trouvent également parmi les « dénommés » le coude, qui devient officiellement le *cubitus* et les amygdales, poétiquement rebaptisées *tonsiles palatines*.

Environ 1000 mots, sur les 6000 décrivant l'anatomie humaine, ont été remplacés de la sorte. La liste complète a été approuvée par des spécialistes du monde entier. Une commission se charge actuellement de traduire cette nouvelle terminologie dans toutes les langues. □ FM

Source : Agence Science-Presses.



Une trousse d'information sur le SIDA en milieu de travail

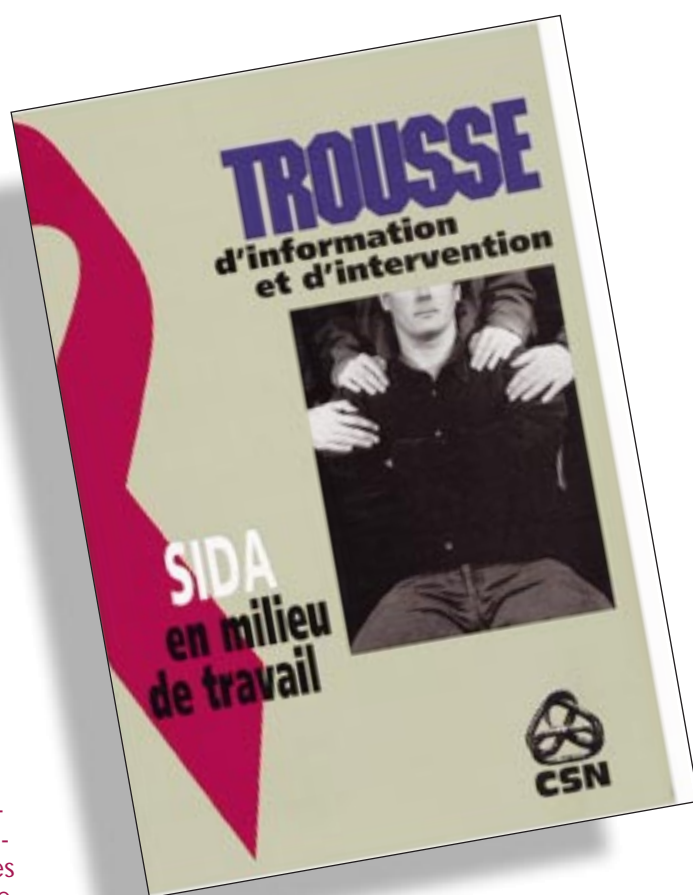
Dans la pochette de gauche, un guide d'information et d'intervention. Dans celle de droite, un manuel de premiers soins. La trousse a été produite par la Confédération des syndicats nationaux (CSN), pour ses membres et aussi pour d'autres organismes et groupes communautaires.

Le guide s'applique d'abord à démystifier la maladie. Il rappelle les droits et responsabilités de chacun des partenaires. Il propose aussi de mettre sur pied un programme d'action et d'information ainsi qu'une démarche syndicale sur le SIDA en milieu de travail. On y trouve également une liste de personnes-ressources à contacter en cas de besoin, et un répertoire des endroits où un service de dépistage anonyme du VIH est offert.

Le manuel de premiers soins explique la marche à suivre en cas d'exposition accidentelle (coupure, morsure, piqûre, éclaboussure, etc.) à un liquide biologique potentiellement contaminé. Il répond aussi à plusieurs questions sur le test de dépistage du VIH.

L'initiative émane du Conseil central du Montréal métropolitain. Son président, Arthur Sandborn, explique que « l'augmentation effarante du nombre de cas à Montréal a forcé les militants et militantes à réagir ». Claudette Carbonneau, vice-présidente de la CSN, estime que la trousse viendra en aide à plusieurs directions syndicales, trop souvent démunies face aux questions soulevées par les cas de SIDA.

Comme le fait remarquer le Dr Réjean Thomas, directeur de la clinique L'Actuel, « l'émergence de la trithérapie permet maintenant de considérer le SIDA comme une maladie chronique et non plus mortelle; les milieux de travail doivent donc se préparer à voir de plus en plus de personnes séropositives réintégrer leur emploi ». Actuellement, seulement 5 % des entreprises québécoises disposent d'une politique sur le SIDA en milieu de travail. Ce document arrive donc à point nommé... □ FM



Dix-sept pays dans l'AIR

Créée en 1995 par le Dr Henri Jammet, l'Association internationale de radiothérapie (AIR) regroupe environ 150 médecins et chercheurs en radiobiologie et en épidémiologie. Dix-sept pays, dont le Canada, en font partie; deux organismes internationaux, l'Organisation mondiale de la santé et le Bureau international du travail, participent aussi à ses activités.

Le rôle de l'AIR? « Fédérer les experts disséminés dans le monde, spécialistes du traitement médical des victimes atteintes par de fortes doses de rayonnements ionisants ». L'association souhaite promouvoir la recherche scientifique et la mise au point de techniques expérimentales pour « définir une approche commune en matière de diagnostic et de traitement des grands irradiés ». Elle s'efforce aussi « d'encourager la coopération entre ses membres afin d'organiser un réseau international d'assistance médicale en cas d'accidents d'irradiation ». □ MLF

Source : Travail & Sécurité, n° 562-563, juillet-août 1997.

Un « Bureau » pour les accidents majeurs

On peut — on doit! — tirer des leçons pour l'avenir, quand survient un accident industriel. Voilà pourquoi la Commission européenne a décidé que les catastrophes survenant au sein de l'Union européenne devaient servir à l'ensemble de l'Europe des Quinze. D'où l'idée de mettre sur pied le Bureau pour les risques d'accidents majeurs, à Ispra, dans le nord de l'Italie.

Le mandat du Bureau? En gros, analyser les accidents déjà déclarés, diffuser des informations auprès des autorités nationales et du public, et enfin administrer le Centre communautaire de documentation sur les risques industriels.

Il existe une brochure qui explique en quoi consiste le Bureau et qui décrit ses principales activités. Ça vous intéresse? Voici l'adresse : Bureau pour les risques d'accidents majeurs (BRAM), TP 670 – 1-21020 Ispra (Va) ITALIE. Tél. (secrétariat) 39 332 785 485; téléc. 39 332 789 007. □ MLF

Le Service du sauvetage minier célèbre ses 50 ans

Paul Fortin

Les mines, il connaît. Il y a travaillé à titre de technicien, puis de superviseur.

Chef du Service du sauvetage minier à la CSST depuis 1987, M. Fortin est l'auteur de l'Histoire du sauvetage minier au Québec, 1948-1998, dont la parution coïncide... mine de rien, avec la célébration du 50^e anniversaire. Le document, passionnant, nous emmène sous terre, au cœur de notre passé et de ceux qui l'ont fait.



Photo Robert Richervey

■ **Prévention au travail** : Comment tout a-t-il commencé ?

■ **Paul Fortin** : Le Service a été mis sur pied à la suite d'un incendie à la mine East Malartic, en 1947. Douze mineurs y ont trouvé la mort. Peu de temps après la tragédie, le gouvernement décidait de doter le Québec d'un service de sauvetage minier. Au départ, il dépendait du Service d'inspection du ministère des Mines. Lorsque la CSST a été créée, tous les services d'inspection des différents ministères de l'époque ont été centralisés au sein du nouvel organisme. Nous avons suivi...

■ **PT** : Quelle est votre raison d'être ?

■ **PF** : Le rôle du Service consiste à coordonner les activités reliées à la formation et à l'entraînement des sauveteurs miniers. Le travail de ces derniers, lors d'un incendie ou à la suite d'une explosion, est clair : repérer et secourir tous les travailleurs manquant à l'appel ; localiser et éteindre les incendies et exécuter certains travaux afin de remettre la mine en exploitation. Jusqu'à maintenant, le Service a formé plus de 3 600 sauveteurs.

« Lors d'un incendie ou d'une explosion, le rôle des sauveteurs miniers consiste à localiser et à secourir tous les travailleurs manquant à l'appel, d'expliquer Paul Fortin ; à localiser et à éteindre les incendies ; et à exécuter certains travaux afin de remettre la mine en exploitation. »

Les équipes comptent actuellement 450 membres actifs qui reçoivent une journée complète d'entraînement tous les deux mois. Le Service compte deux postes centraux, l'un, administratif, à Québec, l'autre à Val-d'Or. Et une vingtaine de postes secondaires sur des sites miniers. Il s'agit de locaux mis à la disposition des équipes pour donner la formation et entreposer le matériel. Les appareils sont achetés et gérés par le Service avec des cotisations spéciales prélevées par la CSST auprès des mines. Évidemment, au fil des ans, beaucoup de choses ont changé au sein du Service sur les multiples plans de l'administration,

de la technologie et, bien sûr, de l'organisation du travail dans les mines.

■ **PT** : Justement, comment ça se passait, au début ?

■ **PF** : En 1947-1948, on faisait du minage conventionnel, avec de petits outils. Par exemple, des foreuses sur béquilles manipulées par un seul homme, parfois accompagné d'un aide. Les galeries mesuraient 8 pieds de largeur sur 9-10 pieds de hauteur, et elles étaient sillonnées par des voies ferrées. Les locomotives, mues par accumulateurs, pouvaient provoquer des incendies susceptibles de se propager aux galeries ou aux boisages de chantiers. Puis sont venues les foreuses mécaniques — qu'on appelle aussi des *boring machines* —, utilisées surtout pour faire des « monteries ». Une monterie, c'est une galerie montante. Les tunneliers, engins sur chenilles, avec tête de forage rotative, sont arrivés après. L'évolution des machines a eu pour principal effet de changer la dimension des galeries. Aujourd'hui elles ont de 15 à 20 pieds de largeur et de 12 à 15 pieds de hauteur. Et les rampes qui remplacent les monteries pour relier deux paliers ou deux galeries horizontales, sont longues et très inclinées. Elles représentent un effort supplémentaire pour les sauveteurs.

■ **PT** : Quels types de minerais exploite-t-on au Québec ?

■ **PF** : Dans les années 48, on comptait beaucoup de mines de cuivre, de plomb ou de zinc, de pierres réfractaires et seulement quelques mines d'or. Aujourd'hui, on exploite davantage les gisements d'or qu'à l'époque — surtout en Abitibi —, et aussi du niobium, métal utilisé dans les alliages (Chicoutimi). Enfin, il ne faut pas oublier le sel gemme des îles de la Madeleine, et l'amiante, surtout à Thetford Mines, à Asbestos et dans les Cantons de l'Est. En ce moment, le Québec compte près de 25 mines souterraines.

raconte...

■ **PT** : Même si la technologie a progressé, il y a toujours des dangers d'incendie ?

■ **PF** : L'utilisation de diesels pour le déplacement des véhicules dans les mines entraîne effectivement, comme dans le temps avec les batteries des locomotives, des risques d'incendie. S'il y a une surchauffe des freins, jumelée à des fuites d'huile, et si le feu prend, les pneus des véhicules peuvent s'enflammer et déclencher un incendie majeur.

■ **PT** : Les méthodes de sauvetage, d'hier à aujourd'hui ?

■ **PF** : Autrefois, une équipe appelée à intervenir dans une galerie de petite dimension comptait cinq sauveteurs. Le groupe avançait le plus souvent à pied, en diagonale, de manière à couvrir toute la largeur de la galerie. Le chef d'équipe suivait le mur de gauche tandis que le dernier membre du groupe longeait celui de droite. C'était la seule manière de couvrir tout le sol de la galerie envahie par une fumée plus ou moins dense, et d'arriver à repérer les mineurs affaissés ou les obstacles sur le sol. Aujourd'hui, les galeries étant plus larges et les distances à parcourir plus grandes, les équipes de sauvetage

doivent compter six personnes qui se déplacent toujours en diagonale, sur des rampes en pente et en spirale. Celles-ci ont remplacé le puits vertical, puis les galeries horizontales. Avant de descendre, chaque sauveteur se voit confier une tâche. Lorsque la présence de fumée affecte la visibilité, les membres de l'équipe se relient entre eux à l'aide d'un câble et de mousquetons, et ils se partagent le transport du matériel. Chacun porte un appareil respiratoire autonome. Vers les années 50 à 65, on utilisait des modèles assurant une autonomie d'une durée maximale de deux heures. Aujourd'hui, cette autonomie est de quatre heures.

Le chef d'équipe et son assistant ont un masque-téléphone pouvant être relié à une bobine téléphonique. Un des sauveteurs la déroule, au fur et à mesure de la progression du groupe. Grâce à ce dispositif, le chef et son assistant peuvent communiquer avec le directeur des opérations de sauvetage, à l'extérieur. Ce dernier fait partie du personnel de la mine, et il est secondé par des conseillers techniques en ventilation, en mécanique des roches, etc. Évidemment, chaque mine a son plan d'urgence.

Selon les situations, l'équipe pourra utiliser une caméra à infrarouge thermique afin de pouvoir repérer les victimes plus rapidement, sans devoir parcourir une galerie dans toute sa largeur. Un corps étendu au sol dégage une chaleur différente de celle du roc. C'est le chef d'équipe qui utilise la caméra. Lui et son assistant sont équipés d'un sifflet muni d'une petite poire. En pressant cet accessoire, ils produisent des sons qui leur permettent de guider le groupe, de lui indiquer s'il faut avancer, arrêter, etc.

■ **PT** : Les moyens d'aujourd'hui de combattre le feu ?

■ **PF** : Ils ont évolué. Au début, on construisait des barricades en bois. Ça prenait du temps. Maintenant, nous pouvons utiliser une barricade pneumatique mise au point par la mine Louvicourt et un fournisseur. Imaginez un beigne géant recouvert d'une toile ignifuge. Lorsqu'on gonfle cette barrière, la toile épouse le pourtour de la galerie. Ça donne un mur qui nous

permet d'isoler la section de la mine où l'incendie fait rage. Au centre du beigne, une toile munie d'une porte nous permet, au besoin, de passer de l'autre côté ou d'insérer le tube d'un gros extincteur mécanique muni d'un ventilateur — un générateur de mousse à grande expansion. C'est par ce tube qu'on injecte le produit qui contient une substance chimique et de l'eau. La barricade a pour effet de couper l'oxygène alimentant le feu tandis que la mousse contribue à l'éteindre.

■ **PT** : Des sauveteurs miniers sont parfois formés dans d'autres secteurs d'activité que les mines ?

■ **PF** : Oui, par exemple dans des cas d'excavation, de construction de centrales hydro-électriques souterraines, de tunnels, de travaux de traitement des eaux usées. En fait, de toute autre activité qui se passe sous terre. Parce que les risques sont sensiblement les mêmes que dans une mine.

■ **PT** : Les qualités d'un bon sauveteur ?

■ **PF** : Le sang-froid et la discipline, c'est primordial. La capacité de travailler en équipe, d'accepter des directives et de savoir en donner quand c'est le temps. Et une bonne santé.

■ **PT** : Comment entrevoyez-vous l'avenir du Service ?

■ **PF** : Nous espérons que des innovations permettront aux sauveteurs de se déplacer plus rapidement. Notamment la mise au point d'appareils respiratoires plus légers, plus ergonomiques ; une nouvelle technique qui permettra aux sauveteurs de se déplacer en toute sécurité au moyen de véhicules, plutôt qu'à pied. Enfin, nous comptons bien poursuivre la formation. Mieux et plus on formera de sauveteurs, plus on aura des personnes très sensibilisées, qui sensibiliseront, à leur tour, leurs collègues aux risques du travail sous terre. □

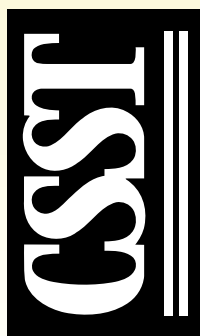
*Propos recueillis par
Christine Chaumény,
mis en forme par
Monique Legault Faucher*



Il y a 52 Semaines de la prévention dans une année...

La prévention des accidents et des maladies du travail n'est pas l'affaire d'une semaine. Elle se pratique au quotidien et demande un suivi constant. Consciente de cette réalité, la CSST lance, dès septembre, une campagne de communication annuelle qui prolongera la réflexion amorcée pendant la Semaine de la santé et de la sécurité du travail.

Diffusée sur les ondes de toutes les radios, la campagne vise, à long terme, à inculquer des valeurs de prévention à l'ensemble de la population québécoise.



La
prévention,
j'y travaille!

Pour recevoir gratuitement
le magazine *Prévention au travail*
il vous suffit d'en faire la demande
en écrivant à l'adresse suivante :

Prévention au travail
Abonnement Québec
525, rue Louis-Pasteur
Boucherville (Québec) J4B 8E7

ou en téléphonant
aux numéros suivants :
(514) 875-4444
1 800 667-4444 (sans frais)

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

