



Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la fabrication de produits en métal, de la fabrication de produits électriques et des industries de l'habillement

Prévenir la **contrainte** **thermique**

Certaines conditions de chaleur et d'humidité alliées à la charge de travail posent de sérieux problèmes à bon nombre de travailleurs et d'employeurs. La combinaison de ces conditions peut faire augmenter la température corporelle interne d'une personne, d'où la possibilité de contrainte thermique. Les effets sur la santé de la contrainte thermique peuvent aller du simple rougeoiement de la peau au coup de chaleur qui, lui, peut être fatal. Un travailleur qui a très chaud peut se sentir mal, devenir impatient, irritable, son attention peut baisser, des erreurs peuvent survenir et des accidents plus fréquents peuvent en résulter. Il s'agit d'un phénomène relativement complexe, mais compte tenu de l'ensemble de ses conséquences, il est important de contrôler l'exposition des travailleurs à la chaleur ou du moins de diminuer l'inconfort qu'elle procure.



COMMENT ?

Il est assez rare qu'un seul moyen réussisse à prévenir complètement la contrainte thermique. En effet, la solution réside souvent dans l'application de plusieurs éléments réunis. Il faut d'abord :

- Identifier les sources de chaleur (ex. : four, séchoir, fenêtre orientée plein sud, etc.).
- Offrir une formation complète aux travailleurs quant à l'apparition des symptômes, aux effets sur la santé et aux moyens de les prévenir.
 - Considérer l'ensemble des moyens disponibles pour contrôler l'exposition des travailleurs à la chaleur:
 - 1 Réduire à la source les facteurs de contrainte ou d'inconfort
 - 2 Modifier le poste ou l'organisation du travail
 - 3 Préconiser le port de certains types de vêtements
 - 4 Conserver sa capacité à combattre les effets de la chaleur
 - 5 Porter des vêtements de protection individuelle



1 RÉDUIRE À LA SOURCE LES FACTEURS DE CONTRAINTE OU D'INCONFORT

La réduction à la source constitue le moyen à privilégier lors du choix des solutions à apporter.

ISOLER LA SOURCE DE CHALEUR

En recouvrant la surface chaude d'un matériau isolant, par exemple la laine minérale, on minimise les pertes de chaleur dans l'environnement. On peut aussi recouvrir de peinture d'aluminium ou d'aluminium poli (particulièrement recommandé) la surface chaude. Une paroi lisse et brillante émet moins de rayonnement infrarouge qu'une paroi rugueuse et mate, d'où l'importance de maintenir cette surface propre.

INTERPOSER UN ÉCRAN ENTRE LA SOURCE DE CHALEUR ET LE TRAVAILLEUR

• Réfléchissant

Ce type d'écrans comporte une surface réfléchissante telle que l'aluminium poli. Il doit être installé à quelques centimètres de la source de chaleur. Il existe également des écrans réfléchissants flexibles faits de tissu recouvert d'aluminium. Ils ont l'avantage de permettre un accès facile aux installations. Des vitres spéciales qui réfléchissent la chaleur peuvent être utilisées lorsqu'il est nécessaire de surveiller les opérations. L'installation d'une grille métallique ou d'un rideau de mailles pourrait aussi contribuer à réduire l'exposition des travailleurs en réfléchissant partiellement la chaleur.

• Absorbant

Cet écran absorbe les radiations infrarouges, il est fait de deux ou trois panneaux peints noir mat séparés entre eux par un espace. La chaleur peut être évacuée en faisant circuler de l'eau ou de l'air dans l'espace entre les panneaux. Des vitres absorbantes sont également disponibles lorsque la vue des travaux est requise.

• Rideau d'air

Le rideau d'air frais agit également comme un écran contre la chaleur. On observe souvent le phénomène inverse à l'entrée de certains magasins en hiver : un rideau d'air chaud est alors déployé lors de l'ouverture des portes afin d'empêcher le froid de pénétrer dans la bâtisse.

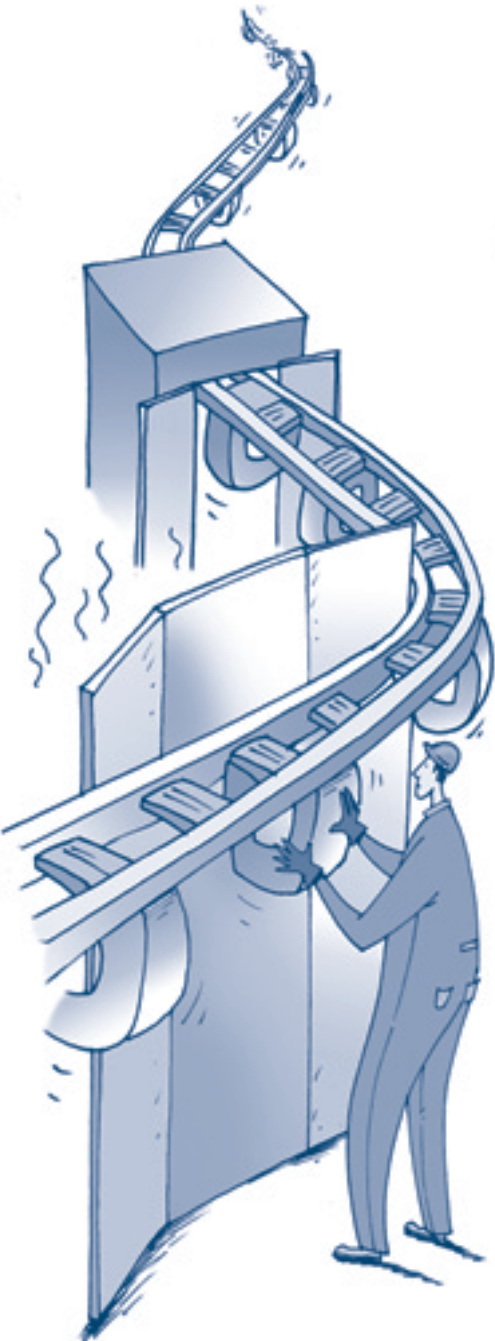
ÉVACUER OU DÉPLACER L'AIR CHAUD

La chaleur peut être évacuée de façon naturelle par une ouverture au niveau du toit ou mécaniquement par des ventilateurs. Le captage à la source (ventilation locale) permet d'éviter que la chaleur ne se disperse partout dans l'usine. Soulignons que l'air évacué mécaniquement, soit par la ventilation générale, soit par la ventilation locale, doit nécessairement être remplacé par une quantité équivalente d'air extérieur. La climatisation peut être considérée pour des postes de travail fermés comme par exemple la cabine d'un pont roulant.

FAVORISER LA SUDATION

La sudation est un phénomène naturel de défense de l'organisme contre la chaleur, qu'il faut favoriser, soit en diminuant l'humidité de l'air, soit en augmentant la vitesse de l'air. Voici quelques suggestions :

- Isoler les sources de vapeur qui contribuent à hausser le taux d'humidité (couverture sur bassin d'eau).
- Extraire à la source l'humidité générée par le procédé (aspiration locale).
- Déshumidifier l'air intérieur (déshumidificateur).
- Assécher l'air qui provient de l'extérieur par un système approprié où l'humidité est absorbée par un solide (chlorure de calcium ou gel de silice) ou par un liquide (éthylène glycol).
- Utiliser un ou plusieurs ventilateurs d'appoint pour aider à évaporer la sueur qui perle à la surface de la peau.



2 MODIFIER LA TÂCHE OU L'ORGANISATION DU TRAVAIL

En changeant certains aspects de la tâche ou de l'organisation du travail, on peut diminuer l'exposition des travailleurs à la chaleur :

- Instituer un horaire travail-repos qui offre des périodes de récupération courtes, mais régulières. Pour optimiser les périodes de repos, les aires de repos doivent être situées en ambiance fraîche près du poste de travail.
- Diminuer l'effort physique en fournissant une assistance mécanique pour certaines tâches lorsque c'est possible.
- Augmenter progressivement l'exposition des travailleurs à la chaleur pour leur permettre de s'acclimater aux conditions d'ambiance chaude (voir ci-contre).
- Partager la charge de travail entre un nombre accru de travailleurs.
- Réduire la cadence de travail.
- Reporter le travail à un moment où la température est plus fraîche (soir ou nuit).
- Dans des conditions extrêmes, mais temporaires (canicule), reporter l'opération.
- Si le niveau d'exposition à la chaleur et la charge de travail atteignent des valeurs excessives, laisser au travailleur la possibilité de s'arrêter lorsqu'il en ressent le besoin (ex. travaux à l'intérieur d'un four).

L'acclimatement est un phénomène physiologique d'adaptation à la chaleur. Il est obtenu par une exposition graduelle du travailleur à la chaleur sur une période minimale de 5 à 7 jours. Un travailleur acclimaté :

- **souffre moins de la chaleur ;**
- **transpire plus et plus rapidement ;**
- **a une fréquence cardiaque moins élevée ;**
- **produit une sueur qui contient moins de sel.**

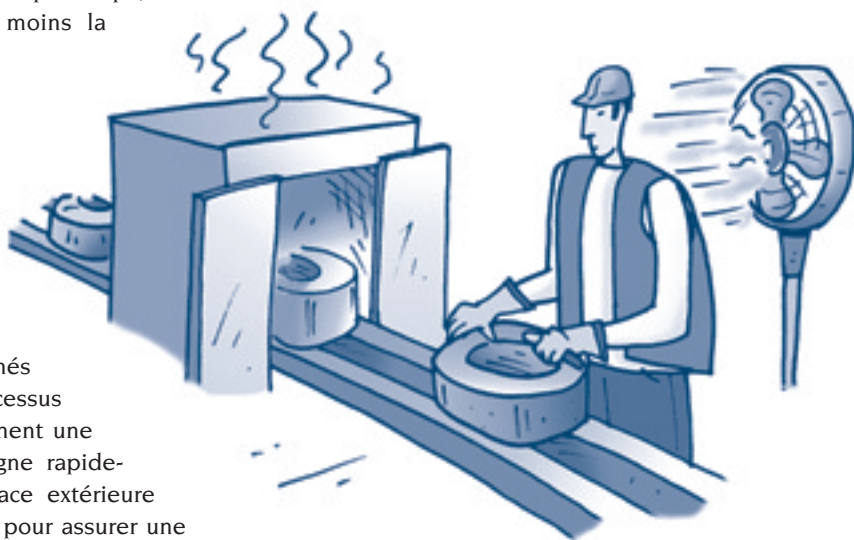
C'est parce que nous sommes acclimatés à la chaleur qu'une température de 30°C semblera moins pénible en août qu'en juin.

Un individu perd son acclimatement au même rythme qu'il l'a acquis.

3 PRÉCONISER LE PORT DE CERTAINS TYPES DE VÊTEMENTS

Certains vêtements ou tissus possèdent des propriétés qui diminuent l'inconfort que procure la chaleur.

- Préconiser le port de vêtements légers et pâles qui, tout en étant moins chauds, captent moins la chaleur.
- Choisir des tenues amples, car elles procurent une meilleure isolation contre la chaleur.
- Privilégier le coton mince, un matériau qui absorbe la sueur.
- Dans le cas d'un travail physique intense ou lorsque l'on doit assurer une évaporation maximale de la sueur, choisir des vêtements ajustés, confectionnés de tissus conçus pour maximiser le processus d'évaporation. Ces tissus ont habituellement une surface intérieure hydrophobe qui éloigne rapidement la sueur de la peau et une surface extérieure hydrophile qui tire à elle l'eau et l'étale pour assurer une évaporation maximale; le corps est ainsi enveloppé d'un film de vapeur qui le rafraîchit. Parmi les marques de tissus les mieux connues, notons le Cool-max®, le Field-sensor®, et le Dry-tech®.
- Lorsque le travail nécessite le port d'un imperméable, choisir un tissu imperméable à l'eau, mais qui laisse passer l'air et s'échapper la vapeur. Le Gore-tex® et l'Entrant® offrent ces spécifications.



Boire Boire Boire

Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la fabrication de produits en métal, de la fabrication de produits électriques et des industries de l'habillement

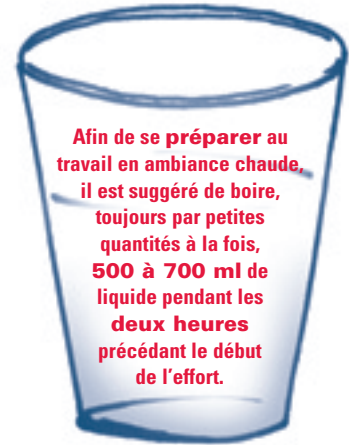
2271, boul. Fernand-Lafontaine
Bureau 301
Longueuil (Québec)
J4G 2R7
Tél. : 450 442-7763
Télé. : 450 442-2332

979, de Bourgogne
Bureau 570
Québec (Québec)
G1W 2L4
Tél. : 418 652-7682
Télé. : 418 652-9348

www.asphme.org

4 CONSERVER SA CAPACITÉ À COMBATTRE LES EFFETS DE LA CHALEUR

Il est important de remplacer l'eau et les sels minéraux perdus par la sudation afin de conserver sa capacité à combattre la chaleur et pour limiter certains effets néfastes (crampes, coup de chaleur, etc.). Il est fortement recommandé de boire régulièrement de petites quantités de liquide (125 à 250 ml) à toutes les 15 à 20 minutes. Il ne faut surtout pas attendre d'avoir soif. En période de canicule particulièrement, il est même souhaitable d'instituer un « horaire » d'ingestion de liquide. Cette pratique est souvent aussi importante que de planifier un horaire de repos!



Afin de se préparer au travail en ambiance chaude, il est suggéré de boire, toujours par petites quantités à la fois, 500 à 700 ml de liquide pendant les deux heures précédant le début de l'effort.

À préconiser : EAU FRAÎCHE
À éviter : café, thé, alcool, boissons gazeuses et breuvages trop sucrés.

5 PORTER DES VÊTEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Dans des conditions extrêmes de charge de chaleur, par exemple lors d'opérations à l'intérieur de fours, le port de vêtements refroidis est particulièrement recommandé. Il existe sur le marché des vestes refroidies à l'air, à l'eau ou à la glace. L'utilisation de ce type de vêtements de protection individuelle devrait être réservée à des opérations bien précises et en dernier recours, car ils sont lourds, inconfortables et encombrants.

On trouve également des systèmes de protection respiratoire à adduction d'air ou à air propulsé qui offrent des types de casques permettant aux utilisateurs de refroidir l'air qui entre dans la pièce faciale.

L'ASPHEME peut vous aider à évaluer la contrainte thermique.

EN CONCLUSION

Il est possible d'éviter la contrainte thermique par la prévention, la vigilance, la formation et la sensibilisation des personnes impliquées.