

Le guide canadien du

stress thermique

A photograph of two construction workers in safety gear. In the foreground, a woman with braided hair is adjusting a bright yellow safety cap on her head. She is wearing black safety glasses and a yellow high-visibility vest. In the background, a man is looking upwards, wearing a white hard hat, safety glasses, and a yellow high-visibility vest with a radio attached. The background shows a large brick building under construction.

levittsécurité

Sections du guide :

1. Introduction au stress thermique

- A. Définition et causes du stress thermique
- B. Importance de la gestion du stress thermique et compréhension de votre responsabilité
- C. Hiérarchie des contrôles de santé et sécurité et du stress thermique

2. Signes et symptômes du stress thermique

3. Facteurs contribuant au stress thermique

- A. Facteurs environnementaux
- B. Facteurs individuels

4. Conformité et obligations réglementaires

- A. Température du globe humide (WBGT)
- B. Comprendre les exigences provinciales

5. Suivi personnel

6. Surveillance d'une zone

7. Équipement de protection individuelle (EPI)

- A. Les quatre types de technologie des EPI de refroidissement
- B. Utilisation de surfaces ombragées et réfléchissantes

8. Solutions d'hydratation

9. Évaluation du programme de lutte contre le stress thermique

10. Références



1. Introduction au stress thermique

A. Définition et causes du stress thermique :

Qu'est-ce que le stress thermique ?

Le stress thermique est un état qui survient lorsque le corps est incapable de réguler sa température interne en réponse à la chaleur extérieure. Le corps humain dépend du maintien d'une température centrale stable pour fonctionner correctement, et lorsqu'il est exposé à des températures élevées, en particulier en combinaison avec une forte humidité, le corps peut avoir du mal à dissiper la chaleur.

Les principaux facteurs contribuant au stress thermique sont les suivants :

- **Conditions environnementales :** Les températures et l'humidité élevées, le manque de mouvement de l'air et l'exposition à des sources de chaleur rayonnante peuvent limiter la capacité du corps à se refroidir par la transpiration.
- **Activité physique et vêtements :** les exigences physiques d'un travail, les vêtements de protection requis et la fréquence/durée des pauses peuvent augmenter le risque de stress thermique.
- **Hydratation insuffisante :** La déshydratation réduit la capacité du corps à transpirer et à se refroidir. Il est essentiel de maintenir une bonne hydratation, en particulier par temps chaud.
- **Manque d'acclimatation :** Les personnes qui ne sont pas habituées à travailler dans des environnements chauds sont plus sensibles au stress thermique. L'acclimatation permet au corps de s'adapter progressivement à la chaleur.

Les mesures préventives comprennent la surveillance de la personne et de la zone, l'hydratation, les pauses à l'ombre ou dans des zones plus fraîches, le port de vêtements appropriés et l'acclimatation progressive aux conditions chaudes. Il est essentiel de reconnaître et de traiter rapidement les signes de stress thermique afin d'éviter des complications plus graves.

B. Importance de la gestion du stress thermique et compréhension de votre responsabilité :

Il est important de comprendre votre responsabilité dans la prévention du stress thermique, en particulier dans les environnements où les individus peuvent être exposés à des températures élevées. Les responsabilités d'un employeur, d'un superviseur ou d'une personne travaillant dans un environnement chaud peuvent être les suivantes :

Responsabilités de l'employeur/de la direction :

- **Fournir une formation :** Veiller à ce que tous les employés soient formés pour comprendre les risques, reconnaître les signes et les symptômes, et comprendre les mesures préventives liées aux maladies liées à la chaleur.
- **Mettre en œuvre une politique :** Établir et appliquer une politique écrite relative au travail dans des conditions de chaleur, y compris des directives concernant les pauses, l'hydratation et l'équipement de protection.
- **Contrôler les conditions :** Évaluer régulièrement les conditions environnementales et adapter les horaires de travail si nécessaire afin de réduire l'exposition à la chaleur extrême.
- **Vêtements :** fournir des vêtements légers et respirants ainsi qu'une protection solaire et encourager leur utilisation.
- **Fournir une hydratation adéquate :** Assurez l'accès à de l'eau potable et fraîche, et encouragez les employés à s'hydrater tout au long de la journée de travail.
- **Fournir de l'ombre :** si possible, proposer des zones ombragées ou climatisées pour les pauses afin de permettre aux employés de se rafraîchir.

Responsabilités du superviseur :

- **Surveiller les travailleurs :** Surveillez les travailleurs pour détecter les signes de stress thermique et encouragez-les à prendre des pauses si nécessaire.
- **Encouragez l'hydratation :** Rappelez aux travailleurs de rester hydratés en buvant de l'eau régulièrement.
- **Ajustez les horaires de travail :** Dans la mesure du possible, planifiez les tâches pénibles pendant les heures les plus fraîches de la journée et mettez en place des cycles de travail et de repos.
- **Favoriser l'acclimatation :** Introduisez progressivement les travailleurs dans des conditions chaudes pour permettre à leur corps de s'acclimater.

Responsabilités individuelles :

- **Autosurveillance** : Soyez à l'écoute de votre corps et sachez reconnaître les premiers signes de stress thermique.
- **Hydratation** : Buvez régulièrement de l'eau, même si vous ne ressentez pas la soif. Évitez de consommer des boissons caféinées ou alcoolisées.
- **Vêtements** : portez des vêtements amples, respirants et de couleur claire qui permettent à la chaleur de s'évacuer du corps. Ajoutez de la crème solaire et une protection pour la tête si nécessaire.
- **Faites des pauses** : Faites des pauses régulières à l'ombre ou dans des endroits frais pour éviter une exposition prolongée à la chaleur.
- **Signalez les symptômes** : Si vous ou un collègue présentez des symptômes de stress thermique, signalez-le rapidement à vos supérieurs ou à la direction.

Understanding and fulfilling these responsibilities help create a safer working environment and reduce the risk of heat-related illnesses.

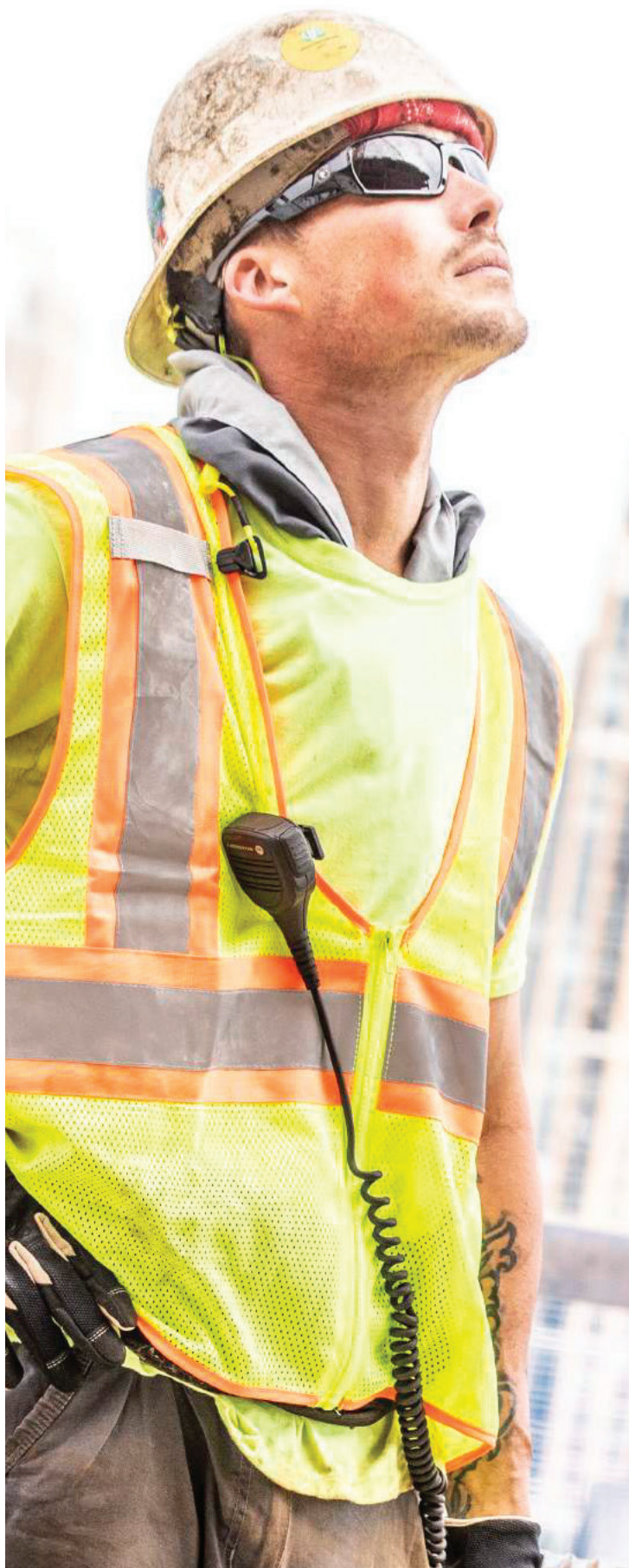
C. Hiérarchie des contrôles de sécurité et stress thermique :

Pour atténuer l'impact du stress thermique, les employeurs peuvent utiliser la hiérarchie des contrôles de sécurité pour minimiser le risque sur le lieu de travail.

Le plus efficace



Le moins efficace



a. Élimination - Supprimer physiquement le danger

- Remove or reschedule work during extreme heat.

b. Substitution - Remplacer le danger

- Substitute processes or materials that generate less heat.

c. Mesures d'ingénierie - Isoler les personnes du danger

- Le travail à l'extérieur doit être effectué à l'ombre et dans des zones couvertes, y compris l'ajout de tentes pour éviter l'exposition directe à la chaleur.
- Installer des stations de rafraîchissement ou des ventilateurs de brumisation où les employés peuvent faire des pauses et se rafraîchir entre deux tâches.
- Le travail à l'intérieur doit être convenablement climatisé, avec une ventilation efficace et une aspiration locale pour évacuer l'air chaud.
- Réduire la charge de travail manuel et l'intensité du travail en utilisant des chariots et des dispositifs de levage.
- Installer des barrières thermiques ou des écrans et isoler les surfaces chaudes.
- Augmenter la ventilation à l'aide de ventilateurs pour accroître le mouvement de l'air et l'évaporation de la sueur.

d. Contrôles administratifs - Modifier les méthodes de travail

- Lancer un programme d'acclimatation pour augmenter progressivement la tolérance aux températures élevées ; environ 7 à 14 jours. Idéalement, deux heures continues pendant cinq des sept derniers jours.
- Modifier les heures de travail pour qu'elles soient plus matinales ou plus tardives.
- Ajuster les cycles de travail et de repos pour donner plus de temps au travailleur pour se refroidir et revenir à une température corporelle normale.
- Programmer les tâches physiques les plus difficiles pendant les heures les plus fraîches de la journée et les tâches plus lentes pendant les heures les plus chaudes de la journée. Les superviseurs peuvent également alterner les activités de travail ou faire appel à des travailleurs supplémentaires pour réduire l'exposition à la chaleur de chaque membre de l'équipe de travail.
- Adoption d'un système de surveillance du stress thermique à l'échelle individuelle et locale afin de pouvoir réagir rapidement aux changements de conditions.

Élimination

Retirer physiquement le danger

Remplacement

Remplacer le danger

Concevoir des contrôles

Éloigner les personnes du danger

Les contrôles administratifs

Changer la manière dont les employés travaillent

EPI

Protéger les employés avec des équipement de protection individuelle

- Superviser les travailleurs. Créer un système de compagnonnage et former les travailleurs à la surveillance des premiers signes et symptômes de stress thermique.
- Mettre en œuvre une stratégie de remplacement des liquides pour éviter la déshydratation.
- Les postes de travail doivent être situés à une distance raisonnable des sources de chaleur.
- Élaborer un programme de formation spécifique au stress thermique afin que les travailleurs connaissent les signes d'alerte.
- Concevoir des procédures d'urgence. Affecter une personne formée aux premiers secours à chaque poste de travail.

e. EPI (équipement de protection individuelle) - Protéger le travailleur à l'aide d'un EPI.

- Les vêtements réfléchissant la chaleur rayonnante à l'intérieur peuvent être utiles.
- Utilisez des EPI qui permettent d'évacuer l'humidité et qui offrent une protection solaire UV et FPU.
- Utilisez des EPI rafraîchissants tels que des vestes, des serviettes et des bandanas rafraîchissants.
- Portez des chapeaux à larges bords, ajoutez des lunettes de soleil et des rabats de cou.
- Les lunettes de sécurité à verres polarisants teintés doivent être portées à l'extérieur.
- Une crème solaire avec un indice de protection de 30 ou plus.
- Adopter de nouveaux modèles d'EPI spécifiques au stress thermique. Exemples :

o **Casque de sécurité V-Gard® C1™** qui est 11 % plus frais que les casques de sécurité traditionnels.

o **DuPont™ Tyvek® 400D Heat Stress**

Coverall qui combine la protection du tissu Tyvek® sur le devant et le confort et la respirabilité du DuPont™ ProShield® sur le dos.



Bisley® Men's X-Back Short Sleeve Shirt

Durable lightweight performance wicking fabric with cotton backing. Also available in long-sleeve, high vis orange and women's fit.



Bisley® X-Airflow™ Women's Work Shirt

Features ventilation at multiple heat stress areas on side of body and underarms. Perforated reflective tape to help relieve heat stress and allow for better movement. Also available in high vis yellow and men's cut.



Viking® Bamboo Lined Safety T-Shirt

Comfortable Bamboo lining, UPF of 50+ blocks 98% of UV Radiation. Also available in short sleeve and high vis orange.

2. Signes et symptômes de stress thermique

Explorons les différentes maladies liées à la chaleur, en commençant par les symptômes bénins tels que l'œdème de chaleur, les éruptions cutanées et les crampes de chaleur, jusqu'aux affections plus graves telles que l'épuisement par la chaleur, la syncope due à la chaleur et le coup de chaleur qui met la vie en danger. Nous nous pencherons sur les causes et les symptômes de ces maladies, et nous donnerons des conseils de prévention ou de traitement pour les atténuer, afin de garantir le bien-être de vos travailleurs pendant les périodes de chaleur et d'humidité.



Œdème de chaleur :

Symptômes : Gonflement chez les personnes non acclimatées travaillant dans des conditions chaudes, principalement au niveau des chevilles.

Prévention : S'acclimater progressivement aux conditions chaudes, surélever les jambes lorsque c'est possible et maintenir l'hydratation.



Éruptions cutanées de chaleur :

Symptômes : Minuscules taches rouges accompagnées de fortes démangeaisons dans les environnements chauds et humides, dues à l'obstruction des canaux des glandes sudoripares.

Prévention : Garder la peau sèche, utiliser des poudres, porter des vêtements amples et retourner dans un environnement plus frais pour se soulager.



Éruptions de chaleur :

Symptômes : Minuscules taches rouges accompagnées de fortes démangeaisons dans les environnements chauds et humides, dues à l'obstruction des canaux des glandes sudoripares.

Prévention : Garder la peau sèche, utiliser des poudres, porter des vêtements amples et retourner dans un environnement plus frais pour se soulager.



Crampes de chaleur :

Symptômes : Douleurs musculaires aiguës résultant d'un déséquilibre en sel dû à une forte transpiration, amplifié par un apport hydrique insuffisant.

Prévention : Se déplacer dans un endroit plus frais, s'hydrater avec des liquides riches en électrolytes et se reposer pour soulager les crampes.



Syncope de chaleur :

Symptômes : Vertiges et évanouissements provoqués par la chaleur en raison d'une diminution de l'irrigation sanguine du cerveau, survenant souvent chez des personnes non acclimatées.

Prévention : Se reposer dans un endroit frais, éviter les activités vigoureuses en cas de chaleur extrême et se réhydrater pour faciliter un rétablissement rapide.



Coup de chaleur :

Symptômes : Maladie due à la chaleur la plus grave, caractérisée par une urgence médicale, une température corporelle élevée, une perte de conscience, un état de confusion et une peau chaude et sèche.

Traitement : Se déplacer dans un endroit plus frais, refroidir le corps à l'aide de blocs de glace et consulter immédiatement un médecin. Différencier entre les types à l'effort et les types sans effort sur la base des schémas de transpiration.



Facteurs contribuant au stress thermique

Divers facteurs peuvent contribuer à la vulnérabilité d'un individu au stress thermique, notamment des facteurs environnementaux et individuels. Comprendre ces facteurs et les identifier dans votre environnement de travail est un élément important d'une politique efficace de lutte contre le stress thermique.

A. Facteurs environnementaux :

- **Température élevée :** Les températures élevées peuvent dépasser les mécanismes naturels de refroidissement du corps.
- **Humidité élevée :** une humidité élevée peut empêcher le corps de se refroidir en transpirant, car l'humidité ne peut pas s'évaporer de la peau.
- **Le vent ou le mouvement de l'air :** Un vent faible ou une mauvaise circulation de l'air peuvent réduire la capacité du corps à perdre de la chaleur par évaporation.
- **Rayonnement :** La lumière directe du soleil peut augmenter la température et rendre plus difficile le refroidissement du corps.
- **Sources de chaleur intérieures :** L'augmentation de la température et de l'humidité due à l'équipement de l'usine peut empêcher le corps de dissiper la chaleur et de maintenir une température centrale saine.
- **Demande physique élevée :** Lorsque le corps s'engage dans des tâches physiques ardues, il produit plus de chaleur, ce qui peut entraîner un déséquilibre entre la production et la perte de chaleur.
- **Port d'EPI et de vêtements de mauvaise qualité :** Les vêtements et les EPI qui ne sont pas respirants ou qui couvrent une grande partie du corps peuvent limiter l'évaporation de la sueur et augmenter la température corporelle.

B. Facteurs individuels :

- **Prise de médicaments :** Les substances prescrites et non prescrites peuvent avoir un impact sur la sensibilité et la réaction d'une personne à la chaleur.
- **Conditions de santé préexistantes :** Certaines conditions médicales, telles que l'obésité, le diabète, les maladies cardiaques et respiratoires, peuvent rendre plus difficile la régulation de la température par le corps. La capacité réduite du système circulatoire peut avoir un impact et les personnes qui produisent moins de sueur sont plus susceptibles de souffrir de maladies liées à la chaleur, car la sueur est la principale méthode de refroidissement du corps.

- **Âge des travailleurs :** Les adultes plus âgés sont plus sensibles au stress thermique en raison de leur capacité réduite à réguler la température corporelle, de la diminution de la sensation de soif, du niveau de forme physique, de la capacité de transpiration et de la susceptibilité accrue à la déshydratation chronique.
- **Grossesse :** Les femmes enceintes sont plus sensibles au stress thermique en raison de l'augmentation de leur température corporelle et de leur capacité réduite à réguler la température.
- **Acclimatation :** Les travailleurs non acclimatés sont plus sensibles au stress thermique car ils ne se sont pas encore adaptés à la chaleur.
- **Niveau de forme physique :** Les personnes en mauvaise condition physique peuvent avoir plus de mal à faire face à la chaleur que celles qui sont plus actives physiquement.
- **Niveau d'hydratation :** La déshydratation peut augmenter le risque de stress thermique.
- **Maladies de la peau et éruptions cutanées :** Les personnes souffrant de maladies de la peau et d'éruptions cutanées sont plus sensibles aux maladies liées à la chaleur. En effet, la peau joue un rôle crucial dans la régulation de la température corporelle.



4. Conformité et obligations réglementaires

A. Température du globe humide (WBGT) :

Au Canada, les lieux de travail relèvent généralement de la compétence fédérale ou provinciale et s'appuient sur l'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) pour les directives relatives au stress thermique.

Les limites sont établies en unités de degrés Celsius (°C) WBGT et tiennent compte des facteurs environnementaux, tels que la température de l'air, l'humidité, la chaleur rayonnante et le mouvement de l'air. Cette température composite reflète plus précisément le stress thermique subi par les individus que les mesures traditionnelles telles que l'indice de chaleur ou l'humidex.

La particularité du WBGT réside dans le fait qu'il prend en compte non seulement la température, mais aussi l'effet rafraîchissant du vent et l'impact du rayonnement solaire et thermique sur le corps. En intégrant ces variables, le WBGT offre une évaluation complète des conditions environnementales contribuant au stress thermique, ce qui en fait un outil précieux pour la sécurité sur le lieu de travail dans les environnements à haute température.

Composants du WBGT :

- **Température naturelle au thermomètre mouillé :** Cette composante est essentielle pour comprendre l'effet rafraîchissant de l'évaporation sur le corps. Mesurée à l'aide d'un thermomètre recouvert d'un tissu imbibé d'eau et exposé à la circulation de l'air, elle reflète la température, l'humidité et le potentiel de refroidissement par

évaporation du corps. *In humid conditions, where the air is saturated with moisture, the evaporation rate decreases, leading to higher perceived heat stress.*

- **Température du globe :** Mesurée à l'aide d'un thermomètre à globe, cette composante évalue la quantité de chaleur rayonnante présente. Le thermomètre est enfermé dans un globe noir creux qui absorbe la chaleur rayonnante de la lumière du soleil ou d'autres sources, imitant ainsi l'absorption de chaleur par le corps humain. Cette mesure est cruciale dans les environnements où la lumière directe du soleil ou d'importantes sources de chaleur rayonnante (comme les fours ou les machines) sont présentes, car elles influencent la capacité du corps à dissiper la chaleur.

- **Température de l'air :** La plus simple des trois mesures fait appel à un thermomètre standard. Bien qu'il s'agisse de l'indicateur de chaleur le plus connu, la température de l'air ne représente pas à elle seule le risque de stress thermique. Elle ne tient pas compte de l'humidité, de la vitesse du vent ou de la chaleur rayonnante, qui influencent considérablement la perception de la chaleur et le stress chez l'homme.

Ces mesures sont ensuite pondérées et combinées selon une formule qui tient compte de leur contribution relative au stress thermique. La pondération spécifique peut varier en fonction de l'environnement (intérieur ou extérieur, par exemple) et des activités pratiquées. Par exemple, en plein soleil, la température du globe a plus de poids en raison de l'impact significatif du rayonnement solaire sur le stress thermique.



La température du globe humide (WBGT) est calculée comme suit :

Pour l'extérieur avec exposition directe au soleil :

$$WBGT = 0,7 \times \text{Bulbe humide} + 0,2 \times \text{Globe} + 0,1 \times \text{Air}$$

Pour l'intérieur ou l'extérieur sans exposition directe au soleil :

Bulbe humide = température naturelle du bulbe humide mesurée à l'aide d'un thermomètre dont le bulbe est recouvert d'un tissu de coton humide et est refroidi par le mouvement naturel de l'air.

Globe = température mesurée à l'aide d'un thermomètre à globe noir

Air = température mesurée à l'aide d'un thermomètre conventionnel

Toutes les températures doivent être exprimées en °C.

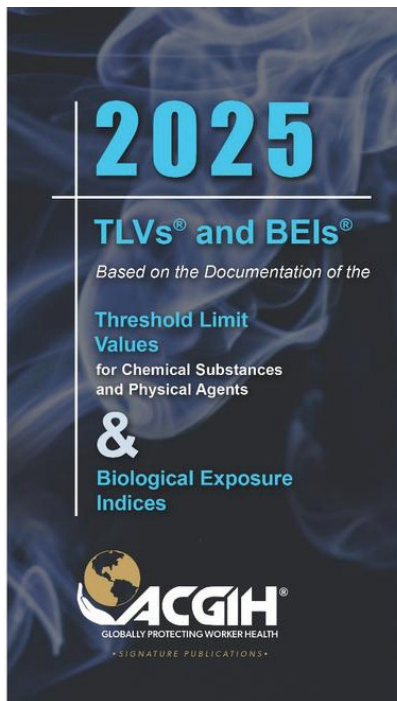


La valeur calculée est ensuite comparée au tableau 1 suivant pour déterminer le cycle travail/repos recommandé :

Tableau 1 Critères de dépistage de l'ACGIH pour l'exposition au stress thermique (valeurs WBGT en °C) pour une journée de travail de 8 heures, cinq jours par semaine avec des pauses conventionnelles								
Répartition du travail dans un cycle travail/repos	Acclimaté				Limite d'action (non climatisé)			
	Léger	Modéré	Lourd	Très lourd	Léger	Modéré	Heavy	Très lourd
75 - 100%	31.0	28.0	--	--	28.0	25.0	--	--
50 - 75%	31.0	29.0	27.5	--	28.5	26.0	24.0	--
25 - 50%	32.0	30.0	29.0	28.0	29.5	27.0	25.5	24.5
0 - 25%	32.5	31.5	30.5	30.0	30.0	29.0	28.0	27.0
Notes: Suppose des journées de travail de 8 heures sur une semaine de 5 jours avec des pauses conventionnelles. Les valeurs limites d'exposition (VLE) supposent que les travailleurs exposés à ces conditions sont suffisamment hydratés, ne prennent pas de médicaments, portent des vêtements légers (chemises à manches longues et pantalons) et sont généralement en bonne santé.								
Exemples de charges de travail : Repos - assis (calmement ou avec des mouvements modérés des bras) Travaux légers - s'asseoir ou se tenir debout pour commander des machines ; effectuer des travaux légers à la main ou au bras (par exemple, utiliser une scie à table) ; marcher occasionnellement ; conduire Travaux modérés - se déplacer en soulevant, poussant ou tirant des objets de façon modérée ; marcher à un rythme modéré (par exemple, frotter en position debout) Travaux lourds - travail au pic et à la pelle, creuser, porter, pousser/tirer des charges lourdes ; marcher à un rythme rapide (par exemple, charpentier sciant à la main) Travaux très lourds - activité très intense à un rythme rapide, voire maximal (par exemple, pelleter du sable mouillé)								
Adapté de : 2024 TLVs® et BEIs® - Valeurs limites d'exposition aux substances chimiques et aux agents physiques et Indices d'exposition biologique. Agents Physiques et Indices d'Exposition Biologique. Cincinnati : American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 2024.								

Les limites d'exposition de l'ACGIH sont destinées à protéger la plupart des travailleurs contre les maladies liées à la chaleur. Si vous portez des vêtements plus lourds, la limite d'exposition doit être abaissée. Les recommandations de l'ACGIH pour de telles situations sont suggérées dans le tableau 2 :

Tableau 2 Correction de la TLV pour les vêtements (Les valeurs ne peuvent pas être ajoutées en cas de port de couches multiples)	
Type de vêtements	WBGT Correction (°C)
Vêtements de travail (chemise à manches longues et pantalon)	0
Combinaisons en tissu (matériau tissé)	0
Combinaisons en polypropylène SMS (Spunbonded - Meltdown - Spunbonded)	+ 0.5
Combinaisons en polyoléfine	+ 1
Vêtements tissés à double couche	+ 3
Combinaisons pare-vapeur à usage limité	+ 11
Remarque : ces valeurs ne doivent pas être utilisées pour les combinaisons complètement enveloppantes. Les combinaisons supposent que seuls des vêtements modestes sont portés en dessous, et non une deuxième couche de vêtements.	
Adopté à partir de : 2024 TLVs® et BEIs® : Valeurs limites d'exposition pour les substances chimiques et les agents physiques et Indices d'exposition biologique. Cincinnati, Ohio : American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux)	



Défis et limites de du WBGT :

L'une des principales difficultés de l'utilisation du WBGT réside dans la variabilité des conditions environnementales, qui peuvent changer rapidement et affecter la précision des relevés WBGT. Par exemple, des changements météorologiques soudains, tels que la couverture

peut ne pas tenir compte de tous les facteurs affectant la susceptibilité individuelle aux maladies liées à la chaleur. Les facteurs de risque personnels, tels que l'âge, l'état de santé, la prise de médicaments et le niveau d'acclimatation, peuvent influencer la réaction d'un individu à la chaleur et ne sont pas directement pris en compte par le WBGT seul.

Selon les directives de l'ACGIH, les facteurs personnels à prendre en compte dans votre programme peuvent également être les suivants :

- Fréquence cardiaque soutenue (plusieurs minutes) supérieure à 180 bpm (battements par minute) moins l'âge de l'individu en années (180 - âge) pour les individus ayant une performance cardiaque normale ; ou
- La température centrale du corps est supérieure à 38,50 °C pour le personnel médicalement sélectionné et acclimaté ; ou supérieure à 38.0 °C pour les travailleurs non sélectionnés et non acclimatés ; ou
- La fréquence cardiaque de récupération 1 minute après un effort de travail maximal est supérieure à 120 bpm ; ou

nuageuse ou la vitesse du vent, peuvent modifier l'environnement thermique, ce qui nécessite une surveillance constante et un ajustement des pratiques de travail.

Bien que le WBGT constitue un cadre précieux pour l'évaluation du risque de stress thermique, il

- des symptômes de fatigue soudaine et sévère, des nausées, des vertiges ou des étourdissements.

Historiquement, cette composante a constitué un défi pour la plupart des lieux de travail, car elle nécessite un accès continu aux employés et des interruptions de leur journée de travail. L'émergence d'une technologie portable capable de surveiller en permanence les signes physiologiques de stress thermique d'un employé et de fournir des données et des alertes en temps réel a permis d'améliorer la situation.

Humidex :

Les Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc. (OHCOW) ont préparé un document intitulé Humidex Based Heat Stress Plan (Plan de lutte contre le stress thermique basé sur l'Humidex) qui traduit les valeurs WBGT en valeurs Humidex. Une explication du plan et du calculateur est disponible sur le lien suivant : <https://www.ohcow.on.ca/resources/apps-tools-calculators/humidex-based-heat-stress-calculator-plan/>. Confirmez qu'un plan de lutte contre le stress thermique basé sur l'Humidex est adapté à votre environnement de travail avant de l'utiliser.

B. Comprendre les exigences provinciales :

Au Canada, plusieurs juridictions disposent de réglementations sur le stress thermique qui prévoient des mesures de protection des travailleurs.

Dans la plupart des cas, les recommandations de l'ACGIH sont utilisées comme document d'orientation, mais il existe des variations. Il est important de comprendre les règlements applicables à votre lieu de travail afin que toutes les exigences soient intégrées à votre programme.

C. Proposed Legislation for Ontario:

Bill 222 (Heat Stress Act, 2024) was introduced in the Ontario legislature and has advanced through first reading; this bill aims to establish **mandatory heat stress prevention program requirements**. This signals a shift towards **prospective legal requirements** for structured heat stress management (training, monitoring, controls, documentation) in Ontario.



5. Suivi personnel

La surveillance individuelle est importante pour protéger les travailleurs contre les dangers de l'exposition à la chaleur. En utilisant des dispositifs portables qui mesurent des facteurs tels que la température corporelle, le rythme cardiaque et les conditions environnementales, les employeurs peuvent obtenir des informations en temps réel sur l'exposition à la chaleur de chaque travailleur. Ces informations sont essentielles pour identifier les employés à risque, ajuster les cycles de travail et de repos et mettre en œuvre des interventions ciblées pour réduire les risques pour les travailleurs.

SlateSafety Band V2 & Beacon:



6. Dispositifs de surveillance de la zone

La surveillance des zones est essentielle pour évaluer et contrôler les environnements thermiques dans des zones de travail spécifiques. Elle consiste à mesurer divers facteurs tels que la température ambiante, la température du thermomètre mouillé, l'humidité, la chaleur rayonnante et la vitesse de l'air afin de calculer l'indice WBGT (Wet Bulb Globe Temperature - température du thermomètre mouillé). Cette valeur est utilisée pour déterminer les cycles de travail et de repos dans le cadre d'une politique de gestion du stress thermique qui comprend des alertes sur le lieu de travail lorsque les niveaux de sécuritaires sont dépassés.



les moniteurs de stress thermique WBGT :

Les données combinées fournies par ces outils permettent d'acquérir les connaissances nécessaires pour prendre des décisions sur les contrôles appropriés pour le lieu de travail.

7. Équipements de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle (EPI) est essentiel pour les travailleurs canadiens qui travaillent ou sont exposés au stress thermique.

En vertu de la loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST), les employeurs ont l'obligation générale, selon la clause 25(2)(h), de prendre toutes les précautions raisonnables dans les circonstances pour la protection d'un travailleur. Cette obligation générale comprend la protection des travailleurs contre les conditions thermiques dangereuses qui peuvent entraîner des maladies liées à la chaleur.

A. Les quatre types de technologie des EPI de refroidissement :

Il existe quatre types de technologie d'EPI de refroidissement - évaporation humide, évaporation sèche, changement de phase et refroidissement par absorption - qui sont disponibles pour aider les travailleurs à rester au frais et à l'aise dans les environnements chauds.

Pour choisir le bon EPI de refroidissement, il faut évaluer la température et l'humidité du lieu de travail, ainsi que les exigences du travail. Veillez à ce que l'équipement soit bien ajusté et confortable, et dispensez une formation sur son utilisation et son entretien. Contrôlez et évaluez régulièrement l'efficacité du programme et apportez des améliorations lorsque l'occasion se présente.

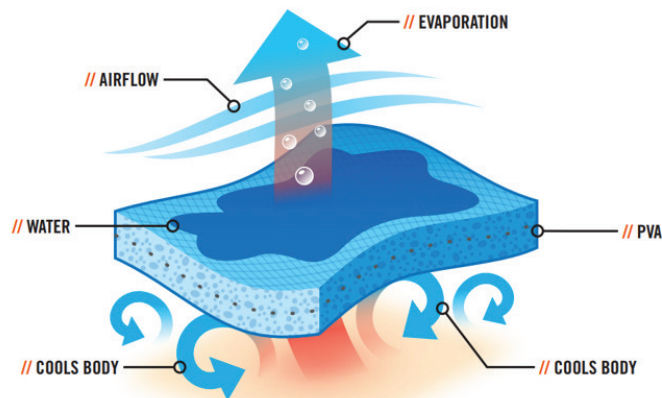
Voici comment vous pouvez mettre en œuvre les quatre types d'EPI de refroidissement sur votre lieu de travail :

1. Refroidissement par évaporation humide

La technologie de refroidissement par évaporation humide repose sur le principe de l'évaporation : l'eau est absorbée par un tissu ou un matériau rafraîchissant et, à mesure que l'eau s'évapore, elle évacue la chaleur du corps, ce qui produit un effet rafraîchissant. Ce type de technologie de refroidissement est idéal pour les environnements extérieurs chauds et secs, avec une humidité faible/modérée et une circulation d'air suffisante. Ces produits sont conçus pour être trempés dans l'eau, essorés, puis portés afin de procurer jusqu'à quatre heures de rafraîchissement.

Voici les différents tissus qui utilisent l'eau et le flux d'air pour offrir un rafraîchissement instantané.

PVA: Absorbant comme une éponge, l'alcool polyvinylique (PVA) hyper-évaporatif retient le plus d'eau pour un pouvoir rafraîchissant maximal tout en restant pratiquement sec au toucher.

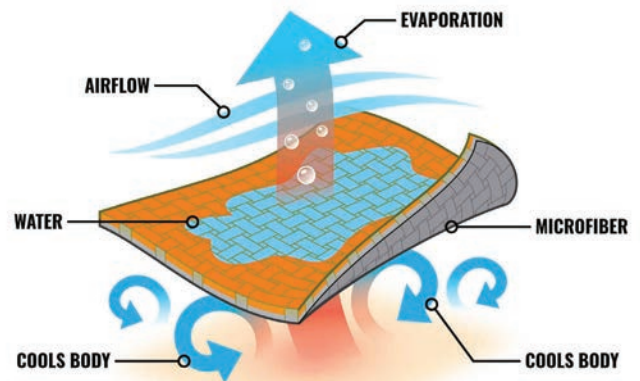


Bandeau de refroidissement évaporatif CHILL-ITS® Bandana

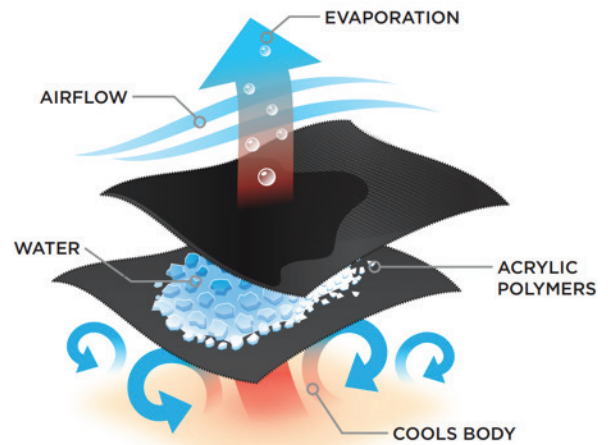


Serviette de refroidissement par évaporation CHILL-ITS®

MICROFIBRE : Ultra-douce, absorbante et évacuant l'humidité, la microfibre est une double menace permanente - elle absorbe et évacue confortablement la transpiration lorsqu'elle est sèche, et rafraîchit lorsqu'elle est mouillée.



POLYMÈRES ACRYLIQUES : Lorsqu'ils sont immergés dans l'eau froide, les polymères acryliques super-absorbants se gonflent d'humidité pour offrir un soulagement rafraîchissant prolongé.

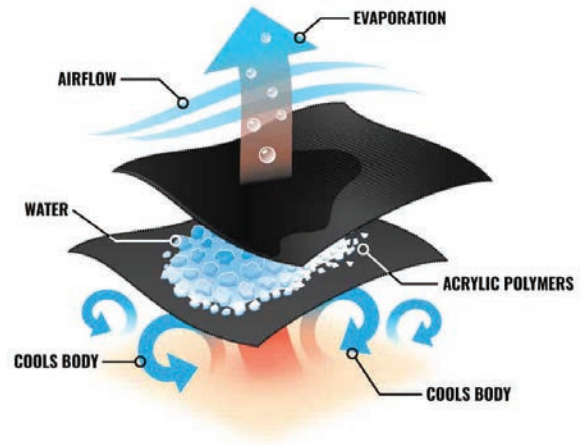


Bandeau de refroidissement évaporatif CHILL-ITS® Bandana



Doublure de casque et protège cou FR refroidissement évaporatif CHILL-ITS®

POLYMÈRES SCELLÉS : Similaires aux polymères acryliques, les polymères absorbent l'eau froide pour offrir le même refroidissement prolongé avec moins d'encombrement..



2. Refroidissement par évaporation à sec :

La technologie de refroidissement par évaporation à sec est similaire au refroidissement par évaporation humide, mais elle libère progressivement de l'eau par évaporation de l'intérieur d'un matériau de refroidissement spécial pour créer un effet de refroidissement. Ce type de technologie de refroidissement convient mieux aux environnements extérieurs chauds et secs, avec une faible humidité et une circulation d'air suffisante. Ces produits sont conçus pour être portés près de la peau et, au fur et à mesure que la chaleur corporelle est absorbée par le matériau rafraîchissant, elle est libérée dans l'air, procurant un effet rafraîchissant pouvant durer jusqu'à trois jours.



Gilet de refroidissement par évaporation CHILL-ITS® Dry

3. Refroidissement par changement de phase :

La technologie de refroidissement par changement de phase utilise un matériau spécial qui peut passer de l'état solide à l'état liquide et inversement, en absorbant et en libérant de la chaleur au cours du processus. Ce type de technologie de refroidissement convient mieux aux environnements intérieurs chauds (aucun flux d'air n'est nécessaire). Ces produits sont conçus pour être portés près du corps, et lorsque le matériau à changement de phase absorbe la chaleur, il change de phase, procurant un effet rafraîchissant pendant deux à quatre heures.



CHILL-ITS® Premium FR Gilet réfrigérant à changement de phase

4. Refroidissement par absorption:

Le mécanisme naturel de refroidissement de notre corps pour réguler la température corporelle est la transpiration. Cependant, une transpiration excessive peut entraîner une gêne et des risques potentiels pour la sécurité, par exemple une prise glissante ou des gouttelettes de sueur dans les yeux pendant le travail. Bien que n'importe quel tissu puisse être utilisé comme solution de fortune, il risque de ne pas donner les résultats escomptés et d'entraver les performances s'il n'est pas spécifiquement conçu à cet effet. Les EPI de refroidissement par absorption sont conçus pour évacuer la sueur du corps, à l'aide d'un matériau spécial capable d'absorber et de retenir de grandes quantités d'eau, qui s'évapore ensuite pour produire un effet rafraîchissant. Ce type de technologie de refroidissement est idéal pour apporter un soulagement durable dans les environnements chauds.



CHILL-ITS® Calotte haute performance avec bande de transpiration en tissu éponge



**Dynamic™ Universal Sweat Band
Bandeau anti-transpiration universel de Dynamic**

B. Utilisation d'ombrages et de surfaces réfléchissantes :

L'utilisation d'ombrage et de surfaces réfléchissantes dans les environnements à forte chaleur peut réduire de manière significative le stress thermique des travailleurs.

En fournissant de l'ombre aux travailleurs, les employeurs peuvent réduire leur exposition aux UV et favoriser un environnement de travail plus frais. Cet objectif peut être atteint par la mise en place d'un ombrage "construit", tel que des structures d'ombrage permanentes et temporaires. Les employeurs peuvent également promouvoir l'utilisation de l'ombre naturelle des arbres pour que les employés puissent se reposer, car cela peut réduire de manière significative le stress dû à la chaleur.

Une stratégie efficace pour fournir de l'ombre consiste à utiliser des tentes pop-up. Ces tentes peuvent être utilisées dans différents environnements de travail, offrant ainsi un espace de travail polyvalent et confortable. Elles peuvent être installées rapidement et facilement, ce qui permet aux travailleurs de se concentrer sur leurs tâches sans se soucier de la chaleur.

L'acier inoxydable, l'aluminium ou d'autres surfaces métalliques brillantes renvoient la chaleur vers la source. Cette propriété réfléchissante peut contribuer à réduire l'accumulation de chaleur dans les environnements à forte chaleur. En intégrant des surfaces réfléchissantes dans l'aménagement du lieu de travail, les employeurs peuvent renforcer l'effet de refroidissement et réduire le stress thermique des travailleurs.

En investissant dans ces mesures, l'employeur peut démontrer son engagement en faveur de la santé des travailleurs et favoriser un lieu de travail plus sain et plus productif. En offrant un environnement confortable et productif, les employeurs peuvent accroître la satisfaction des employés, réduire l'absentéisme et améliorer les performances globales du lieu de travail.



SHAX Tente pliante très résistante (10x10Ft) - Add your company logo to any tent



Protège cou cou pour casque de sécurité Glowear Hi-Vis



CHILL-ITS® Casque de sécurité universel avec bord et protection de la nuque



8. Solutions d'hydratation

L'eau représente environ 60 % du corps humain et joue un rôle essentiel dans diverses fonctions corporelles telles que la régulation de la température corporelle, le maintien d'une peau et d'articulations saines, la digestion des aliments, l'aide au fonctionnement du cerveau et la production des fluides corporels nécessaires. La déshydratation peut survenir lorsque nous perdons plus de liquides corporels que nous n'en absorbons, ce qui entraîne une perte rapide et importante de liquides et d'électrolytes. La combinaison du stress thermique et de la déshydratation signifie que les personnes effectuant des tâches qualifiées peuvent se fatiguer plus rapidement que la normale et avoir des difficultés à se concentrer.

Lorsque nous transpirons, nous perdons non seulement de l'eau, mais aussi des électrolytes tels que le sodium, le potassium et le chlorure. Ces électrolytes aident le corps à maintenir l'équilibre des fluides et à assurer le bon fonctionnement des cellules.

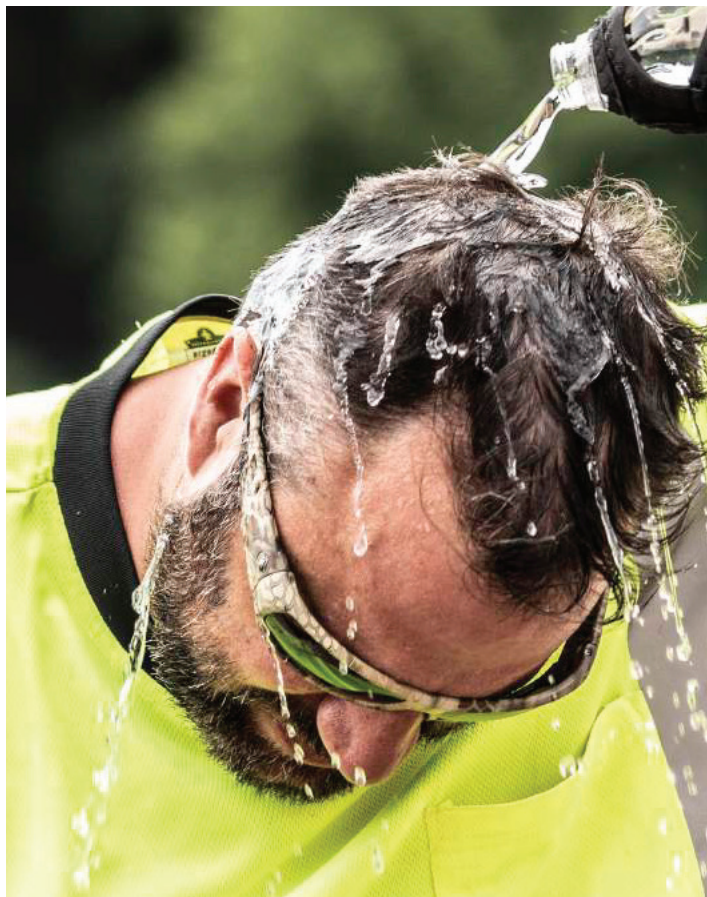
To prevent heat stress, it's essential to drink plenty of fluids before, during, and after physical work.



Bouteille CHILL-ITS®
de 1 Litre sans BPA



CHILL-ITS® Glacière Industrielle
avec côté rigide



NOUVEAUTÉ! BÂTONNETS GLACÉS AUX ÉLECTROLYTES



Nouveau



DESCRIPTION

18 bâtonnets glacés de portions uniques dans une pochette (66 ml)

UNITÉS/CAISSE

14 pochettes de 18 bâtonnets glacés (252 bâtonnets glacés)

- SANS CAFÉINE
- ÉLECTROLYTES ESSENTIELS
- SANS COLORANT ARTIFICIEL
- SANS GLUTEN
- CACHÈRE
- HYPOCALORIQUE

DTBAG1418-FRZ
Emballage Assorti

PRÉPARÉS POUR DÉPASSER LES RECOMMANDATIONS DE LA SST



DESCRIPTION

40 sachets de portions uniques dans une pochette verticale refermable

UNITÉS/CAISSE

10 pochettes contenant 40 sachets (400 sachets)

DTBAG1040-FRP
Punch Aux Fruits

DTBAG1040-ORN
Orange

DTBAG1040-LEM
Limonade

DTBAG1040-RAZ
Framboise Bleue

DTBAG1040-LLM
Citron Vert

Nouveau



* COMPATIBLE AVEC LES
DISTRIBUTEUR

DTBAG2010-MIX*
Emballage Assorti

DESCRIPTION

10 sachets de portions uniques dans une pochette verticale refermable

UNITÉS/CAISSE

20 pochettes contenant 10 sachets (200 sachets)



SEL DE MER



SANS CAFÉINE



SANS SUCRE



AACR



ÉLECTROLYTES ESSENTIELS



VITAMINE C



VITAMINES B



SANS COLORANT ARTIFICIEL

La mission de Thersty est de créer des produits d'hydratation savoureux, conçus scientifiquement pour répondre aux exigences rigoureuses du travailleur professionnel !

9. Évaluation du programme de lutte contre le stress thermique

1. Évaluer l'efficacité :

Les employeurs doivent régulièrement évaluer l'efficacité de leurs mesures de prévention du stress thermique. Pour ce faire, ils peuvent examiner les mesures de température, le bien-être des employés et les indicateurs de performance.

2. Procéder aux ajustements nécessaires :

Sur la base de l'évaluation de l'efficacité, les employeurs doivent apporter les ajustements nécessaires à leurs mesures de prévention du stress thermique. Il peut s'agir de modifier les horaires de travail, d'adapter les pauses ou de mettre en œuvre des mesures préventives supplémentaires.

3. Formation et sensibilisation des employés :

Les employeurs doivent fournir à leurs employés une formation et des informations sur les risques associés au stress thermique et sur les mesures de prévention mises en place. Cela permet de s'assurer que les employés sont conscients des risques et savent comment se protéger.

Levitt-Sécurité a les solutions au stress thermique dont vous avez besoin.

Que vous soyez à la recherche d'une surveillance personnelle, d'une surveillance de zone, d'un EPI de refroidissement ou de solutions d'hydratation. Commencez dès aujourd'hui en nous contactant pour parler à l'un de nos spécialistes de la santé et sécurité



10. Références

Directives ACGIH® TLV/BEI. <https://www.acgih.org/science/tlv-bei-guidelines/>

Gouvernement de l'Alberta. (2024). Working Safely in the Heat & Cold (Travailler en toute sécurité dans la chaleur et le froid). Tiré de <https://open.alberta.ca/dataset/6894622/resource/b6c78e81-c91c-4cd2-a244-7b93c5862d6f>

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. Gardez votre sang-froid. (2014). Extrait de https://www.ccohs.ca/products/posters/keep_cool

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2024). Produits et services du CCHST. Extrait de https://www.ccohs.ca/products/posters/heat_illness

Centre canadien pour la santé et la sécurité au travail. (2024). Environnements chauds. Extrait de https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/heat/heat_control.html

Fondation canadienne pour la promotion de la santé digestive. (2024). L'importance de rester hydraté : Hydratation générale et guérison des virus. Extrait de <https://cdhf.ca/en/the-importance-of-staying-hydrated-general-hydration-and-virus-recovery/>

Ergodyne. (2025). Heat Stress Handbook. Extrait de <https://www.ergodyne.com/sites/default/files/2023-05/heat-stress-handbook.pdf>

Erika, C. (2023). Le ministère du Travail de l'Ontario propose d'introduire des règlements sur le stress thermique pour mieux protéger les travailleurs. Extrait de <https://www.cbc.ca/news/canada/sudbury/ontario-ministry-of-labour-heat-stress-occupational-health-and-safety-1.6930685#:~:text=The%20proposed%20regulations%20would%20require,may%20also%20lead%20to%20death>

Gouvernement du Canada. (2020). Communiquer les risques pour la santé des épisodes de chaleur accablante. Extrait de <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/environmental-workplace-health/reports-publications/climate-change-health/communicating-health-risks-extreme-heat-events-toolkit-public-health-emergency-management-officials-health-canada-2011.html#a1.3>

Gouvernement du Canada. (2023). Stress thermique sur le lieu de travail. Extrait de <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/services/health-safety/reports/thermal-stress-workplace.html>

Gouvernement du Canada. (2024). Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail. Extrait de <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-86-304/page-14.html>

Association pour la santé et la sécurité dans les infrastructures (IHSA). (2024). Stress thermique. Extrait de https://www.ihsa.ca/topics_hazards/heat_stress.aspx

Marni, T. (2023). Protecting Workers from Heat Stress & Heat-Related Illnesses Récupéré de <https://www.vmcndn.ca/files/torontotoday/images/patricks-mapsgraphics/heat-stress-consultation-paper-2023-enr-2-1.pdf>

Ontario. (2023). New Heat Stress Regulation Under the Occupational Health & Safety Act (nouveau règlement sur le stress thermique en vertu de la loi sur la santé et la sécurité au travail). Tiré de <https://www.ontariocanada.com/registry/view.do?postingId=45108&language=en>

OHS Insider. (2024). Heat Stress Requirements - Know the Laws of Your Province (en anglais seulement). Tiré de <https://ohsinsider.com/heat-stress-requirements-know-the-laws-of-your-province/>

PIP Global. (2024). Leaders en matière de protection des mains et d'EPI. Tiré de <https://ca.pipglobal.com/en/brand/bisley/products/#xairflow>

Sensidyne. (2024). LSI Heat Shield Heat Stress Monitors (Moniteurs de stress thermique). Tiré de <https://www.sensidyne.com/heatshield-heat-stress-monitor/>

SlateSafety. (2024). Connected Worker Safety. Tiré de <https://slatesafety.com/>

Sécurité solaire au travail. (2016). L'ombre. Tiré de https://sunsafetyatwork.ca/sites/default/files/ssawc_fact_sheet_shade.pdf

TSI. (2024). Heat Stress Monitors. Tiré de <https://tsi.com/products/heat-stress-monitors/>

Unifor. (2020). Fiche d'information sur le stress thermique. Tiré de <https://www.unifor.org/resources/our-resources/heat-stress-fact-sheet>



www.levitt-safety.com | Nationwide Toll Free: 888.453.8488



Platinum
member



OAKVILLE | CALGARY | EDMONTON | FORT MCMURRAY | MONCTON
MONTREAL | OTTAWA | PORT ELGIN | REGINA | SARNIA
SASKATOON | SPARWOOD | SUDBURY | THUNDER BAY | VAL-D'OR
VANCOUVER | WINNIPEG | YELLOWKNIFE