

Contraintes thermiques

Alerte chaude !

Par Marc Tison

UN PAYS FROID, LE QUÉBEC ? ALLEZ-Y VOIR !
DEPUIS 1988, NEUF TRAVAILLEURS SONT MORTS
DES SUITES D'UN COUP DE CHALEUR. UN NOUVEAU GUIDE
PERMET AUX TRAVAILLEURS ET AUX EMPLOYEURS
DE PRÉVENIR CES TRAGÉDIES.

EN CE DÉBUT DE JUILLET 2002, la journée a été très chaude. La canicule de la saison s'est installée pour la première fois. Le thermomètre a grimpé à 33 °C sous un soleil impitoyable. La journée de Sébastien a été longue. Traite du matin dès l'aube. Puis de longues heures passées à engranger les ballots de foin dans le bâtiment érigé à un demi-kilomètre de la bâtisse principale. Près de 22 kg par ballot. Il faut les balancer, un par un, sur le convoyeur. Les empiler dans la grange surchauffée. Ballot, après ballot, après ballot. Ça s'appelle gagner son foin à la sueur de son front. À la sueur du corps entier, en fait. À 16h30, Sébastien a quitté la grange pour gagner le bâtiment principal. Il devait encore s'occuper des animaux. C'était l'heure de la traite et les bêtes attendaient...

Ses collègues ont fini par s'inquiéter de son absence. Vers 17h, ils ont retrouvé Sébastien dans un coin de l'étable. Il gisait face contre terre, inconscient. Son cœur battait à un rythme d'enfer. On lui a retiré son t-shirt et on a appliqué des serviettes mouillées d'eau froide sur sa nuque et sa poitrine. L'ambulance est arrivée quelques minutes plus tard. À 18 h 15, elle parvenait à l'hôpital le plus proche. Sébastien n'avait toujours pas repris conscience. Le décès a été constaté dans les minutes qui ont suivi. La cause de cette mort foudroyante? Coup de chaleur.

Les contraintes thermiques et leur conséquence néfaste, le coup de chaleur, sont encore trop peu connues. « Quand j'ai rencontré l'employeur, raconte Lucie Blain, l'inspectrice de la CSST qui a mené l'enquête sur cet accident, il soupçonnait que la chaleur avait joué un rôle, mais il ne savait pas comment l'exprimer avec précision. Coup de chaleur, inconfort à la chaleur, les mots sont encore mystérieux. « Au Québec, poursuit M^{me} Blain, même s'il y a eu quelques morts depuis 1988, ce n'est pas un phénomène encore bien connu. Pourtant, Dieu sait si les risques sont élevés, car un coup de chaleur survient tout d'un coup! »

Le D^r Pierre Deshaies, médecin conseil en santé communautaire à l'Hôtel-Dieu de Lévis et à la Direction de la santé publique de Chaudière-Appalaches, nous a en quelque sorte rafraîchi la mémoire. « C'est un peu

comme la surchauffe du moteur d'une automobile au plus fort de l'été, illustre-t-il. Normalement, le corps humain est capable de se débarrasser de la chaleur ou encore de la conserver, pour se maintenir à une température à peu près stable. Mais dans des conditions extrêmes, par exemple un travail physique intense, combiné habituellement à une ambiance chaude et humide, il arrive un moment où le corps est incapable d'éliminer la chaleur qu'il produit ou celle provenant de l'environnement. La température corporelle monte alors en flèche. Elle atteint rapidement des niveaux dangereux qui peuvent entraîner la mort. »

Il ne faut pas confondre cette subite élévation de la température avec la fièvre, le plus souvent provoquée par des infections ou certaines maladies inflammatoires, au cours desquelles le « thermostat central est dérégulé, précise le médecin. Dans le cas du coup de chaleur, le thermostat fonctionne bien, mais les mécanismes de refroidissement sont débordés ». Quels sont ces mécanismes de refroidissement ou de thermorégulation, comme on les appelle? Essentiellement de deux types. Il y a d'abord la vasodilatation cutanée. Les vaisseaux sanguins, sous la surface de la peau, se dilatent pour y faire circuler davantage de sang. Pour reprendre la métaphore de l'automobile, c'est comme si le radiateur gonflait ses tubulures pour que plus de liquide de refroidissement y transite. La conclusion va de soi : la pompe circulatoire doit travailler plus fort. Or, la pompe du corps humain, c'est le cœur. « Pendant une journée chaude, le débit de circulation cutanée peut prendre 30% du débit cardiaque total. En temps normal, il s'établit à 5%. C'est un différentiel de 25% qui peut s'installer en quelques minutes. »

L'autre mécanisme est la production de sueur à la surface de la peau. Mais attention, la sudation n'est pas en soi suffisante. Encore faut-il que cette sueur s'évapore. C'est l'évaporation qui produit le refroidissement. Les anciennes outres de peau utilisaient ce principe : elles conservaient leur eau fraîche en permettant l'évaporation au travers du cuir poreux. « Si la sueur ne s'évapore pas, il n'y a aucune perte de chaleur parce que la sueur est à la même température que le corps, explique le D^r Deshaies. Quand on

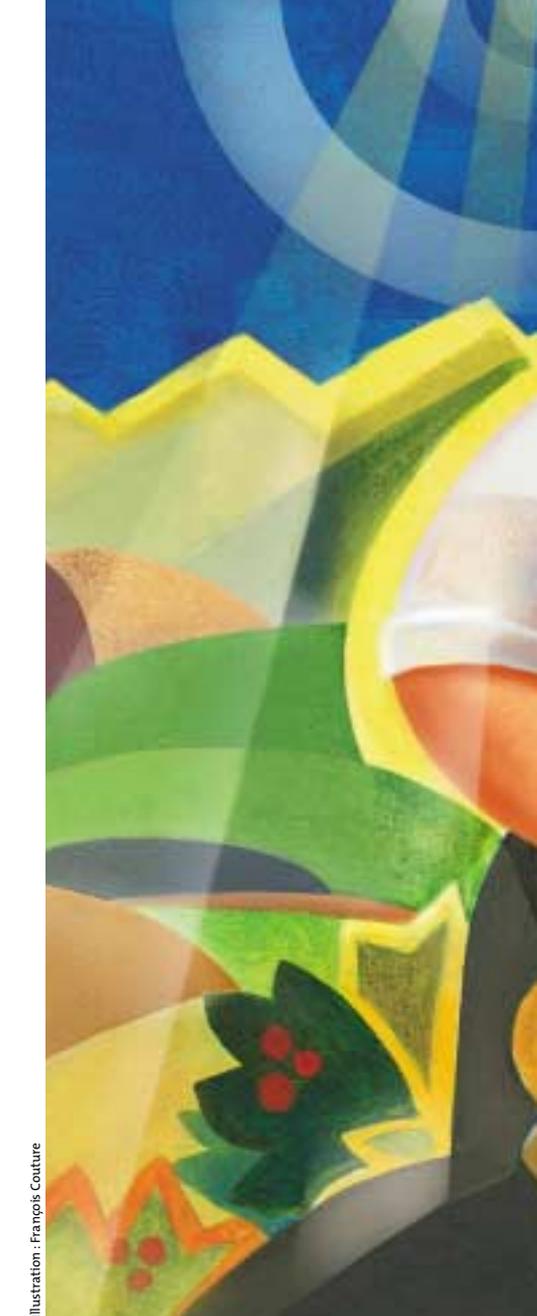


Illustration : François Couture

dégoutte ou qu'on porte des vêtements imperméables, la sueur est totalement inefficace pour refroidir le corps. »

**LORSQUE SURVIENT UN COUP
DE CHALEUR, LA TEMPÉRATURE
CORPORELLE PEUT MONTER
TRÈS RAPIDEMENT
ET ENTRAÎNER LA MORT.**

Si l'air est chargé d'humidité, si le déplacement d'air — le vent par exemple — est nul, cette évaporation à la surface de la peau est fortement réduite. Ajoutez-y encore la chaleur radiante produite par le soleil et vous avez réuni tous les facteurs d'une hausse de la température interne.



Au Québec, le phénomène du coup de chaleur n'est pas encore très bien connu. Travailleurs et employeurs ont tout intérêt à connaître ses signes, ses symptômes et surtout comment il est possible de le prévenir.

Les travailleurs, quand on le leur permet, auront une tendance spontanée à réduire leur rythme de travail pour s'adapter aux nouvelles conditions. « Si on n'est pas poussé et si on n'a pas le syndrome de la performance, comme l'ont souvent les jeunes travailleurs, poursuit le Dr Deshaies, on va ralentir spontanément la cadence. Lorsqu'une personne est soumise à la chaleur et qu'on la laisse vraiment travailler à son propre rythme, elle va ramener son activité à 50%, voire à 30% de sa capacité habituelle de travail. »

Le phénomène d'acclimatation prend plusieurs semaines pour être entièrement complété. Mais déjà, après cinq jours consécutifs de travail, l'organisme s'est suffisamment adapté pour qu'un travailleur, bien hydraté, en bonne forme physique et en bonne santé, puisse reprendre 100% de sa charge habituelle de travail, dans la mesure où les conditions météorologiques sont constantes et n'ont pas encore empiré entre-temps. « Mais c'est malheureusement trop tard pour certaines personnes, si elles n'ont pas été exposées à la chaleur de façon graduelle pendant le travail, signale le Dr Deshaies. Les premiers jours sont vraiment les plus dangereux. »

S'ACCLIMATER

Sébastien était jeune, fort, en santé. Du travail difficile, ardu, il en avait déjà abattu. Et pourtant, il s'est écroulé. Car, en ce début d'été, son organisme n'était pas encore acclimaté à la chaleur. Il était de retour au travail depuis peu, après un arrêt de quelques semaines. « Durant les premiers jours de chaleur, tout le monde se sent mal, parce que l'organisme n'y est pas habitué, note le Dr Deshaies. Le cerveau répond à la chaleur en envoyant le signal de redistribuer le sang un peu partout dans la peau, ce qui entraîne une accélération du cœur. La tension artérielle est alors perturbée. L'appareil cardio-vasculaire ne se trouve plus dans son état d'équilibre habituel et ne peut s'adapter. C'est pourquoi les premiers jours de canicule sont beaucoup plus pénibles. »

BOIRE

« Les travailleurs buvaient beaucoup cette journée-là, raconte l'inspectrice Lucie Blain. Sébastien buvait beaucoup, lui aussi. » Mais pas suffisamment! Les travailleurs avaient pourtant apporté à pied d'œuvre un réservoir de cinq gallons, auquel ils allaient étancher leur soif au besoin. C'est d'ailleurs là qu'était la faille : au besoin, ce n'est pas encore assez.

« L'eau était à la disposition du jeune homme mais pas à portée de main, relève l'inspectrice. Si le corps peut se déshydrater rapidement, le signal de la soif est par contre beaucoup plus lent et tarde à se manifester. Puisque Sébastien continuait à travailler, il continuait à transpirer. Il perdait donc le peu d'eau qu'il pouvait boire et la déshydratation continuait son œuvre. »

Ce processus de déshydratation s'est poursuivi pendant trois journées de dur labeur. « Les gens m'ont dit : " Il en a bu, de l'eau! ", se souvient Lucie Blain. Oui, mais c'est un processus de déshydratation cumulatif, réparti sur trois journées. Il a bu durant la journée même de l'accident, d'accord. Cependant, selon les calculs qui ont été faits, si on tient compte de la perte d'eau déjà élevée subie pendant les deux journées précédentes, il était déjà en voie de déshydratation. L'organisme ne peut pas récupérer à la même vitesse que l'on boit. Beaucoup d'eau se perd et ce ne sont pas les cellules, le cerveau ou le foie qui en bénéficient, mais la vessie! » Il faut donc commencer à boire dès le début de la journée, avant que la soif ne se manifeste. « On ne peut pas absorber plus d'une certaine quantité d'eau dans un certain laps de temps, observe encore l'inspectrice. Par conséquent, on recommande de ne jamais boire plus de 1,5 litre à l'heure, car il peut s'ensuivre des problèmes de distension de l'estomac, ce qui n'est pas particulièrement agréable. Il faut boire de petites quantités fréquemment, par exemple,

250 ml (8 onces) toutes les 15 à 20 minutes »

L'employeur et les collègues de Sébastien ont fait du mieux qu'ils ont pu, reconnaît

Lucie Blain. Et c'est là que réside une part importante du problème. La bonne volonté ne suffit pas. Le phénomène du coup de chaleur, ses causes, ses signes avant-coureurs et ses symptômes sont encore trop mal connus.

« Vu la température extérieure et compte tenu de la charge de travail, cette tâche d'enregistrement du foin



Lorsqu'il fait chaud, il faut commencer à boire de l'eau fraîche, ou encore un mélange d'eau et de jus de fruits, dès le début de la journée, avant que la soif ne se manifeste.



Photo: Robert Etchevery

inspecteur à la Direction régionale de la Mauricie-Centre-du-Québec. Avec leur collègue Jean-Louis Morency, directeur santé-sécurité à la Direction régionale de Québec, ils rédigent un guide d'interprétation de l'annexe du règlement traitant des contraintes thermiques.

Quelques mois après la mort d'un travailleur agricole beauceron survenue en 1994, un comité est formé et chargé de trouver un moyen de sensibiliser le secteur sur les dangers des coups de chaleur. Un agriculteur suggère alors de produire une roulette qu'il suffirait de régler selon les conditions climatiques et de travail, afin de pouvoir évaluer le risque. Ce projet étant trop complexe, on décide plutôt de produire un dépliant simplifié, qui explique le phénomène et donne les grandes

lignes des mesures de prévention à prendre. Mais Jean-Yves Charbonneau, perfectionniste, n'est pas encore totalement satisfait. « Je trouvais que les recommandations aux employeurs n'étaient pas présentées de façon à susciter l'action. En fait, on ne couvrait pas la totalité du problème. L'employeur ne savait pas quoi mettre dans son programme de prévention. » Il manquait des indications claires et précises sur l'évaluation des conditions de travail et la correspondance avec les mesures de prévention. Du concret, quoi!

En 2001, Jean-Yves Charbonneau poursuit sa prospection sur Internet pour fournir davantage d'information aux inspecteurs. Il déniché un document de la EPA-OSHA (Environmental Protection Agency et Occupational Safety and Health Administration, deux organismes américains), le *Guide to Heat Stress in Agriculture*, qui contient notamment une méthode simplifiée d'évaluation des conditions de travail

UN DOSSIER CHAUD

Dès le début des années 1980, les questions de travail à la chaleur tarabustent Jean-Yves Charbonneau, conseiller en prévention à la Direction de la prévention-inspection, et Luc Schreiber,

sous contraintes thermiques. « Je venais de trouver le bon filon! », lance-t-il.

À la suite de sa découverte, la CSST forme un comité provincial sur les contraintes thermiques. Une première réunion est organisée en janvier 2003. Objectif ambitieux : produire un guide de gestion des contraintes thermiques pour le 1^{er} juin suivant. « Il n'y avait pas d'erreurs à faire avec les choix de départ », évoque M. Charbonneau. L'intention initiale était de produire deux versions, l'une adressée aux travailleurs forestiers, l'autre aux travailleurs agricoles. Ce sont ces deux secteurs qui présentent le plus de risques, en raison des efforts physiques qu'exige le travail au plus fort de l'été sous un soleil de plomb. Pour les travailleurs forestiers, l'humidité en forêt est également un facteur aggravant. Les chiffres témoignent crûment des dangers. En effet, sur neuf morts attribuables à un coup de chaleur depuis 1988, quatre sont survenues dans le secteur forêt-scierie et trois dans le secteur agricole.

Devant l'intérêt manifeste de ces guides, on demande que soient produits une troisième version s'adressant, cette fois, à l'ensemble des secteurs et aussi un guide de poche à l'intention des travailleurs.

**LES ENFANTS, LES PERSONNES
ÂGÉES ET LES AMATEURS
DE SPORTS DE PLEIN AIR
SONT TOUS SUSCEPTIBLES
DE SUBIR UN COUP DE CHALEUR.**

À la mi-avril 2003, le contenu définitif, en partie inspiré du guide américain, est remis à la Direction des communications. En prime, on y suggère la roulette naguère proposée par l'agriculteur. La production met les bouchées doubles. Début juin, les premiers exemplaires sortent des presses. Dans les délais.

LES PRÉSENTATIONS

Un guide de prévention doit atteindre un équilibre très délicat entre, d'une part, la quantité et la précision de l'information et, d'autre part, la lisibilité et la clarté du document. Il doit être exhaustif sans être rébarbatif, aller à l'essentiel sans prendre de raccourcis réducteurs, facile à consulter sans pour autant être infantilisant. Ultiment, c'est l'utilisateur qui en sera juge. « On

ne peut pas trop simplifier le phénomène des contraintes thermiques, estime Luc Schreiber, car il faut tenir compte de plusieurs facteurs environnementaux, tels la température de l'air, l'humidité, le rayonnement, la vitesse du vent. Sans oublier la dépense énergétique du travailleur. Il peut, en outre, y avoir des facteurs de corrections pour les vêtements et l'état d'acclimatement.

Ça ne peut jamais être très simple. Mais le guide propose une approche assez facile, qui constitue un bon compromis entre une simplicité excessive et la complexité du règlement. »

Chaque guide se présente sous la forme d'un dépliant cartonné. La couverture illustre une scène qui identifie le secteur visé : un travailleur agricole, un travailleur forestier. Le guide général met en évidence une femme taillant un arbuste, car le dernier coup de chaleur mortel a fauché un travailleur paysagiste. Chacun montre une coupure de presse où un coup de chaleur mortel est relaté.

En ouvrant le guide, on découvre trois volets. Un premier bloc présente le problème et indique la marche à suivre.

« Le document que nous avons préparé n'offre pas seulement une méthode simple d'évaluation du milieu de travail. Il présente aussi une méthode de prévention. On explique à l'employeur ce qu'il faut faire », note Jean-Yves Charbonneau.

« Il fallait expliquer l'outil pour que les gens puissent s'en servir, souligne M. Charbonneau. Il faut beaucoup d'espace pour le faire. Mais une fois qu'on comprend, pas besoin d'y revenir. »

Un second bloc décrit comment utiliser l'outil d'évaluation. C'est là que bat le cœur du guide. Une petite explication technique s'impose ici. Pour évaluer les contraintes thermiques, la mesure la plus couramment utilisée en Amérique du Nord est l'indice WBGT, pour *Wet Bulb Globe Temperature*. Exprimé en degré Celsius (°C), cet indice tient compte de la température ambiante, des mouvements de l'air, de la chaleur radiante et de l'humidité. Plus l'indice augmente, plus les mesures préventives doivent être sérieuses. Il

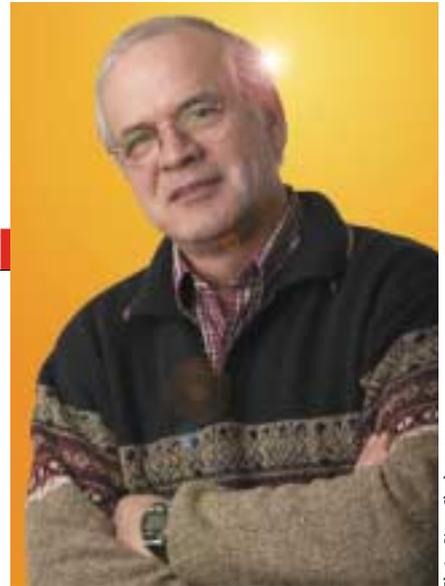


Photo : Pierre Charbonneau

existe des appareils de mesure sophistiqués — donc coûteux — qui donnent directement cet indice.

Pour faciliter la tâche aux employeurs, qui n'ont pas facilement accès à ces appareils, le guide utilise une méthode d'évaluation simplifiée et beaucoup plus accessible, la température de l'air corrigée. Quatre facteurs sont pris en compte : la température de l'air mesurée à l'ombre, le taux d'humidité de l'air — obtenu auprès du bureau local de la météo, ou mieux, mesuré avec un hygromètre —, l'ensoleillement et enfin le type de vêtement que doivent porter les travailleurs.

Allons-y d'un petit exemple, qui sera plus éloquent. La température de l'air s'élève à 29,5°C. Aucun nuage ? On ajoute 5°C. L'humidité relative de 50% vaut 3,5°C de plus. Les travailleurs portent une combinaison de coton ? Addition de 4,4°C. La température de l'air corrigée s'établit donc à 42,4°C. Avec cette donnée, il est facile de repérer le degré de risque correspondant, gradué selon que le travail est léger, moyen ou lourd. Autre innovation inédite, l'outil permet aussi de trouver la fréquence à laquelle il faut boire un verre d'eau de 250 ml. Le travailleur exposé aux conditions de notre exemple devra avaler un verre toutes les 10 minutes. « La documentation spécialisée contenait des recommandations sur la consommation d'eau, relève l'inspecteur Luc Schreiber. Mais, avec le guide, les travailleurs ont les données immédiatement sous les yeux en faisant leur évaluation. »



Illustration : François Couture

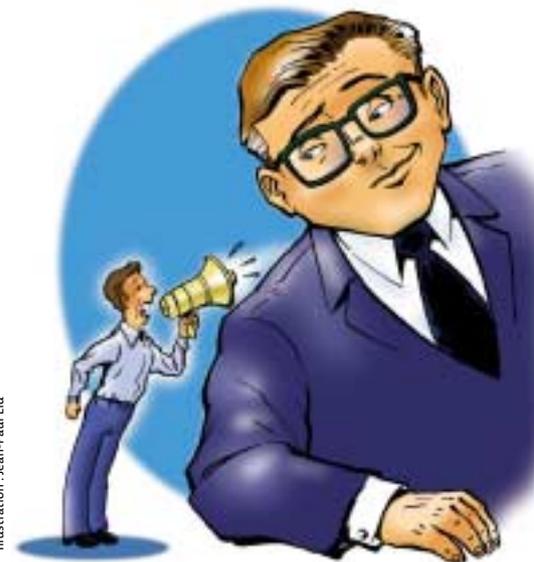
EN COULEURS

L'outil d'évaluation affiche quatre niveaux de risque. Zone **verte**, le risque est faible. La **jaune** signale un risque plus préoccupant. La **rouge**, une contrainte thermique élevée. « Un des gros débats et une des grosses difficultés consistaient à tenir compte du cas des travailleurs non acclimatés, relate Luc Schreiber. Notre règlement ne mentionne que ceux acclimatés. Intégrer la notion de précautions particulières pour les non acclimatés a demandé réflexion et suscité certains débats. » Il s'agissait d'établir des paramètres qui protègent les travailleurs non encore acclimatés, sans pour autant imposer aux employeurs des mesures universelles trop strictes et mal adaptées aux cas particuliers. « On veut protéger les travailleurs, mais sans pour autant arrêter tous les chantiers du Québec! », s'exclame-t-il.

Aux trois catégories directement inspirées du *Guide to Heat Stress in Agriculture* américain, le comité a donc ajouté une zone intermédiaire **vert pâle**, intercalée entre les zones **verte** et **jaune**. Sur l'outil, quand le croisement entre l'intensité du travail et la température de l'air corrigée donne sur cette zone, il faut prendre des mesures supplémentaires à l'endroit des travailleurs non acclimatés. « Nous allons au-delà du règlement, qui n'en parle pas, affirme Jean-Yves Charbonneau. Mais pour une excellente raison : aucun des travailleurs morts n'était acclimaté. »

Le troisième volet du triptyque présente les mesures préventives à prendre pour chacune des quatre zones de risque. « Ces mesures, explique M. Charbonneau, sont en relation avec l'évaluation du milieu de travail. Mais l'application de cette méthode dépend *a priori* de ce que ressent le travailleur. Il y a des personnes plus sensibles que

Illustration : Jean-Paul Eid



Votre programme de prévention des coups de chaleur est-il prêt ?

d'autres et un même individu peut réagir différemment selon les circonstances. Peut-être a-t-il été affaibli par une indigestion, la veille? Nous avons donc combiné l'approche environnementale et l'approche physiologique. »

Le tableau des mesures préventives comporte deux colonnes : les responsabilités de l'employeur et celles du travailleur. Dans la zone **verte**, on énonce les mesures préparatoires que l'employeur doit prendre avant les journées chaudes : établir un plan d'action décrivant ces mesures, prévoir les premiers secours, informer les travailleurs et les superviseurs. On souligne ensuite les gestes à faire pendant les journées chaudes. « Ce qui est intéressant, note Luc Schreiber, c'est que lorsque les gens évaluent où ils se situent dans une zone donnée, ils se rendent à l'encadré correspondant de même couleur et ils savent immédiatement ce qu'ils doivent faire. Le mode d'emploi est clair. »

Au fil de la progression dans les zones de risques, des mesures de prévention supplémentaires sont ajoutées. La zone **vert pâle** fait des recommandations spécifiques aux travailleurs non acclimatés. On doit resserrer la surveillance, régler le rythme de travail en fonction des conditions météorologiques et de la tolérance du travailleur. Lorsqu'on se situe dans la zone **jaune**, entre une et trois astérisques apparaissent, selon l'intensité du travail et la température de l'air corrigée. Leur nombre indique que le risque augmente, donc que la durée de la pause dans l'heure doit être prolongée. Pourquoi ne pas spécifier une période de temps précise? Le règlement mentionne pourtant

Zones de couleur correspondant aux mesures préventives

T AIR CORRIGÉE	TRAVAIL LÉGER	TRAVAIL MOYEN	TRAVAIL LOURD	EAU
30,4 °C ou moins	Vert	Vert	Vert	1 verre toutes les 20 minutes
31,0 °C				
31,6 °C				
32,2 °C				
32,8 °C				
33,3 °C				
33,9 °C				
34,5 °C				
35,0 °C				
35,6 °C				
36,1 °C	Vert pâle	Vert pâle	Vert pâle	1 verre toutes les 15 minutes
36,7 °C				
37,2 °C				
37,8 °C				
38,3 °C				
38,9 °C				
39,5 °C				
40,0 °C				
40,6 °C				
41,1 °C				
41,7 °C	Jaune	Jaune	Jaune	1 verre toutes les 10 minutes
42,2 °C				
42,8 °C				
43,3 °C				
43,9 °C ou plus				
43,9 °C ou plus				
43,9 °C ou plus				
43,9 °C ou plus				
43,9 °C ou plus				
43,9 °C ou plus				
43,9 °C ou plus				

des temps de pauses et le document de travail du comité précisait des durées. Mais à la suite des commentaires formulés par plusieurs des personnes consultées, le comité a décidé de ne pas les inclure dans les guides. Le temps de pause nécessaire varie, d'une part, selon que la pause est prise au poste de travail ou à l'ombre et, d'autre part, selon que le travailleur est acclimaté ou non. Plutôt que de compliquer outre mesure le tableau en tenant compte de tous ces paramètres, le comité a jugé

préférable de laisser les principaux intéressés évaluer leur propre situation et agir en conséquence. « Nous pensons que l'employeur et les travailleurs peuvent en discuter, croit M. Charbonneau. S'il y a litige, ils pourront en référer à la CSST.

« Ce qui est intéressant, résume-t-il, c'est que le document n'offre pas seulement une méthode simple d'évaluation du milieu de travail. Il présente aussi une méthode de prévention. On explique à l'employeur ce qu'il faut

faire. Il peut insérer l'information dans son programme de prévention sans y apporter beaucoup de modifications. Le guide fournit également un bon soutien à l'utilisateur. »

SIGNES ET SYMPTÔMES

Au verso du rabat de droite, le document nous apprend en quoi consiste un coup de chaleur et comment y réagir. « On met beaucoup l'accent sur les signes et les symptômes, sur l'importance de se surveiller mutuellement et sur les premiers soins, assure Luc Schreiber. Dans les cas de coups de chaleur mortels des dernières années, si les collègues

Le dernier coup de chaleur

RIVE-SUD, 13 AOÛT 2003, en début d'après-midi. Il fait beau, mais sans excès. Si le soleil a brillé en matinée, il est maintenant masqué par une mince couche nuageuse. Sur un terrain public, un jeune homme de 23 ans — appelons-le Hugo — contourne les obstacles avec une tondeuse à essence, pendant que ses collègues utilisent de petits tracteurs pour tondre les grandes surfaces.

Soudain, Hugo s'effondre comme une masse, sans un mot. Ses collègues appellent immédiatement les secours. Des policiers à vélo interviennent rapidement, suivis de près par l'ambulance. Trois minutes après sa chute, Hugo reçoit déjà les premiers soins. Il est immédiatement transporté à l'hôpital. Sa température atteint alors 43,8 °C. À 41 °C, la situation est déjà préoccupante et on doit réagir sans tarder. Il faut quatre heures d'efforts au personnel soignant avant que la température corporelle d'Hugo passe sous la barre des 40 °C. Mais c'est déjà trop tard. Hugo meurt au cours de la nuit suivante.

C'était pourtant un homme jeune. C'était la fin de l'été et il aurait dû être acclimaté à la chaleur. La température était élevée mais sans être excessive, 30 °C, avec un taux d'humidité de 48 %, sous un vent de 17 km/h. L'effort physique ne semblait pas intense. Que s'est-il passé ?

ACCLIMATATION INSUFFISANTE

Comme allaient s'en rendre compte les enquêteurs, un faisceau de circonstances ont convergé pour provoquer ce drame. En congé pendant 14 mois en raison de troubles de santé, Hugo était de retour au travail depuis six jours à peine : deux journées de travail, un week-end de repos et deux autres journées de travail. Même si la saison était avancée, il n'était pas encore acclimaté au travail à la chaleur. « Pour être acclimaté, il faut environ sept à dix jours passés à faire la même tâche », précise Chantal Beaulieu, l'inspectrice de la Direction régionale de Longueuil qui a mené l'enquête.

MANQUE DE LIQUIDE

Alors que la veille, Hugo était trempé de sueur, sa peau était chaude et sèche le jour de l'accident. « On a de forts doutes qu'il était déshydraté », fait remarquer M^{me} Beaulieu. Depuis le matin, a-t-on estimé, Hugo

avait bu un litre et demi d'eau, alors qu'il aurait dû en prendre 250 ml à intervalle de 20 minutes. « Il a bu l'équivalent de deux heures, constate l'inspectrice, et il avait travaillé quatre heures. » L'inspectrice souligne qu'il faut boire de l'eau fraîche, entre 12 et 15 °C, ou un mélange d'eau et de jus de fruits, plus agréable au goût, ce qui incite à boire davantage.

TRAVAIL INTENSE

Autre facteur, l'homme était un colosse de 1,85 m et pesait 112 kg. « Selon notre théorie, confie l'inspectrice, se déplacer constituait déjà pour lui un travail lourd. Nous voulons faire évaluer cette hypothèse. »

Passer une tondeuse est habituellement considéré comme un travail d'intensité moyenne. M^{me} Beaulieu a voulu vérifier si cette perception était justifiée. Des tests ont été effectués sur trois personnes, un homme entraîné, un homme de condition physique moyenne et un dernier en piètre état. Les résultats, non définitifs, tendraient à démontrer qu'il s'agissait en fait d'un travail plutôt intense. « Ça pourrait expliquer pourquoi certaines personnes font une crise cardiaque en passant la tondeuse », commente l'inspectrice. Une telle activité suffirait à augmenter le rythme cardiaque de 50 pulsations par minute.

MAUVAISE FORME PHYSIQUE

Mais il y a plus. Hugo fumait, ce qui ajoute une dizaine de battements de cœur par minute et il venait de manger, ce qui en ajoute une douzaine d'autres. « Le travailleur n'était pas en bonne forme physique, poursuit-elle. Il avait des antécédents médicaux. Il prenait des médicaments, dont certains ont pu nuire. En outre, il souffrait d'un surplus de poids. Or, il ne faut pas oublier qu'une personne bien en chair est plus difficile à refroidir. »

À la réflexion, toutes les circonstances étaient réunies pour qu'Hugo soit victime d'un coup de chaleur. Chaque cas est unique, bien sûr. Mais encore une fois, tout porte à croire que les connaissances appropriées des mesures de prévention auraient pu prévenir le drame.

Le nouveau guide, avec ses outils d'évaluation simples et ses recommandations précises, empêchera que l'on joue à la roulette avec sa vie. MT

ou les superviseurs de la victime avaient connu les signes et les symptômes du coup de chaleur, ils les auraient détectés beaucoup plus précocement et ils auraient pu lui sauver la vie. Ils voyaient bien que la personne agissait bizarrement, mais ils ne comprenaient pas ce qui se passait. Ils n'ont réagi que lorsque la victime est tombée inconsciente. Il commençait alors à être trop tard. On a beaucoup insisté sur ces éléments dans le guide, qui y consacre une page complète. »

Insistons, parce que c'est capital. Si le travailleur éprouve les symptômes préliminaires — crampes, frissons, mal de cœur ou de ventre, étourdissements, malaise généralisé, mal de tête —, il doit prévenir un responsable, se reposer sous supervision et boire de l'eau. S'il ne récupère pas ou s'il affiche des symptômes plus graves — confusion, incohérence, agressivité, perte d'équilibre ou de conscience, vomissements —, il y a urgence médicale et le travailleur doit être traité comme s'il subissait un coup de chaleur.

Il faut immédiatement alerter les secouristes en milieu de travail et le

service 911. On transporte la victime à l'ombre et on lui retire ses vêtements. On l'asperge d'eau en lui fournissant le plus de ventilation possible. Si elle est consciente et lucide, on lui donne de l'eau fraîche en petite quantité.

« Selon la documentation existant sur cette question, une certaine proportion des coups de chaleur sont récupérables, indique Jean-Yves Charbonneau, pourvu que le traitement de refroidissement soit très rapide. »

Le comité a revu les cas de morts par coup de chaleur survenues au Québec depuis 1988. « Dans tous les cas, si les recommandations du guide avaient été suivies, il n'y aurait pas eu de décès », soutient M. Charbonneau. « Le comité a été formé en bonne partie en réponse aux rapports sur les enquêtes d'accidents. Celui qui a suivi la mort d'un débroussailleur par coup de chaleur, en 2001, faisait des recommandations très précises et réclamait la réalisation d'un guide d'évaluation du danger. Notre document répond parfaitement aux demandes formulées par le coroner et la CSST. »

On peut toujours faire mieux. En 2004, compte tenu des commentaires recueillis, lors de la prochaine

réédition, le comité projette la publication du grand dépliant en format de poche. Ce sera encore plus convivial et plus pratique sur le terrain pour les employeurs. Bref, si le format change, l'information demeure la même.

UN BEL ACCUEIL

La distribution du guide a commencé au début de l'été 2003. Fin juillet, près de 50 000 exemplaires avaient été distribués. L'accueil a été favorable. « J'ai donné une conférence à Québec au cours de l'automne et plusieurs personnes qui y assistaient avaient déjà utilisé le guide dans leur milieu de travail, rapporte Luc Schreiber. Elles m'ont affirmé qu'elles étaient contentes. Elles ont mentionné que le guide est plus simple à utiliser que le règlement parce qu'il n'oblige pas à mesurer l'indice du WBGT. » Ce qui était exactement le but recherché. De son côté, André Éthier, inspecteur de la CSST à la Direction régionale des Laurentides, se fait le porte-parole de ses collègues chargés des secteurs municipaux et des forêts, qu'il a consultés pour l'occasion. « Auparavant, on disposait d'une petite brochure qui donnait de l'information générale sur les symptômes et les mesures préventives, mais on ne fournissait pas d'outils d'évaluation de la contrainte thermique ou de la situation. Dans le nouveau guide, on obtient l'information qu'on trouvait dans l'ancienne brochure, mais on y a ajouté un outil qui permet de porter un jugement sur la situation. C'est très apprécié. »

Certains estiment que le maniement de la roulette, que l'on souhaitait tester, est quelque peu complexe, mais ils peuvent se rabattre sur le tableau synthèse imprimé au verso du guide, qui reprend les mêmes données en un portrait d'ensemble plus facile à consulter. Le graphisme, les couleurs, l'organisation de l'information ont été universellement appréciés. « J'ai l'impression que le guide satisfait très bien les utilisateurs, conclut André Éthier. Je l'ai présenté à quelques reprises à des employeurs, qui sont très heureux de voir qu'il fournit des renseignements clairs et précis, accompagnés d'un moyen d'évaluation. Si ce dernier n'est pas exhaustif, il est en tout cas accessible, autant pour les inspecteurs que pour les employeurs. »

Jean-Yves Charbonneau, Luc Schreiber et leurs collègues du comité n'auront pas sué en vain. **PT**

Quelques suggestions pour rafraîchir l'air ambiant

Des ventilateurs d'appoint peuvent aider à lutter contre la chaleur. Mais si la température de l'air ambiant est plus élevée que celle de la peau, ces appareils seront inefficaces.

Éviter autant que possible les opérations qui demandent de gros efforts physiques et privilégier l'utilisation de chariots, de palans, de tables élévatoires, etc. Ce matériel est indifférent à la chaleur...

Augmenter la durée et la fréquence des pauses et rechercher un endroit frais pour les prendre, si possible.

Boire, boire, boire! Avaler de petites quantités d'eau à la fois, l'équivalent d'un verre (250 ml, 8 onces) toutes les 20 minutes, même si l'on n'a pas soif. Il ne faut surtout pas attendre d'avoir le gosier sec pour se désaltérer car lorsqu'on en ressent le besoin, l'organisme est déjà en manque. La soif indique que le phénomène de déshydratation est déjà commencé.

Se couvrir la tête, porter des vêtements légers qui permettront l'évaporation de la chaleur. Ceux en coton sont l'idéal.

Éviter l'alcool, qui contribue à la déshydratation.

Redoubler de prudence si l'on souffre d'une maladie chronique ou si l'on prend des médicaments.

