Cette page a été archivée et n'est plus mise à jour.

L'information archivée est fournie à des fins de référence et de recherche. Veuillez visiter la page **Fiches d'information Réponses SST** pour obtenir l'information la plus récente sur divers sujets liés à la santé et à la sécurité au travail.

Exposition au froid

Exposition au froid - Généralités

Sur cette page

Pourquoi travailler dans le froid peut-il présenter des risques?

Comment perdons-nous notre chaleur au profit de l'environnement?

Comment produisons-nous et conservons-nous la chaleur dans notre corps?

Comment maintenons-nous un équilibre thermique?

Pouvez-vous donner des exemples d'emplois où le froid peut constituer un risque professionnel?

Comment le froid agit-il sur la performance?

Existe-t-il des facteurs qui déterminent la réaction d'une personne au froid?

Peut-on s'acclimater au froid?

Pourquoi travailler dans le froid peut-il présenter des risques?

Non seulement travailler dans un environnement froid peut-il être dangereux pour la santé, mais le froid peut aussi être mortel. Le corps doit absolument maintenir sa température centrale à + 37 °C (+ 98,6 °F). Il faut maintenir cet équilibre thermique pour préserver le fonctionnement normal et fournir l'énergie nécessaire aux activités (ou au travail!). Les mécanismes utilisés par le corps pour produire de la chaleur (son métabolisme) doivent lui permettre de s'adapter aux conditions auxquelles l'exposent les basses températures, le vent et les précipitations (pluie et neige) – les trois principaux dangers en environnement froid.

Comment perdons-nous notre chaleur au profit de l'environnement?

Rayonnement thermique

Le rayonnement thermique est la perte de chaleur au profit de l'environnement, qui est attribuable au gradient de température. Dans ce cas, il s'agit de la différence entre la température de l'air et celle du corps (la température centrale de notre corps est de + 37 °C). La superficie du corps exposée au froid joue aussi un rôle important dans la perte de chaleur par rayonnement.

Conduction

La conduction est la perte de chaleur par contact direct avec un objet plus froid. La perte de chaleur est plus grande si le corps est en contact direct avec de l'eau froide. Le corps peut perdre plus de chaleur lorsqu'il est en contact avec de objets froids et mouillés, en comparaison de conditions sèches ou de la protection assurée par des vêtements secs. En général, la perte de chaleur par conduction ne représente que 2 % environ de la perte de chaleur totale. Quand les vêtements sont mouillés, cette perte est plus grande.

Convection

La convection est la perte de chaleur au profit de l'air ambiant lorsque l'air entre en contact avec la surface du corps. La vitesse de déperdition de chaleur par contact dermique avec l'air froid dépend de la vitesse de l'air et de la différence de température entre la peau et l'air ambiant. À une température ambiante donnée, la perte de chaleur augmente avec la vitesse du vent.

Évaporation

L'évaporation est la perte de chaleur qui résulte de la conversion de l'eau de l'état liquide à l'état gazeux. En termes de physiologie humaine, il s'agit de :

- La transpiration – l'évaporation de l'eau pour éliminer l'excès de chaleur.
- La transpiration « imperceptible » – le corps transpire pour maintenir un degré d'humidité près de la peau. En particulier, dans un environnement froid et sec, on peut perdre beaucoup d'humidité de cette façon sans se rendre compte qu'on transpire.
- La respiration – l'air est réchauffé en pénétrant dans les poumons et présente un taux d'humidité extrêmement élevé lorsqu'il est expiré.

Il est important de reconnaître le lien étroit entre l'hydratation, la perte liquidienne et la perte de chaleur. À mesure que le corps perd sa chaleur par ces différents mécanismes, le volume circulatoire total est réduit, ce qui peut entraîner une déshydratation. La baisse de l'hydratation rend le corps plus sensible à l'hypothermie et aux autres troubles dus au froid.

Comment produisons-nous et conservons-nous la chaleur dans notre corps?

Pour survivre et demeurer actif dans un environnement froid, le corps doit compenser la perte constante de chaleur par la production d'une quantité équivalente de chaleur. La chaleur est à la fois produite et dépensée au niveau de la cellule par suite de processus métaboliques complexes qui convertissent les aliments – une source principale d'énergie – en glycogène. Le glycogène est une substance (composé biochimique) faisant office de « carburant » pour les processus biochimiques qui sous-tendent toutes les fonctions vitales, dont la production de chaleur.

Voici quelques facteurs qui sont importants pour la production de chaleur :

- L'apport alimentaire.
- L'emmagasinage de « carburant » (glycogène).
- L'équilibre liquidien.
- L'activité physique.
- Les frissons – une réaction réflexe qui augmente la production de chaleur de l'organisme, au besoin. Cette réaction ne peut durer que quelques heures en raison de l'épuisement du glycogène musculaire et de la fatigue qu'elle entraîne.

La rétention de la chaleur et la tolérance au froid dépendent aussi de la structure du corps, de certains mécanismes réflexes et comportementaux qui conservent la chaleur à l'intérieur du corps ainsi que du degré de protection assuré par les vêtements. Ces facteurs sont :

- La taille et la forme du corps (le rapport entre la surface et le volume).
- La couche de gras sous la peau (tissus adipeux sous-cutanés).
- La diminution de la circulation sanguine dans la peau et les parties externes du corps.
- L'isolation (le type de vêtements et leur superposition en couches).

Comment maintenons-nous un équilibre thermique?

Le froid peut attaquer le corps de trois façons (la température, le vent et l'humidité). Selon la sévérité des conditions climatiques, il peut se produire une déperdition de chaleur. Le corps maintient son équilibre thermique en augmentant la production de chaleur et en activant les mécanismes de rétention de la chaleur).

Production de chaleur	+	Rétention de chaleur	=	Exposition au froid	-	Équilibre thermique
• apport alimentaire • activité • frissons		• baisse de la circulation sanguine superficielle • vêtements				

Dans une situation où la déperdition de chaleur est plus importante que les mécanismes combinés de production et de rétention de chaleur, la température centrale du corps baisse en deçà de +37 °C. Cette diminution met l'organisme en état d'hypothermie, ce qui peut entraver les fonctions mentales et musculaires courantes.

Production de chaleur	+	Rétention de chaleur	=	Exposition au froid	-	Équilibre thermique
• apport alimentaire • activité • frissons		• baisse de la circulation sanguine superficielle • vêtements				

Pouvez-vous donner des exemples d'emplois où le froid peut constituer un risque professionnel?

Les travailleurs exposés à un risque professionnel à cause du froid englobent :

- Les personnes qui travaillent à l'extérieur, dont :
  - les travailleurs de la construction routière, domiciliaire et autres,
  - les monteurs de lignes des réseaux d'électricité et de télécommunications,
  - les policiers, les pompiers, les premiers intervenants, les militaires,
  - les travailleurs du secteur des transports, les chauffeurs d'autobus et les camionneurs,
  - les pêcheurs, les chasseurs et les trappeurs,
  - les plongeurs.
- Les travailleurs des entrepôts frigorifiques.
- Les travailleurs des établissements d'emballage et de transformation de la viande.

- Les travailleurs du secteur récréotouristique (et les adeptes).

Comment le froid agit-il sur la performance?

Dans un milieu de travail, les températures trop froides peuvent réduire l'efficacité des employés et augmenter les taux d'accidents. Le froid nuit à l'exécution de tâches mentales complexes. Il entrave aussi les tâches manuelles parce qu'il réduit la sensibilité et la dextérité des doigts. À des températures encore plus basses, le froid agit sur les muscles plus profonds, ce qui a pour effet de diminuer la force musculaire et de provoquer une raideur articulaire. La vigilance mentale est également réduite en raison de l'inconfort causé par le froid. Pour toutes ces raisons, des accidents risquent davantage de se produire dans un environnement très froid.

Existe-t-il des facteurs qui déterminent la réaction d'une personne au froid?

Facteurs de prédisposition

La prédisposition aux lésions dues au froid varie d'une personne à l'autre. En général, les personnes qui sont en bonne santé risquent moins de souffrir de ces lésions. Bien que toute personne qui travaille dans un environnement froid y soit exposée, les conditions suivantes pourraient accroître le risque de lésions dues au froid.

- L'âge (les nourrissons de moins d'un an et les personnes âgées sont plus à risque).
- La présence de troubles circulatoires.
- Les blessures entraînant une perte de sang ou une modification de la circulation sanguine.
- Les antécédents de lésions dues au froid.
- Certains troubles médicaux comme l’hypothyroïdie et le phénomène de Raynaud.
- La fatigue.
- La consommation d'alcool ou de nicotine (tabagisme).
- L'usage de certaines drogues ou de certains médicaments.

Peut-on s'acclimater au froid?

L'acclimatement est un terme utilisé pour décrire l'apparition d'une résistance ou encore d'une tolérance à un changement de l'environnement. Bien que les gens s'adaptent facilement à des environnements chauds, cela n'est pas le cas pour les environnements froids. Notons cependant que certaines parties du corps souvent exposées peuvent développer une grande tolérance au froid. Cette adaptabilité peut être observée chez les pêcheurs qui sont capables de travailler à mains nues dans des conditions extrêmement froides. La circulation sanguine dans leurs mains est maintenue dans des conditions qui pourraient causer un inconfort extrême et une perte de dextérité chez une personne non acclimatée.

Pour obtenir des renseignements sur les effets sur la santé du froid et les premiers soins en cas d'exposition au froid, se reporter à la fiche d'information Réponses SST intitulée Exposition au froid – Effets sur la santé et premiers soins.

Pour obtenir des renseignements sur les limites d'exposition et la prévention des blessures pendant le travail en environnement froid, se reporter à la fiche d'information Réponses SST intitulée Exposition au froid – Travailler au froid.

Date de la dernière modification de la fiche d’information : 2022-10-28

Avertissement

Bien que le CCHST s’efforce d’assurer l’exactitude, la mise à jour et l’exhaustivité de l’information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d’une perte ou d’une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l’utilisation de cette information.