

6 STRESS DÛ À LA CHALEUR

L'Association ontarienne de la sécurité dans la construction aimerait remercier les organismes suivants pour leur participation à l'élaboration du présent chapitre :

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)
- Sarnia Regional Labour-Management Health and Safety Committee

OÙ LE STRESS DÛ À LA CHALEUR SE PRODUIT-IL SUR UN CHANTIER DE CONSTRUCTION?

Les travaux de construction demandant des efforts physiques intenses dans un environnement chaud et humide peuvent imposer un stress important au travailleur. Les conditions chaudes et humides peuvent prévaloir tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Intérieur

- Aciéries et fonderies
- Chaufferies
- Usines de pâte et papier
- Services électriques
- Usines de pétrochimie
- Affineurs
- Fournaies
- Raffineries d'huile et de produits chimiques
- Chambres de transformateurs
- Construction et rénovation intérieures.

Extérieur

- Construction de routes
- Construction domiciliaire
- Réfection de pont
- Creusement de tranchées
- Coulage et épandage de goudron ou d'asphalte
- Travail sur un toit plat ou en bardeaux
- Excavation et nivellement.

L'enlèvement de l'amiante, le travail avec des déchets dangereux, ainsi que d'autres tâches qui exigent que le travailleur porte des vêtements protecteurs semi-perméables ou imperméables peuvent accroître de façon considérable le niveau de stress dû à la chaleur. Le stress dû à la chaleur fait monter la température du corps.

QUE SE PASSE-T-IL LORSQUE LA TEMPÉRATURE DU CORPS AUGMENTE?

Le corps humain fonctionne de façon optimale dans une étroite plage de températures internes. Cette température interne peut varier de 36 °C à 38 °C. Un travailleur de la construction qui effectue des travaux intenses dans un environnement chaud accumule de la chaleur corporelle. Pour éliminer cette chaleur excessive et pour garder la température corporelle à moins de 38 °C, le corps utilise deux mécanismes de rafraîchissement :

- 1) Le rythme cardiaque augmente pour éloigner le sang, et la chaleur) du cœur, des poumons et des autres organes vitaux et l'acheminer vers la peau.
- 2) La sudation augmente pour aider à rafraîchir le sang et le corps. L'évaporation de la sueur est le plus important moyen du corps pour se débarrasser de la chaleur excessive.

Lorsque les mécanismes de rafraîchissement du corps fonctionnent correctement, la température corporelle baisse et se stabilise à une température sécuritaire (environ 37 °C). Par contre, si le travailleur perd trop de sueur en raison de son

travail intensif ou de conditions chaudes et humides, le corps ne dispose pas de suffisamment d'eau pour se rafraîchir. On dit alors qu'il se déshydrate. La température corporelle monte au-dessus de 38 °C. Il peut alors survenir une série de maladies liées à la chaleur ou de troubles associés au stress dû à la chaleur.

COMMENT RECONNAÎTRE UN TROUBLE LIÉ AU STRESS DÛ À LA CHALEUR?

Les troubles associés au stress dû à la chaleur varient de l'inconfort mineur aux affections mettant la vie en péril :

- Érythème calorique
- Crampes de chaleur
- Épuisement dû à la chaleur
- Coup de chaleur

Érythème calorique

L'érythème calorique est le problème le plus courant dans un environnement de travail chaud. Les symptômes incluent :

- des taches rouges et des démangeaisons intenses dans les endroits continuellement mouillés de sueur
- des picotements sur la peau aux endroits en sueur.

Traitement— un environnement frais, une douche fraîche et un bon séchage. Dans la plupart des cas, l'érythème calorique disparaît dans les jours suivant la fin de l'exposition à la chaleur. Si la peau n'est pas nettoyée fréquemment, l'érythème peut s'infecter.

Crampes de chaleur

Dans des conditions extrêmes, comme l'enlèvement de l'amiante sur des tuyaux d'eau chaude pendant plusieurs heures, dans des vêtements lourds de protection, le corps peut perdre du sel en raison de la sudation excessive. Il en résultera alors des crampes de chaleur. Il s'agit de spasmes des muscles les plus importants, habituellement le dos, les jambes et les bras. Les crampes créent des bosses douloureuses dans les muscles.

Traitement — étirez et massez les muscles; remplacez le sel perdu en buvant des boissons de remplacement des hydrates de carbone et des électrolytes offertes sur le marché.

Épuisement dû à la chaleur

L'épuisement dû à la chaleur se produit lorsque le corps ne peut plus faire circuler le sang assez rapidement pour approvisionner les organes vitaux et simultanément acheminer le sang à la peau pour baisser la chaleur corporelle. Voici des signes et des symptômes de l'épuisement dû à la chaleur :

- faiblesse
- difficulté de continuer à travailler
- maux de tête
- essoufflement
- nausée et vomissement
- étourdissement ou perte de conscience.

Les travailleurs qui perdent connaissance en raison de l'épuisement dû à la chaleur pendant qu'ils utilisent de la machinerie, conduisent un véhicule ou utilisent de l'équipement peuvent se blesser et blesser d'autres personnes. Voici un exemple de description de blessure tiré d'un rapport envoyé à la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail :

La haute température et l'humidité dans le bâtiment ont contribué à la perte de connaissance de l'employé. Lorsqu'il est tombé, sa tête a heurté le plancher de béton, causant une lésion qui a nécessité des points de suture au-dessus de l'œil droit.

Traitement — Les victimes de l'épuisement dû à la chaleur réagissent rapidement aux premiers soins prodigués rapidement. Cependant, si l'épuisement dû à la chaleur n'est pas traité rapidement, il peut entraîner un coup de chaleur, une urgence médicale.

- Communiquez avec le 911.
- Aidez la victime à se rafraîchir en :
 - se reposant dans un endroit frais
 - buvant de l'eau froide
 - enlevant des vêtements inutiles
 - desserrant les vêtements
 - prenant une douche ou un bain à l'éponge à l'eau fraîche.

Il faut au moins 30 minutes pour rafraîchir le corps à la suite d'un épuisement dû à la chaleur.

Coup de chaleur

Le coup de chaleur se produit lorsque le corps n'est plus en mesure de se rafraîchir et que la température corporelle atteint une température critique.

AVERTISSEMENT : Un coup de chaleur nécessite des soins médicaux immédiats.

Voici un cas tiré d'un rapport de coroner.

Le 17 juin 1994, un travailleur faisait partie d'une équipe d'installation de barres d'armatures d'un nouveau pont. Durant la pause du repas, ses collègues ont observé qu'il se tenait sur la cloison, en plein soleil. Ce jour-là, Environnement Canada a enregistré un maximum de 31 °C et un taux d'humidité de 51 %. Peu de temps après, le travailleur a été retrouvé inconscient sur l'échafaud; il a apparemment succombé à la chaleur intense. Il a été transporté à l'hôpital le plus près, puis à un hôpital de Toronto. Malheureusement, il est décédé malgré les vigoureux traitements des nombreux spécialistes. Cause du décès : Coup de chaleur

Voici les principaux signes et symptômes du coup de chaleur :

- confusion
- comportement irrationnel
- perte de conscience
- convulsions
- absence de sueur
- peau chaude et sèche
- Température corporelle anormalement élevée, par exemple 41 °C.

Traitement

Dans le cas de tout travailleur présentant les symptômes d'un coup de chaleur :

- Communiquez avec le 911.
- Procédez immédiatement à un rafraîchissement vigoureux de tout le corps.
 - Immergez la victime dans un bain d'eau fraîche ou
 - Placez-la dans une douche d'eau fraîche ou
 - Aspergez-la d'eau froide provenant d'un tuyau d'arrosage.
 - Enveloppez la victime dans des draps frais et humides et éventez-la rapidement.
- Transportez la victime à l'hôpital.
- N'administrez rien par la bouche à une personne inconsciente.

AVERTISSEMENT

- Un coup de chaleur peut être mortel, même après la prestation des premiers soins. Il ne faut pas retourner à la maison ou laisser sans surveillance une personne soupçonnée d'avoir subi un coup de chaleur sans avoir obtenu l'autorisation d'un médecin.
- Si vous êtes incertain quant au trouble lié à la chaleur dont est atteinte la victime, consultez un médecin.

Troubles associés au stress dû à la chaleur

| | Cause | Symptômes | Traitement |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Érythème calorique | Environnement chaud et humide; glandes sudoripares bouchées. | Érythème rouge et bosselé et irritation grave. | Porter des vêtements secs et éviter les environnements chauds. Rincer la peau à l'eau fraîche. |
| Coup de soleil | Exposition trop intense au soleil. | Peau rouge, douloureuse ou gercée et qui pèle. | Si la peau développe de gerçures, il faut consulter un médecin. Utiliser une lotion pour la peau (éviter les anesthésiques topiques) et travailler à l'ombre. |
| Crampes de chaleur | Une sudation abondante élimine le sel du corps. Ce sel ne peut pas être remplacé simplement en buvant de l'eau. | Des crampes douloureuses dans les bras, les jambes ou l'estomac surviendront soudainement au travail ou plus tard, à la maison. Il faut prendre les crampes de chaleur au sérieux, car elles peuvent annoncer une maladie plus sérieuse causée par la chaleur. | Aller dans un endroit frais, desserrer les vêtements et boire de l'eau fraîche salée (1 cuillère à thé de sel par gallon d'eau) ou une boisson commerciale de renouvellement des fluides. Si les crampes sont graves et ne s'estompent pas, il faut consulter un médecin. |
| Évanouissement | Perte de liquide et absorption d'eau en quantité insuffisante. | Évanouissement soudain après au moins deux heures de travail; peau fraîche et humide; pouls faible | OBTENEZ DES SOINS MÉDICAUX. Évaluez le besoin de prodiguer la RCR. Déplacer la victime dans un endroit frais; desserrer ses vêtements; coucher la personne. Si elle est consciente, lui faire boire de petites gorgées d'eau fraîche. L'évanouissement peut également être causé par d'autres maladies. |
| Épuisement dû à la chaleur | La perte de liquide et un apport insuffisant en eau et en sel causent une défaillance du système de refroidissement corporel. | Sudation abondante; peau fraîche et moite; température corporelle supérieure à 38 °C; pouls faible; tension artérielle normale ou faible; faible et fatigué; nausée et vomissement; soif intense; essoufflement ou respiration rapide; vision peut être embrouillée. | OBTENEZ DES SOINS MÉDICAUX. Cette condition peut entraîner un coup de chaleur, qui peut être mortel. Déplacer la personne dans un endroit frais et ombragé; desserrer les vêtements ou enlever les vêtements de trop; offrir de l'eau fraîche à boire; ventiler et vaporiser d'eau fraîche. |
| Coup de chaleur | Une personne qui a épuisé les réserves d'eau et de sel de son corps, elle cesse de suer. Cela peut faire augmenter la température corporelle. Un coup de chaleur peut survenir soudainement ou suivre un épuisement dû à la chaleur. | Température corporelle élevée (supérieure à 41 °C) et n'importe lequel des symptômes suivants : la personne est faible, désorientée, bouleversée ou agit étrangement; sa peau est rouge, chaude et sèche; son pouls est rapide; elle a des maux de tête ou est étourdie. À un stade plus avancé, elle peut s'évanouir et avoir des convulsions. UNE URGENCE MÉDICALE IMMÉDIATE. LE FAIT D'AGIR RAPIDEMENT PEUT SAUVER LA VIE DE LA PERSONNE. | TÉLÉPHONEZ AU SERVICE AMBULANCIER. Cette condition peut tuer une personne rapidement. Enlever les vêtements de trop; ventiler la personne et la vaporiser d'eau fraîche; si elle est consciente, lui offrir de petites gorgées d'eau fraîche à boire. |

Tableau fourni par le ministère du Travail de l'Ontario : www.labour.gov.on.ca/french/hs/guidelines/gl_heat.html

QUELS SONT LES FACTEURS UTILISÉS POUR ÉVALUER LES RISQUES DE STRESS DÛ À LA CHALEUR?

Voici quelques facteurs à utiliser pour évaluer les risques de stress dû à la chaleur :

- facteurs de risque personnels
- facteurs environnementaux
- facteurs liés au travail.

Les facteurs de risque personnels

Il est difficile de prédire exactement qui sera touché par le stress dû à la chaleur ou quand une personne sera atteinte, car la sensibilité varie d'une personne à l'autre. Il existe cependant certaines conditions physiques qui réduisent les défenses naturelles du corps contre les températures élevées :

- **Le poids**
Les travailleurs ayant un surplus de poids ont plus de difficulté à dissiper la chaleur.
- **Une mauvaise condition physique**
Une bonne forme physique aide le corps à compenser les demandes accrues qu'impose la chaleur à votre corps.
- **Des antécédents de maladie liée à la chaleur**
Les travailleurs qui ont déjà été victimes d'un trouble lié à la chaleur sont plus sujets à contracter une telle maladie.
- **L'âge**
Au fur et à mesure que le corps vieillit, les glandes sudoripares deviennent moins efficaces. Les travailleurs âgés de 40 ans ou plus peuvent donc éprouver de la difficulté dans un environnement chaud. L'acclimatation à la chaleur et une bonne forme physique peuvent contribuer à diminuer l'effet de certains problèmes liés à l'âge.
- **Une maladie cardiaque ou de l'hypertension**
Pour acheminer le sang à la peau et ainsi rafraîchir le corps, le rythme cardiaque doit augmenter. Cette augmentation cause un stress supplémentaire au cœur.
- **Les maladies récentes**
Les travailleurs qui ont récemment eu une maladie dont les symptômes incluaient la diarrhée, des vomissements ou de la fièvre courent un risque accru de déshydratation et de stress dû à la chaleur parce que leur corps a perdu beaucoup de sel et d'eau.
- **La consommation d'alcool**
La consommation d'alcool au cours des 24 heures précédentes entraîne la déshydratation et un risque accru de stress dû à la chaleur.
- **La médication**
Certains médicaments peuvent causer une intolérance à la chaleur en réduisant la fonction sudoripare ou en augmentant la production d'urine. Les personnes qui travaillent dans un environnement chaud doivent consulter leur médecin ou leur pharmacien avant de prendre des médicaments.
- **Le manque d'acclimatation**
Lorsqu'il est exposé à la chaleur pendant quelques jours, le corps s'adapte et compense plus efficacement les températures ambiantes plus élevées. On appelle ce processus « acclimatation ». L'acclimatation prend habituellement de six à sept jours. Les avantages incluent
 - un rythme cardiaque moins élevé et une tension artérielle plus stable
 - une sudation plus efficace (entraînant une meilleure évaporation et donc, un rafraîchissement plus efficace)
 - une meilleure capacité de maintenir une température corporelle normale.

On perd l'acclimatation en aussi peu que trois jours loin du travail. Les gens retournant au travail après des vacances ou un long weekend doivent comprendre ce phénomène. Il faut permettre aux travailleurs de s'acclimater de nouveau aux conditions de travail.

Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux comme la température ambiante, le mouvement de l'air et l'humidité relative ont tous un effet sur la réaction d'une personne relativement à la chaleur. Le corps échange la chaleur avec son environnement principalement par la radiation et l'évaporation de la sueur. L'humidité et le mouvement de l'air influent sur le taux d'évaporation.

La chaleur rayonnante

Le rayonnement est le transfert de la chaleur des objets chauds par l'air jusqu'au corps. Le fait de travailler près de sources de chaleur comme des fours ou des fournaies accroît le stress dû à la chaleur. De plus, le fait de travailler à la lumière directe du soleil accroît également le stress dû à la chaleur. Un travailleur est beaucoup plus à l'aise lorsqu'il travaille à une température ambiante de 24 °C sous un ciel nuageux qu'à une température ambiante de 24 °C sous un ciel ensoleillé.

L'humidité

L'humidité est la quantité d'humidité dans l'air. Un taux d'humidité élevé nuit à la perte de chaleur par évaporation et, au contraire, un taux d'humidité bas favorise la perte de chaleur par évaporation. Le taux d'évaporation de la sueur diminue au même rythme que l'humidité relative augmente. Cela signifie que le corps se rafraîchit moins bien et que la température corporelle augmente.

Le mouvement de l'air

Le mouvement de l'air influe sur l'échange de chaleur entre le corps et son environnement. Tant que la température ambiante est inférieure à la température de la peau du travailleur, une augmentation de la vitesse de l'air peut aider les travailleurs à se rafraîchir en augmentant le taux d'évaporation et l'échange de chaleur entre la surface de la peau et l'air ambiant.

Facteurs liés au travail

Vêtements et équipement de protection individuelle (ÉPI)

Le stress dû à la chaleur peut être causé ou aggravé en portant de l'ÉPI, comme des vêtements ignifuges ou retardant l'effet des produits chimiques. Le matériau enduit et non tissé utilisé dans la fabrication des vêtements de protection bloque l'évaporation de la sueur et peut causer un stress important dû à la chaleur. Plus un travailleur porte de vêtements ou plus il porte des vêtements épais, plus il faut de temps pour que l'évaporation rafraîchisse la peau. Souvenez-vous aussi que les vêtements de couleur sombre absorbent plus de radiation que les vêtements de couleur pâle.



La charge de travail

Le corps génère plus de chaleur durant un travail physique intense. Par exemple, les travailleurs de la construction qui pelletent du sable ou qui posent de la brique dans une température ambiante élevée génèrent énormément de chaleur et courent un risque de stress dû à la chaleur s'ils ne prennent pas les précautions appropriées. Le travail physique intense

demande une évaluation poussée, même à une température ambiante aussi basse que 23 °C pour empêcher les troubles liés à la chaleur. Cela est encore plus vrai dans le cas des travailleurs qui n'ont pas été acclimatés à la chaleur.



EXISTE-T-IL DES MESURES D'ÉVALUATION DU STRESS DÛ À LA CHALEUR?

Pour prévenir le stress dû à la chaleur, des chercheurs de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ont déterminé que les travailleurs ne doivent pas être exposés à un environnement qui fait monter leur température corporelle au-delà de 38 °C. La seule véritable façon de mesurer la température corporelle est la voie rectale. (La voie orale et l'oreille interne ne sont pas aussi précises.) Comme solution de rechange, l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) a mis au point une méthode d'évaluation du risque de stress dû à la chaleur selon un seuil de température de thermomètre globe mouillé (STTGM) (tableau 2).

Cette méthode utilise les trois principaux composants de la chaleur éprouvée par les travailleurs :

- 1) l'environnement thermique
- 2) le type de travail
- 3) le type de vêtements.

L'environnement thermique

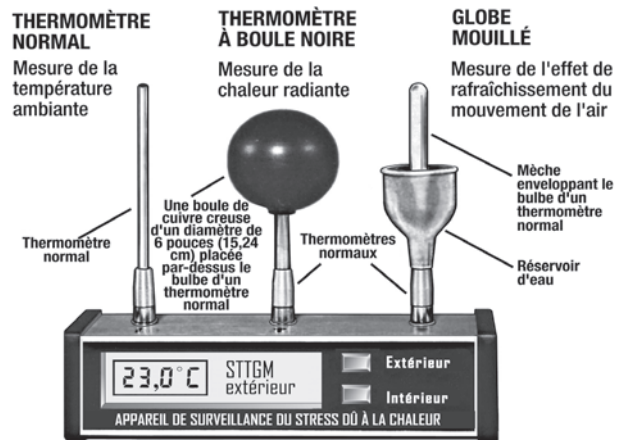
Le premier facteur d'évaluation du stress dû à la chaleur est l'environnement thermique, tel qu'il est mesuré par l'indice de STTGM. Le STTGM est calculé en degrés Celsius à l'aide d'une formule tenant compte des trois facteurs environnementaux suivants :

- la température ambiante
- la chaleur radiante (la chaleur transmise au corps depuis les objets chauds, comme les chaudières ou des bardeaux chauffés par le soleil, par l'air ambiant)
- l'effet de rafraîchissement de l'évaporation causée par le mouvement de l'air (humidité).

Pour mesurer le STTGM, on utilise un appareil de surveillance du stress dû à la chaleur doté de trois types de thermomètre :

- 1) Un thermomètre normal, appelé thermomètre à bulbe sec, servant à mesurer la température de l'air.
- 2) Un thermomètre à boule noire, **servant à mesurer la chaleur radiante**. Ce thermomètre consiste en une boule de cuivre peinte en noir placée par-dessus le bulbe d'un thermomètre normal.
- 3) Un **thermomètre globe mouillé**, servant à mesurer l'effet de rafraîchissement de l'évaporation causée par le mouvement de l'air (vent ou ventilateur). Il s'agit d'un thermomètre normal enveloppé d'une mèche maintenue humide en tout temps. Au fur et à mesure que l'air passe dans la mèche humide, l'eau s'évapore et rafraîchit le thermomètre, de la même façon que la sueur s'évapore et rafraîchit le corps.

APPAREIL DE SURVEILLANCE DU STRESS DÛ À LA CHALEUR



Les appareils de surveillance du stress dû à la chaleur actuellement offerts calculent le STTGM automatiquement. On explique l'équipement nécessaire et la méthode de mesure du STTGM dans le livret de l'ACGIH *TLVs® et BEIs® : Threshold Limit Values... Biological Exposure Indices*. Le livret explique également les limites d'exposition permises dans le cas du stress dû à la chaleur. Les instruments plus anciens, par contre, exigent que l'opérateur effectue les calculs manuellement.

Le calcul varie selon que la lumière du soleil est directe (extérieur) ou indirecte (intérieur).

Le travail à l'extérieur, à la lumière directe du soleil

Dans le cas du travail à la lumière directe du soleil, on calcule le STTGM en additionnant 70 % de la température du thermomètre globe mouillé, 20 % de la température du thermomètre à boule noire et 10 % de la température du thermomètre normal.

$$\text{STTGM (ext.)} = [70 \% (0,7) \times \text{temp. du thermomètre globe mouillé}] + [20 \% (0,2) \times \text{temp. du thermomètre à boule noire}] + [10 \% (0,1) \times \text{temp. du thermomètre normal}]$$

Le travail à l'intérieur (sans lumière directe du soleil)

Dans le cas du travail à l'intérieur, ou sans lumière directe du soleil, on calcule le STTGM en additionnant 70 % de la température du thermomètre globe mouillé et 30 % de la température du thermomètre à boule noire.

$$\text{STTGM (int.)} = [70 \% (0,7) \times \text{temp. du thermomètre globe mouillé}] + [30 \% (0,3) \times \text{temp. du thermomètre à boule noire}]$$

Exemple

Lors d'une journée ensoleillée, une équipe de couvreurs travaille à 6,5 mètres au-dessus du niveau du sol. Nous utiliserons les mesures suivantes pour notre évaluation :

| | |
|---|---------|
| Température du thermomètre globe mouillé (effet de rafraîchissement de l'évaporation) | = 20 °C |
| Température du thermomètre à boule noire (chaleur radiante) | = 36 °C |
| Température du thermomètre normal (température ambiante) | = 33 °C |

À l'aide de la formule du travail à la lumière directe du soleil, nous effectuons le calcul suivant :

$$\begin{aligned} \text{STTGM (ext.)} &= (0,7 \times \text{temp. du thermomètre globe mouillé}) + (0,2 \times \text{temp. du thermomètre à boule noire}) + (0,1 \times \text{temp. du thermomètre normal}) \\ &= (0,7 \times 20) + (0,2 \times 36) + (0,1 \times 33) \\ &= 14 + 7,2 + 3,3 \end{aligned}$$

$$\text{STTGM (extérieur)} = 24,5 \text{ °C}$$

Le type de travail

Le deuxième facteur d'évaluation du stress dû à la chaleur est le type de travail effectué. Voici les quatre catégories de travail, ainsi que quelques exemples :

| | |
|--------------------|---|
| Travail léger | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un banc de scie • Marcher • Opérer une grue, un camion ou tout autre véhicule • Souder |
| Travail modéré | <ul style="list-style-type: none"> • Poser des briques • Marcher en levant ou poussant une charge moyenne • Clouer • Attacher des barres d'armature • Étendre de l'asphalte au râteau • Poncer du placoplâtre |
| Travail lourd | <ul style="list-style-type: none"> • Scier à la main avec une scie de menuisier • Pelleter du sable • Poser des blocs • Enlever de l'amiante • Gratter de l'amiante ou un matériau ignifuge |
| Travail très lourd | <ul style="list-style-type: none"> • Pelleter du sable mouillé • Lever des objets lourds |

Le type de vêtements

Le mouvement libre de l'air frais et sec sur la peau maximise l'élimination de la chaleur. Normalement, la principale méthode d'élimination de la chaleur est l'évaporation de la sueur sur la peau. L'évaluation de l'exposition à la chaleur par le STTGM suppose un uniforme de travail d'été normal, un haut à manches longues et un pantalon. On peut ajuster la valeur de STTGM selon le type de vêtements portés (tableau 1).

TABLEAU 1 : Valeur à ajouter au STTGM selon certains types de vêtements

| Type de vêtement | valeur à ajouter au STTGM |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Uniforme de travail d'été | 0 |
| Combinaison en tissu (tissus tissés) | +3,5 |
| Combinaison en tissu doublé | +5 |

Remarque : Ces valeurs ajoutées ne s'appliquent pas aux combinaisons autonomes, aux vêtements à isolation thermique ou aux vêtements imperméables ou hautement résistants à la vapeur d'air ou aux mouvements d'air. De tels vêtements spéciaux et les vêtements à multiples épaisseurs restreignent de façon considérable l'évaporation de la sueur et l'élimination de la chaleur. Il en résulte que le corps peut produire un stress dû à la chaleur, même si les conditions environnementales sont fraîches.

Déterminer des horaires de travail et de repos

On peut utiliser le STTGM pour établir des horaires de travail et de repos du personnel dans diverses conditions. En sachant que le STTGM dans l'exemple précédent était de 24,5 °C, vous pouvez consulter le tableau 2 et déterminer que les travailleurs acclimatés à la chaleur, portant des vêtements d'été et effectuant du travail lourd, peuvent travailler continuellement (100 % de travail).

Supposons maintenant que le travail se trouve à l'intérieur, dans une usine de pâte et papier, dans les conditions suivantes :

- Les travailleurs portent une combinaison en tissu.
- Les chaudières fonctionnent.

- La charge de travail est moyenne.
- Il y a un système de ventilation générale.

Nous utiliserons les mesures suivantes pour notre évaluation :

Température du thermomètre globe mouillé (effet de rafraîchissement de l'évaporation) = 23 °C
 Température du thermomètre à boule noire (chaleur radiante) = 37 °C
 Température du thermomètre normal (température ambiante) = 34 °C
 À l'aide de la formule du travail à l'intérieur, nous effectuons le calcul suivant :
 STTGM = (0,7 x temp. du thermomètre globe mouillé) + (0,3 x temp. du thermomètre à boule noire)
 = (0,7 x 23) + (0,3 x 37) = 27,2 °C
 Ajout pour la combinaison en tissu (tableau 1) = 3,5
STTGM (à l'intérieur) = 30,7 °C

En consultant le tableau 2, on détermine que des travailleurs acclimatés, portant une combinaison en tissu et effectuant du travail modéré peuvent travailler 15 minutes par heure (25 % de travail; 75 % de repos).

Il ne faut jamais utiliser le STTGM pour déterminer si des conditions de travail sont sûres ou dangereuses. On l'utilise uniquement pour évaluer le risque de stress dû à la chaleur. En fin de compte, l'évaluation finale du stress dû à la chaleur doit revenir au travailleur ou au collègue formé pour en détecter les symptômes. Les superviseurs doivent permettre aux travailleurs de déterminer s'ils sont capables de travailler dans la chaleur.

Le tableau doit servir uniquement à des fins de classement. Divers ouvrages techniques et de référence décrivent en détail des méthodes d'analyse. Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec la CSAO.

TABLEAU 2 : Critères de classement d'exposition au stress dû à la chaleur à l'aide du STTGM (Les valeurs indiquées sont des valeurs de STTGM en °C. Il ne s'agit PAS de températures ambiantes.)

| Exigences de travail | Acclimaté | | | | Non acclimaté | | | |
|--------------------------|-----------|--------|-------|------------|---------------|--------|-------|------------|
| | Léger | Modéré | Lourd | Très Lourd | Léger | Modéré | Lourd | Très Lourd |
| 100 % travail | 29,5 | 27,5 | 26 | | 27,5 | 25 | 22,5 | |
| 75 % travail; 25 % repos | 30,5 | 28,5 | 27,5 | | 29 | 26,5 | 24,5 | |
| 50 % travail; 50 % repos | 31,5 | 29,5 | 28,5 | 27,5 | 30 | 28 | 26,5 | 25 |
| 25 % travail; 75 % repos | 32,5 | 31 | 30 | 29,5 | 31 | 29 | 28 | 26,5 |

Remarques

- Les valeurs de STTGM sont exprimées en °C. Le STTGM n'est PAS une température ambiante.
- L'évaluation de l'exposition à la chaleur par le STTGM suppose un uniforme de travail d'été normal, un haut à manches longues et un pantalon.
- Si les environnements de travail et de repos sont différents, il faut calculer et appliquer des moyennes pondérées dans le temps (TWA) à toutes les heures. Il faut également utiliser des TWA de taux de travail dans les cas où les demandes de travail varient dans l'heure.
- En raison de l'effort physiologique nécessaire pour effectuer un travail très lourd chez les travailleurs en mauvaise condition physique, le tableau n'indique pas de valeur de STTGM pour le travail très lourd dans les catégories 100 % travail et 75 % travail; 25 % repos.

Il est déconseillé d'utiliser le STTGM dans ces cas. Il faut plutôt utiliser une méthode de surveillance détaillée ou physiologique.

- Consultez la plus récente édition de *TLVs® et BEIs®*: Threshold Limit Values® and Biological Exposure Indices®, publié par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists, pour savoir comment mesurer, interpréter et appliquer le STTGM correctement.

En raison de la nature changeante et transitoire des chantiers de construction, il peut ne pas être approprié de mesurer le STTGM. On peut donc raisonnablement demander s'il existe d'autres moyens d'évaluer le risque de stress dû à la chaleur.

PEUT-ON UTILISER LE FACTEUR HUMIDEX POUR ÉVALUER LE RISQUE DE STRESS DÛ À LA CHALEUR?

Le facteur humidex est une mesure de l'inconfort causé par l'humidité excessive et la haute température. Comme il a déjà été mentionné, les troubles liés à la chaleur incluent d'autres facteurs en plus de la température et l'humidité. **Il faut également tenir compte de ces autres facteurs, le mouvement de l'air, la charge de travail, les sources de chaleur radiante et l'acclimatation, au moment d'évaluer le risque de stress dû à la chaleur.** Par contre, le facteur humidex peut signaler le besoin de mettre en place des procédures de contrôle du stress dû à la chaleur en milieu de travail.

Environnement Canada fournit les lignes directrices suivantes.

- Lorsque le facteur humidex est inférieur à 29 °C, la plupart des gens sont à l'aise.
- Lorsque le facteur humidex se situe entre 30 °C et 39 °C, les gens éprouvent un certain inconfort.
- Lorsque le facteur humidex se situe entre 40 °C et 45 °C, les gens sont inconfortables.
- Lorsque le facteur humidex est supérieur à 45 °C, il faut restreindre de nombreux types de travaux.

Dans l'alerte au danger *Heat Stress and Heat Stroke in Outdoor Work*, le ministère du Travail de l'Ontario recommande l'utilisation du STTGM pour évaluer le risque de stress dû à la chaleur. Il est cependant possible d'utiliser le facteur humidex s'il est possible de démontrer son équivalence.

En l'absence de tout incident lié à la chaleur, un inspecteur du ministère du Travail ne se prononcera certainement pas contre un employeur appliquant un programme complet d'évaluation du risque de stress dû à la chaleur fondé sur le facteur humidex.

Un employeur utilisant le facteur humidex plutôt que le STTGM pour surveiller les conditions de travail doit prévoir

- de la documentation expliquant sa politique de formation sur le stress dû à la chaleur
- qui met l'accent sur la détection des symptômes de stress dû à la chaleur
- par l'entremise d'une enquête complète de tout incident afin de déterminer si la politique présente des lacunes.

Étant donné que le facteur humidex peut varier énormément d'un point à un autre, il est important de prendre des lectures directement sur le lieu de travail.

Consultez l'annexe pour connaître la procédure en cinq étapes pour utiliser le facteur humidex.

DE QUELLE FAÇON PEUT-ON CONTRÔLER LE STRESS?

Il est possible de contrôler le stress dû à la chaleur par la formation, les mesures d'ingénierie et les procédures de

travail. Les mesures de contrôle :

- **Protègent la santé**
Il est possible de prévenir ou de traiter les maladies pendant que les symptômes sont encore bénins.
- **Améliorent la sécurité**
Les travailleurs courent moins de risques de développer une maladie liée à la chaleur et avoir un accident. Le stress dû à la chaleur survient souvent sans crier gare. De nombreux accidents causés par la chaleur sont causés par une perte de conscience soudaine.
- **Accroissent la productivité**
Les travailleurs sont plus à l'aise et donc plus productifs.

Formation et éducation

Selon la National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) des États-Unis, une formation sur le stress dû à la chaleur devrait inclure les éléments suivants :

- la connaissance des dangers liés au stress dû à la chaleur
- la détection des facteurs de risque, des signes de danger et des symptômes
- la connaissance des procédures de premiers soins d'un coup de chaleur, ainsi que ses effets potentiels sur la santé
- la responsabilité des employés dans l'évitement du stress dû à la chaleur
- les dangers de la consommation d'alcool et de médicaments (y compris les médicaments d'ordonnance) dans un environnement chaud.

Mesures d'ingénierie

Les mesures d'ingénierie constituent le moyen le plus efficace de prévenir les troubles associés au stress dû à la chaleur. À ce titre, ils doivent être la première méthode de contrôle utilisée. Les mesures d'ingénierie cherchent à fournir un lieu de travail plus confortable à l'aide :

- d'écrans réflecteurs pour réduire la chaleur radiante
- de ventilateurs et d'autres mécanismes pour accroître la ventilation sur le lieu de travail
- de dispositifs mécaniques pour réduire l'intensité du travail physique.

En raison de la nature changeante d'un chantier de construction, il n'est habituellement pas possible de mettre en place des mesures d'ingénierie. Il est donc nécessaire de mettre en place des procédures de travail appropriées afin de prévenir les troubles associés au stress dû à la chaleur.

Procédures de travail

On peut diminuer les risques associés au travail sur un chantier de construction chaud si les travailleurs et la direction collaborent dans le but de contrôler le stress dû à la chaleur.

Direction

- Accordez aux travailleurs des pauses fréquentes dans un endroit frais, loin de la chaleur. Cet endroit ne doit pas être trop chaud, afin de ne pas causer un choc thermique; une température ambiante de 25 °C est idéale.
- Utilisez des ventilateurs pour accroître la circulation de l'air, lorsque c'est possible de le faire. Cette méthode favorise le rafraîchissement du corps par l'évaporation de la sueur.
- Fournissez de l'eau fraîche (pas froide) en quantité

illimitée, à portée de main.

- Laissez le temps aux travailleurs de s'acclimater. Un programme d'acclimatation bien conçu et correctement appliqué diminue le risque de contracter une maladie liée à la chaleur. Un tel programme expose les travailleurs à un environnement de travail chaud de façon progressive. La NIOSH recommande la progression suivante dans le cas des travailleurs qui ont déjà travaillé dans un environnement chaud :
 - 50 % d'exposition la première journée
 - 60 % la deuxième journée
 - 80 % la troisième journée
 - 100 % la quatrième journée.
 Dans le cas des travailleurs qui n'ont jamais travaillé dans un environnement chaud, la progression doit être 20 % la première journée et une augmentation de 20 % chaque jour suivant.
- Prévoyez des mesures spéciales pour les employés qui doivent porter des vêtements et de l'équipement de protection individuelle qui retiennent la chaleur et qui nuisent à l'évaporation de la sueur.
- Planifiez les travaux les plus lourds durant les heures les plus fraîches de la journée; planifiez le travail de maintenance et de réparation dans les endroits chauds durant la saison la plus fraîche de l'année.
- Envisagez l'utilisation de vestes de rafraîchissement, contenant des blocs réfrigérants ou de l'eau glacée pour aider le corps à éliminer la chaleur excessive.

Travailleurs

- Portez des vêtements légers et lâches qui permettent l'évaporation de la sueur.
- Buvez une petite quantité d'eau, environ 250 ml (8 oz) toutes les 30 minutes. N'attendez pas d'avoir soif.
- Évitez les boissons comme le thé, le café et la bière, qui vous font uriner plus souvent.
- Si vous devez porter de l'ÉPI :
 - portez les vêtements et l'appareil respiratoire le plus léger possible
 - portez des vêtements de couleur pâle, qui absorbent moins de chaleur du soleil
 - utilisez un ÉPI qui n'empêche pas l'évaporation de la sueur.
- Évitez de manger des repas lourds et chauds. Ils augmentent la température corporelle en réacheminant le sang de la peau vers le système digestif.
- Ne prenez pas des comprimés de sel à moins qu'un médecin ne vous les prescrive. Une alimentation normale permet de remplacer facilement le sel naturel du corps perdu par la sueur.

QUELLES SONT LES RESPONSABILITÉS DE CHAQUE PARTIE CONCERNANT LE STRESS DÛ À LA CHALEUR?

Employeurs

La *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et ses règlements ne traitent pas spécifiquement de l'exposition à la chaleur. Cependant, en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, les employeurs sont tenus de protéger les travailleurs exposés à un environnement chaud. Les employeurs doivent rédiger une politique de santé et

sécurité stipulant la façon dont les travailleurs œuvrant dans un droit chaud sont du stress dû à la chaleur. La politique doit au moins traiter des points suivants.



- Revoyez les pratiques de travail au besoin, si les travailleurs se plaignent de stress dû à la chaleur.
- Autant que possible, utilisez en premier lieu des mesures d'ingénierie pour contrôler l'exposition à la chaleur.
- Supervisez la formation sur stress dû à la chaleur et l'acclimatation des nouveaux travailleurs, des travailleurs qui ont été longtemps absents du travail et des travailleurs qui ont un trouble médical.
- Fournissez aux travailleurs de la formation et des cours, y compris des ateliers périodiques sur le stress dû à la chaleur durant les journées chaudes ou dans un environnement chaud.
- Surveillez le lieu de travail pour déterminer le degré de chaleur.
- Déterminez si les travailleurs boivent suffisamment d'eau.
- Établissez un horaire approprié de travail/repos pour les travailleurs.
- Prévoyez de la formation en premiers soins pour les travailleurs.

S'il travaille dans une usine, par exemple, un entrepreneur devrait adopter le programme de stress dû à la chaleur des lieux s'il en existe un.

Travailleurs

- Respectez les instructions et appliquez la formation sur le contrôle du stress dû à la chaleur.
- Soyez à l'affût des symptômes chez vous et chez les autres.
- Évitez de consommer de l'alcool, des drogues ou trop de caféine.
- Vérifiez si les médicaments d'ordonnance que vous prenez peuvent accroître le stress dû à la chaleur.
- Reposez-vous et dormez suffisamment.
- Buvez régulièrement de petites quantités d'eau afin de maintenir votre niveau de liquide et d'éviter de vous déshydrater.

ANNEXE

ÉVALUER LES DANGERS LIÉS AU STRESS DÛ À LA CHALEUR À L'AIDE DU FACTEUR HUMIDEX

Le STTGM est l'indice le plus courant et le plus utile pour établir des limites de stress dû à la chaleur, particulièrement s'il y a des sources de chaleur radiante. Il a fait ses preuves dans le cadre d'un programme de prévention des effets nocifs dans les environnements les plus chauds.

Cependant, il peut s'avérer très compliqué de mesurer le STTGM correctement.

La présente section fournit une version simplifiée du STTGM en le convertissant au facteur **humidex**. La méthode a été mise au point par les Centres de santé des travailleurs de l'Ontario. Il permet aux parties d'un milieu de travail de mesurer le stress dû à la chaleur en utilisant seulement la température et l'humidité relative sur le lieu de travail. Les cinq étapes suivantes aident à déterminer si les conditions d'un lieu de travail nécessitent des mesures de réduction du stress dû à la chaleur.

Étape 1 : Vêtements

- Le plan de conversion au facteur humidex suppose que les travailleurs portent des vêtements d'été ordinaires (haut et pantalon léger, sous-vêtements, chaussettes et chaussures).
- Si un travailleur porte une combinaison en coton par-dessus ses vêtements d'été, il faut ajouter une pondération humidex de 5 °C à la mesure du facteur humidex d'un lieu de travail.
- Il faut également estimer un facteur de pondération approprié à d'autres types de vêtements en les comparant à la combinaison de coton. Par exemple, des gants, un casque protecteur, un tablier et des manchons protecteurs ont approximativement un peu moins que la moitié de la résistance à l'évaporation de la combinaison de coton; ajoutez donc un facteur de pondération humidex de 1 °C ou 2 °C.

Étape 2 : Formation

- À elles seules, les mesures ne peuvent pas garantir aux travailleurs une protection contre le stress dû à la chaleur. Il est essentiel que les travailleurs sachent reconnaître les premiers signes et symptômes du stress dû à la chaleur et la façon de les prévenir.
- Autant que possible, les travailleurs doivent modifier leur rythme de travail, prendre des pauses et boire (250 ml, une tasse d'eau, toutes les 20 minutes) aussitôt que les premiers symptômes apparaissent. Le plan idéal de réaction au stress dû à la chaleur est de laisser les travailleurs établir leur propre rythme en « écoutant leur corps ».

Étape 3 : Déterminer l'endroit de la mesure

- Il faut diviser le lieu de travail en zones comportant une exposition à la chaleur similaire.
- Sélectionnez ensuite l'emplacement où prendre les mesures dans chaque zone. **Remarque** : La réaction à la mesure du stress dû à la chaleur par le facteur humidex (Tableau B) est fondée sur **des mesures** prises en milieu de travail, **par opposition** aux mesures provenant des stations météorologiques ou des relevés météo (la température à l'intérieur des

immeubles ne correspond pas nécessairement à celle à l'extérieur).

Étape 4 : Mesurer le facteur humidex sur le lieu de travail

- L'utilisation d'un thermo-hygromètre (entre 20 \$ et 60 \$ dans les quincailleries et les détaillants de fournitures de bureau) suffit pour mesurer la température et l'humidité relative dans votre lieu de travail. Évitez de placer le thermo-hygromètre à la lumière directe du soleil ou en contact avec une surface chaude. Lorsque vous avez les mesures de la température et de l'humidité, utilisez le tableau A (ou la calculatrice humidex au : http://www.ohcow.on.ca/menuweb/heat_stress_calculator.htm) pour déterminer la valeur du facteur humidex.
- Dans le tableau B, sélectionnez la colonne Humidex 1 ou Humidex 2 selon l'intensité du travail physique effectué et le degré d'acclimatation. Vous pourrez ainsi déterminer les étapes nécessaires pour réduire le stress dû à la chaleur. La colonne Humidex 1 concerne le travail modéré par un travailleur non acclimaté et le travail lourd par un travailleur acclimaté; la colonne Humidex 2 concerne le travail léger par un travailleur non acclimaté (assis ou debout exigeant de légers mouvements des bras).

Étape 5 : Tenez compte de la chaleur radiante

- Dans le cas du travail extérieur effectué à la lumière directe du soleil de 10 h à 17 h, ajoutez une valeur pondérale de 1–2 °C (calculé au prorata selon le pourcentage de couverture nuageuse) à la valeur du facteur humidex.
- Dans le cas du travail intérieur avec exposition à la chaleur radiante (comme dans le cas d'une chaudière ou d'une fournaise), utilisez le bon sens pour déterminer si l'exposition est plus ou moins forte que la lumière directe du soleil et appliquez la valeur pondérale de 1–2 °C en conséquence.

Consultez les tableaux A et B aux pages suivantes.

Tableau A : Valeur du facteur humidex

| Humidex | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----|
| Humidité relative (en %) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temp. (en °C) | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | Temp. (en °C) | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | 49 |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 49 | 48 |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | 47 | 47 | 47 |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 49 | 46 | 46 | 46 |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | 47 | 45 | 45 | 45 |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | 49 | 46 | 43 | 44 | 44 |
| 43 | | | | | | | | | | | | | 49 | | | | 47 | 45 | 42 | 43 | 43 |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | 50 | | | 48 | 46 | 43 | 41 | 42 |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | 48 | | 46 | 44 | 42 | 40 | 41 |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 40 |
| 39 | | | | | | | | | | | | | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 37 | 39 |
| 38 | | | | | | | | | | | | 49 | 47 | 45 | 43 | 42 | 40 | 38 | 36 | 36 | 38 |
| 37 | | | | | | | | | | 49 | 47 | 45 | 44 | 42 | 40 | 38 | 37 | 35 | 33 | 35 | 37 |
| 36 | | | | | | | | 50 | 48 | 47 | 45 | 44 | 42 | 40 | 39 | 37 | 35 | 34 | 34 | 36 | 36 |
| 35 | | | | | | | | 50 | 48 | 47 | 45 | 43 | 42 | 40 | 39 | 37 | 36 | 34 | 33 | 35 | 35 |
| 34 | | | | | | | 49 | 48 | 46 | 45 | 43 | 42 | 40 | 39 | 37 | 36 | 34 | 33 | 31 | 34 | 34 |
| 33 | | | | 50 | 48 | 47 | 46 | 44 | 43 | 41 | 40 | 40 | 39 | 37 | 36 | 34 | 33 | 32 | 30 | 33 | 33 |
| 32 | | | | 49 | 48 | 46 | 45 | 44 | 42 | 41 | 40 | 38 | 37 | 36 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 32 | 32 |
| 31 | 50 | 49 | 48 | 47 | 45 | 44 | 43 | 42 | 40 | 39 | 38 | 37 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 31 | 31 |
| 30 | 48 | 47 | 46 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 30 | 30 |
| 29 | 46 | 45 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 29 | 29 |
| 28 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 28 | 28 |
| 27 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | | | 27 | 27 |
| 26 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 | | | | 26 | 26 |
| 25 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | | | | | 25 | 25 |
| 24 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 25 | 25 | | | | | | | 24 | 24 |
| 23 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 | | | | | | | | | 23 | 23 |
| 22 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | | | | | | | | | | 22 | 22 |
| 21 | 29 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | | | | | | | | | | | | 21 | 21 |
| | 100 % | 95 % | 90 % | 85 % | 80 % | 75 % | 70 % | 65 % | 60 % | 55 % | 50 % | 45 % | 40 % | 35 % | 30 % | 25 % | 20 % | 15 % | 10 % | | |

Tableau B : Réaction

| Humidex 1 (travail modéré non acclimaté et travail lourd acclimaté) | Réaction N'ignorez jamais les symptômes d'une personne, peu importe les résultats des lectures! | Humidex 2 (travail léger non acclimaté (assis ou debout exigeant de légers mouvements des bras)) |
|---|---|--|
| 30-37 | Faible <ul style="list-style-type: none"> • Informer les travailleurs du risque de stress dû à la chaleur. • S'assurer qu'ils ont de l'eau à portée de main. | 34-41 |
| 38-39 | Modéré <ul style="list-style-type: none"> • Réduire les activités physiques (p. ex., ralentir le rythme, travailler en équipe, prendre des pauses). • Boire un verre d'eau toutes les 20 à 30 minutes. | 42-43 |
| 40-42 | Effet <ul style="list-style-type: none"> • Réduire davantage l'activité physique. • Boire un verre d'eau toutes les 15 à 20 minutes. | 44-45 |
| 43-44 | Élevé <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les travailleurs disposent d'un temps de repos et de récupération suffisant. Limiter considérablement l'activité physique. • Boire un verre d'eau toutes les 10 à 15 minutes. | 46-48 |
| 45 ou plus | Extrême <ul style="list-style-type: none"> • Il est dangereux de continuer à travailler. | 49 ou plus |