

TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET NUNAVUT

CODE DE PRATIQUE

conforme aux *Lois sur la sécurité* et aux
Règlements sur la santé et la sécurité au travail
des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut

CONDITIONS DE CHALEUR ET DE FROID EXTRÊMES



WSCC

Workers' Safety
& Compensation Commission

Commission de la sécurité au travail
et de l'indemnisation des travailleurs

CODE DE PRATIQUE

conforme aux *Lois sur la sécurité* et aux
Règlements sur la santé et la sécurité au travail
des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut



CODE DE PRATIQUE

CONDITIONS DE CHALEUR ET DE FROID EXTRÊMES

TERRITOIRES DU NORD-OUEST

wscn.nt.ca/fr

Yellowknife

Case postale 8888, 5022, 49^e rue
Tour Centre Square, 5^e étage
Yellowknife (T.N.-O.) X1A 2R3

Téléphone : 867-920-3888
N^o sans frais : 1-800-661-0792
Télécopieur : 867-873-4596
Télécopieur sans frais : 1-866-277-3677

Inuvik

Case postale 1188, chemin Kingmingya
Édifice Blackstone, bureau 87
Inuvik (T.N.-O.) X0E 0T0

Téléphone : 867-678-2311
Télécopieur : 867-678-2302

NUNAVUT

wscn.nu.ca/fr

Iqaluit

Case postale 669, 630, chemin Queen Elizabeth II
Édifice Qamutiq, 2^e étage
Iqaluit (Nunavut) X0A 0H0

Téléphone : 867-979-8500
N^o sans frais : 1-877-404-4407
Télécopieur : 867-979-8501
Télécopieur sans frais : 1-866-979-8501

QU'EST-CE QU'UN CODE DE PRATIQUE?

Les codes de pratique de la Commission de la sécurité au travail et de l'indemnisation des travailleurs (CSTIT) fournissent des conseils pratiques permettant de remplir les exigences de sécurité établies par les *Lois sur la sécurité* des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut ainsi que les *Règlements sur la santé et la sécurité au travail* (SST) connexes. Ils entrent en vigueur dans chaque territoire le jour où ils sont publiés dans la *Gazette des Territoires du Nord-Ouest* et la *Gazette du Nunavut*.

Les codes de pratique n'ont pas la même valeur juridique que les *Lois sur la sécurité* ou les Règlements sur la SST. Une personne ou un employeur ne peut faire l'objet de poursuites pour un défaut de se conformer à un code de pratique. Toutefois, dans le cadre d'une action en justice en application des *Lois sur la sécurité* et des Règlements sur la SST, le non-respect d'un code de pratique peut être considéré pour déterminer si une personne ou un employeur a agi conformément à la législation ou à la réglementation.

Conformément au paragraphe 18(3) des *Lois sur la sécurité* des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut, « afin d'offrir des conseils pratiques concernant les exigences contenues dans les dispositions de la présente loi ou des règlements, l'agent ou l'agente de sécurité en chef peut approuver et établir les codes de pratique qu'il ou elle estime convenables à cette fin ».

Sauf si une autre ligne de conduite permet d'obtenir des résultats équivalents ou supérieurs en matière de SST, les employeurs et les travailleurs sont tenus de respecter les codes de pratique de la CSTIT.

UN CODE DE PRATIQUE :

- fournit des conseils pratiques;
- s'adapte aux lieux de travail individuels;
- peut servir d'élément de preuve;
- doit être respecté, à moins qu'il existe une meilleure manière de faire.

AVANT-PROPOS

La Commission de la sécurité au travail et de l'indemnisation des travailleurs (CSTIT) a élaboré ce code de pratique de l'industrie conformément aux paragraphes 18(3) et 18(4) des *Lois sur la sécurité* des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. La CSTIT tient à remercier tous les intervenants qui ont participé à l'élaboration du code de pratique intitulé *Conditions de chaleur et de froid extrêmes* des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut.

Le présent code est une adaptation du document *Alberta Best Practice – Working Safely in the Heat and Cold* (travailler en toute sécurité dans la chaleur et le froid), tel que publié par Work Safe Alberta. La CSTIT tient aussi à souligner le travail de la OHS Policy and Program Development Branch le service Workplace Standards Policy et les Alberta Human Services.

La CSTIT remercie également le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), l'Association canadienne de normalisation (CSA), l'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH), *Work Safe Saskatchewan*, le Conseil de la santé et de la sécurité au travail de l'Ontario (CSSTO), le ministère du Travail de l'Ontario, l'Association de santé et sécurité dans les infrastructures et Environnement Canada pour les renseignements qu'ils lui ont communiqués au profit du code de pratique intitulé *Conditions de chaleur et de froid extrêmes*. Le présent code de pratique s'applique aux articles 4 et 5 de la *Loi sur la sécurité* et aux articles 74, 89, 90, 94, 95, 100, 101 et 109, 300 et 307 du *Règlement sur la santé et la sécurité au travail*.

Ce code est en vigueur tel que publié dans la *Gazette* des Territoires du Nord-Ouest et dans la *Gazette* du Nunavut, conformément aux *Lois sur la sécurité* et aux *Règlements sur la santé et la sécurité* (SST).

DATES D'ENTRÉE EN VIGUEUR :

Territoires du Nord-Ouest : le 1^{er} juin 2015

Nunavut : le 31 mai 2016

Révisé et confirmé le 15 décembre 2021



Inspecteur de la SST en chef, CSTIT

Avis de non-responsabilité

La présente publication renvoie aux obligations légales relatives à l'indemnisation des travailleurs, ainsi qu'à la santé et la sécurité au travail, telles qu'elles sont observées par la Commission de la sécurité au travail et de l'indemnisation des travailleurs.

Afin de respecter ces obligations légales, il convient de toujours consulter les lois les plus récentes. La présente publication peut traiter de lois qui ont été modifiées ou abrogées. Il est possible d'obtenir des renseignements sur les lois les plus récentes sur les sites wsc.nt.ca/fr ou wsc.nu.ca/fr, ou en communiquant avec la CSTIT au 1 800 661-0792.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	1
TABLE DES MATIÈRES.....	4
1 INTRODUCTION.....	6
1.1 Exposition au froid et à la chaleur	6
2 EXPOSITION AU FROID ET A LA CHALEUR	7
2.1 Température corporelle (centrale)	7
2.2 Maintien d'une température constante	7
3 CONFORT THERMIQUE.....	8
4 ACCLIMATATION	10
5 LE FROID.....	12
6 RISQUES LIÉS À L'EXPOSITION AU FROID	13
7 EFFETS SUR LA SANTÉ DE L'EXPOSITION AU FROID.....	15
8 MAÎTRISE DES DANGERS DE L'EXPOSITION AU FROID	20
8.1 Mesures d'ingénierie	20
8.2 Mesures administratives	21
8.3 Équipement de protection individuelle	21
9 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EXPOSITION AU FROID.....	25
10 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EXPOSITION AU FROID AU TRAVAIL	26
10.1 Horaire d'alternance travail et repos.....	26
10.2 Exemple : Lignes directrices pour l'exposition au froid au travail.....	26
10.3 Horaire de repos pour un travail effectué dans le froid	27
11 REFROIDISSEMENT ÉOLIEN	29
11.1 Avertissements sur le refroidissement éolien et adaptation.....	29
11.2 Tableau de calcul du refroidissement éolien	30
11.3 estimer la vitesse du vent.....	31
11.4 Refroidissement éolien risque d'engelure	31
11.5 Tableau des risques de gelure et des mesures de maîtrise	31
12 LA CHALEUR	34
13 LES DANGERS DE L'EXPOSITION À LA CHALEUR	35
14 LA MAÎTRISE DES DANGERS DE L'EXPOSITION À LA CHALEUR	40
14.1 Hiérarchie de des dangers de l'exposition à la chaleur	40
14.2 Mesures d'ingénierie.....	40

14.3	Mesures administratives	41
14.4	Équipement de protection individuelle	42
15	LIGNES DIRECTRICES POUR L'EXPOSITION À LA CHALEUR	44
15.1	Humidex	45
15.2	Mesures recommandées selon l'indice humidex	46
15.3	Valeurs de stress dû à la chaleur selon l'humidex.....	47
15.4	Indice de température au thermomètre-globe mouillé (WBGT)	48
16	HORAIRE DE TRAVAIL ET DE REPOS DANS UN MILIEU AMBIANT CHAUD	49
17	GUIDE D'ACCLIMATATION AU STRESS DÛ À LA CHALEUR.....	50
18	ÉTUDES DE CAS	52
18.1	Étude de cas sur l'exposition au froid.....	52
18.2	Étude de cas sur l'exposition à la chaleur	53
19	POLITIQUES SUR LE STRESS DÛ AU FROID.....	54
20	POLITIQUES SUR LE STRESS DÛ À LA CHALEUR	55
	DÉFINITIONS ET ABRÉVIATION	57
	RESSOURCES	61
	EXIGENCES REGLEMENTAIRES	63
	ANNEXE – DONNÉES CLIMATIQUES	65
	TERRITOIRES DU NORD-OUEST	68
	Fort Smith.....	69
	Hay River	70
	Inuvik.....	71
	Norman Wells.....	72
	Sachs Harbour	73
	Yellowknife	74
	NUNAVUT.....	75
	Alert..	76
	Cambridge Bay.....	77
	Cape Dorset.....	78
	Iqaluit	79
	Kugluktuk	80
	Rankin Inlet	81

1 INTRODUCTION

L'objectif du présent code est d'aider chacun à comprendre les risques pour la santé et la sécurité associés au travail dans des conditions de chaleur et de froid extrêmes, et de suggérer des solutions raisonnables à mettre en place sur les lieux de travail.

Bien que de nombreux milieux de travail puissent tirer profit des renseignements contenus dans le présent code, ce dernier est destiné en premier lieu aux employés travaillant à l'extérieur. Par exemple, aux travailleurs s'adonnant à la pose de revêtement sur les routes, aux travaux de construction, à l'entretien des lignes électriques et aux travaux municipaux extérieurs. Ce code de pratique peut également être utile pour les lieux de travail où l'on retrouve un milieu ambiant chaud, tels que les cuisines, les pâtisseries et les pizzérias, ou encore un milieu ambiant froid, comme des chambres froides, les installations de transformation de la viande ou les installations d'entreposage frigorifiques.

Une approche standard utilisée pour gérer les dangers potentiels sur les lieux de travail a été adoptée, et regroupe les étapes suivantes : décèlement des dangers, analyse des risques, maîtrise des dangers, mise en œuvre de mesures et suivi.

1.1 Exposition au froid et à la chaleur

Dans le Nord, de nombreux emplois exigent de travailler dans des conditions de froid extrêmes. Les travailleurs visés englobent : ceux de la construction et de l'entretien hivernal des routes; ceux des secteurs du transport aérien et terrestre, et du transport par voie d'eau; ceux qui travaillent dans les mines ou dans l'industrie du pétrole ou du gaz; ceux chargés des travaux d'exploration; ceux responsables des services municipaux tels que l'approvisionnement en eau ou le pompage des eaux usées; ceux occupant des emplois plus traditionnels, comme les chasseurs et les pêcheurs.

Toutefois, même les employés qui travaillent à l'intérieur doivent être prêts à affronter des conditions de température extrêmes. En effet, chacun doit se rendre au travail et en revenir, ce qui implique de passer du temps à l'extérieur. En outre, certains emplois exigent de voyager. Dans le Nord, cela signifie souvent de se déplacer dans des avions légers. En été, les travaux de construction sont nombreux dans cette partie du pays. Le stress dû à la chaleur devient alors un risque professionnel potentiel. Les travailleurs peuvent aussi être exposés à des milieux ambiants très chauds lorsqu'ils travaillent près d'un équipement chaud ou de fours, ou qu'ils ont recours à des processus qui émettent beaucoup de chaleur dans un espace restreint.

Tous les travailleurs doivent être prêts à affronter les changements de conditions climatiques. Dans le Nord, la température peut changer souvent et rapidement. L'hypothermie est à craindre tout au long de l'année, en raison de la basse température de l'eau, de la pluie froide et du vent. C'est pourquoi il est important d'être toujours conscient des effets de la température et des dangers potentiels pour la santé et la sécurité.

2 EXPOSITION AU FROID ET A LA CHALEUR

2.1 Température corporelle (centrale)

Le corps fonctionne mieux lorsque sa température interne est de 37 °C (98,6 °F). Il s'agit de la température dont les organes vitaux ont besoin pour fonctionner normalement. Pendant une journée ordinaire, la température corporelle peut varier d'environ 1 °C (1,8 °F) selon l'heure, le niveau d'activité physique et l'état émotif.

2.2 Maintien d'une température constante

Lorsqu'un travailleur réalise ses tâches dans des conditions de température extrêmes, son corps doit s'adapter. En effet, pour conserver une température constante, le corps doit préserver sa chaleur ou en accumuler de la nouvelle lorsque l'air ambiant est froid, et évacuer de la chaleur lorsque l'air ambiant est chaud.

Pour préserver sa chaleur dans un milieu ambiant froid, le corps :

- Frissonne. Les muscles en mouvement aident ainsi à augmenter la production de chaleur.
- Réduit la circulation sanguine périphérique (vers la peau et les extrémités du corps), afin de minimiser la perte de chaleur par la surface.

Pour demeurer frais dans un milieu ambiant chaud, le corps :

- Transpire. En effet, l'évaporation de la sueur refroidit le corps.
- Accentue la circulation sanguine vers la peau pour accélérer la perte de chaleur par la surface (pour dissiper l'excès de chaleur) si l'air extérieur est plus frais.

Grâce à la transpiration, au frissonnement et à la modification de la circulation sanguine, le corps peut s'adapter à un large éventail de températures. Toutefois, il peut parfois faillir à préserver l'équilibre de sa température centrale puisque sa capacité d'adaptation a ses limites.

Des lignes directrices et des normes ont été élaborées afin de fournir des renseignements sur la manière de bien mesurer et maîtriser les dangers associés à l'exposition thermique.

3 COMFORT THERMIQUE

L'article 74 du Règlement sur la santé et la sécurité au travail des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut, dans la partie 6, **Conditions thermiques**, énonce que l'employeur « fournit et maintient des conditions thermiques, y compris la température de l'air, la température du rayonnement, l'humidité et le mouvement de l'air, qui :

- a) sont adaptées à la nature du travail effectué;
- b) protègent efficacement la santé et la sécurité des travailleurs;
- c) offrent un **confort thermique** raisonnable aux travailleurs.

Le confort thermique désigne la sensation de confort d'une personne lorsqu'il ne fait ni trop chaud, ni trop froid. Il est important tant pour le bien-être que pour la productivité. Les travailleurs en situation de stress tolèrent moins bien les conditions thermiques inconfortables.

Par ailleurs, les préférences en matière de température varient d'une personne à l'autre. La variabilité en fonction du métabolisme, de la forme physique, de l'état de santé, de la consommation de médicaments, de la capacité à s'acclimater, du niveau d'hydratation et de l'âge rend difficile l'atteinte d'un confort thermique universel. Ce fait influe sur la manière dont les personnes perçoivent leur niveau de confort, même si plusieurs d'entre elles réalisent le même travail dans le même environnement.

Facteurs agissant sur le confort thermique

1. **La température de l'air.** Celle-ci peut être mesurée avec un thermomètre. Toutefois, dans les cas où il y a une chaleur radiante importante, attribuable notamment à l'ensoleillement direct ou à de la machinerie, il ne s'agit pas toujours d'une indication précise de la chaleur ou du froid ressenti.
2. **La température de rayonnement (ou radiante).** Celle-ci se rapporte à la façon dont la chaleur est transférée entre le corps et les objets environnants dans une zone. Les sources peuvent inclure l'ensoleillement direct, la machinerie qui émet de la chaleur, l'eau chaude, les appareils de chauffage ou les flammes nues, les chaudières ou les canalisations de vapeur. Le rayonnement est le processus par lequel se produit le transfert de chaleur entre le corps et les objets chauds environnants ou les objets froids environnants, comme des surfaces métalliques refroidies, sans qu'il y ait contact avec ces objets. Les gens sont plus sensibles aux plafonds chauds et aux surfaces verticales froides comme les fenêtres.
3. **La charge solaire.** Il s'agit de la température à laquelle le stress thermique affecte les bâtiments et les matériaux en raison du rayonnement solaire, en fonction de l'âge, des conditions environnementales, de la période de l'année, de la latitude et de l'orientation des bâtiments ou des structures.
4. **L'humidité relative.** La quantité d'humidité dans l'air a une incidence sur la sensation de chaleur ou de froid ressentie par chacun. Plus l'air est chaud, plus il

peut contenir d'humidité. Ainsi, lorsque l'humidité est élevée, les gens ont plus chaud puisque la sueur ne s'évapore pas de la peau. En outre, l'air froid dont l'humidité relative est élevée procure une sensation de froid plus marquée que l'air sec à la même température. Cela s'explique par le fait que lorsque la température est froide, une humidité élevée augmente la quantité de chaleur corporelle diffusée dans l'air environnant.

5. **La vitesse de l'air (vélocité).** De l'air qui se déplace a généralement pour effet de refroidir ou rafraîchir une personne. La vélocité de l'air peut être créée par un système de ventilation ou un système de climatisation. Cela peut créer un refroidissement bénéfique dans un milieu ambiant chaud, pourvu que l'air en mouvement soit plus froid que la personne. Les courants d'air, en particulier autour de la tête, du cou et des pieds, peuvent causer un inconfort thermique. Dans les milieux ambiants froids, de l'air en mouvement peut créer un refroidissement éolien et faire ressentir à une personne une sensation de froid plus marquée que ce que la température indique réellement.
6. **L'énergie métabolique.** Le nombre d'occupants dans une pièce et l'intensité de l'activité de tous, combinés avec les vêtements portés et la température de rayonnement, influencent le confort thermique.
7. **L'effort physique.** L'importance de l'effort déployé pendant un travail influence la sensation de chaud ou de froid. Ainsi, le fait de se déplacer ou de travailler génère de la chaleur. Lorsqu'une personne travaille par une journée très chaude, l'effort accentue le stress dû à la chaleur.
8. **Les vêtements.** Le type de vêtements et les vêtements requis pour le travail, tels que les vêtements de protection contre les produits chimiques ou ceux conçus pour résister au froid, influent sur l'expérience thermique. Des vêtements appropriés peuvent aider à conserver la chaleur. Toutefois, une sensation de froid risque de survenir si la bruine, la pluie ou la sueur est suffisante pour mouiller les vêtements. Cela se produit parce que les vêtements mouillés perdent leur propriété isolante.

La norme canadienne CSA Z412-17, *L'ergonomie au bureau – Une norme d'application pour l'ergonomie des postes de travail*, recommande ce qui suit pour les températures au bureau :

- Conditions pendant l'été :
Température optimale de 24,5°C avec une plage acceptable de 23 à 26°C
- Conditions pendant l'hiver :
Température optimale de 22°C avec une plage acceptable de 20 à 23,5°C

Un taux d'humidité relative **inférieur à 20 %** peut causer un inconfort en raison de l'assèchement des yeux et de la peau.

Un taux d'humidité relative **supérieur à 70 %** peut entraîner la formation de condensation et de moisissures.

Source : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Confort thermique au bureau*, 2018.

4 ACCLIMATATION

Chaque personne peut s'adapter aux différentes températures grâce à un processus appelé acclimatation. Sur le lieu de travail, l'acclimatation est importante puisqu'elle permet aux employés de travailler de façon plus sécuritaire et efficace. Toutefois, ce processus prend du temps.

Processus d'acclimatation

Chaque personne doit être surveillée afin de confirmer qu'elle s'adapte bien au travail dans différentes températures. Lors de son arrivée dans un nouvel environnement aux conditions uniques, une personne a besoin d'un minimum de quatre à sept jours pour s'acclimater, bien que le processus puisse prendre jusqu'à trois semaines.

Une exposition planifiée est recommandée. L'employeur doit préparer un plan d'acclimatation selon les directives d'exposition pour les employés nouveaux ou expérimentés si le stress dû au froid ou à la chaleur est un facteur de risque. Des détails plus précis sur l'acclimatation et les directives d'exposition sont donnés dans chacune des sections *Le froid* et *La chaleur*.

Répercussion de la condition physique sur l'acclimatation

Chaque personne est différente. Par exemple, les personnes qui sont en bonne santé et en bonne condition physique sont plus enclines à s'adapter plus rapidement et facilement. Toutefois, certains individus peuvent également être incapables de s'acclimater entièrement, peu importe leur état de santé et leur condition physique. En outre, un état sous-jacent, comme le début d'un rhume ou d'une grippe, peut affecter la manière dont le corps réagit à la température.

Le poids corporel, la condition physique et l'âge influencent la capacité du corps à conserver une bonne température interne, et ont une incidence sur sa façon de réagir au froid ou à la chaleur.

L'état de santé peut augmenter la sensibilité du corps à la chaleur et au froid. Les personnes souffrant de cardiopathies, d'hypertension artérielle, de maladies respiratoires et de diabète non contrôlé peuvent en effet être dans l'obligation de prendre des précautions spéciales. De plus, les personnes souffrant de maladies ou d'éruptions cutanées peuvent être plus sensibles à la chaleur, alors que celles atteintes de la maladie de Raynaud, aussi connue sous le nom de syndrome du doigt mort, seront davantage affectées par le froid.

Les **médicaments** ont également une incidence sur la façon dont l'on s'adapte. Un travailleur doit consulter un professionnel de la santé pour savoir si les médicaments qu'il prend peuvent avoir des effets indésirables lorsqu'il est soumis à un stress lié à la

chaleur ou au froid. Quant aux agents psychoactifs, comme les antidépresseurs, ils peuvent rendre les gens plus sensibles à la fois au froid et à la chaleur, alors que l'insuline et les antithyroïdiens peuvent entraîner une plus grande sensibilité au froid.

Les **substances** modifient la façon dont les gens réagissent à la chaleur et au froid. De plus, la caféine et la cigarette ont aussi des répercussions sur les mécanismes métaboliques. L'alcool rend les gens plus sensibles à la chaleur et au froid.

5 LE FROID

Le froid constitue un danger physique dans de nombreux lieux de travail. Et lorsque le corps est incapable de se réchauffer, des maladies et des blessures associées au froid peuvent survenir. De plus, l'exposition à cette condition a des répercussions sur le bien-être mental et physique. Ce problème est plus préoccupant dans le Grand Nord canadien qu'ailleurs au pays. Les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut sont deux des endroits les plus froids au Canada.

Le pire refroidissement éolien au Canada...

a été enregistré le 13 janvier 1975 à Kugaaruk au Nunavut.

La température de l'air était de -51 °C (-59,8 °F) et le vent soufflait à 56 km/h, ce qui se traduisait par un refroidissement éolien de -78!

Source : Environnement Canada (2014), [Refroidissement éolien : un fait qui donne le frisson](#)

Le froid extrême et les facteurs environnementaux qui caractérisent les endroits nordiques peuvent être dangereux pour la santé et la sécurité des travailleurs. Il est donc nécessaire de déceler les dangers, d'analyser les risques potentiels pour les travailleurs, et d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures pour limiter les dangers inhérents au travail dans des conditions froides.

Il est important de planifier et de prendre des précautions, et de toujours porter attention aux signes de comportements inhabituels, autant chez soi-même que chez ses collègues. Ce sont là des indices qu'une personne ne s'adapte pas complètement à la température et qu'elle doit être prise en charge.

Ces indices incluent notamment :

Les changements mentaux

Perte de vigilance, trouble de l'élocution, fatigue, léthargie ou apathie.

Les réactions physiques

Inconfort général et perte de sensibilité et de dextérité aux doigts, aux mains et aux orteils. Lorsque la température est froide, les muscles profonds peuvent être touchés, et perdre de la force et de la souplesse.

Il est également important de tenir compte du fait que les mesures prises pour atténuer les effets néfastes de l'exposition au froid peuvent entraîner d'autres dangers, comme des vêtements coincés dans des machines ou une intoxication au monoxyde de carbone (CO) lors de l'utilisation d'appareils de chauffage dans un véhicule ou d'appareils à combustion dans un espace clos.

6 RISQUES LIÉS À L'EXPOSITION AU FROID

Dangers potentiels pour la sécurité

Les risques que pose l'exposition au froid sont énumérés ci-dessous. Certains renseignements figurant dans cette partie sont tirés du *Guide santé sécurité du travail au froid* du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) et de nombreuses sources d'information réputées sur le temps froid, énumérées dans la section des ouvrages de référence. Il est à noter que cette liste peut ne pas couvrir toutes les circonstances.

Il faut évaluer les risques liés à l'exposition au froid qui sont propres au milieu de travail, et ce, en fonction des conditions météorologiques!

Un froid léger altère les fonctions nerveuses et réduit la sensation et la dextérité manuelle. Pour ce qui est de la température de l'air, le point critique pour la perte de dextérité manuelle est de 12 °C (53,6 °F), et pour la sensibilité au toucher, de 8 °C (46,4 °F).

Source: Work Safe Alberta (2014), pg. 52, [Best Practice - Working Safely in Heat and Cold](#)

- Le froid réduit la dextérité et la facilité de mouvement des mains.
- La mobilité des doigts est réduite, ce qui nuit à l'efficacité du travail.
- Le froid réduit la force de préhension et la sensibilité de la peau à la température et à la douleur.
- Le froid réduit la force des muscles et leur délai d'épuisement. Il faut éviter le surmenage.
- Le froid aggrave les effets des vibrations (maladie de Raynaud), rendant le travail manuel douloureux.
- Des précautions particulières doivent être prises lors de l'utilisation d'une échelle ou de plates-formes aériennes en présence de neige et de glace.
- Le froid extrême réduit la coordination et l'acuité mentale.
- Les outils et équipements électriques doivent recevoir une attention spéciale lorsqu'ils sont utilisés au froid.
- Les grosses chutes de neige et les blizzards peuvent engendrer des conditions extrêmement froides et restreindre la visibilité.
- Les mouvements du travailleur sont limités par les vêtements encombrants qu'il doit porter pour se protéger du froid, comme les vêtements d'hiver, les accessoires de protection pour la tête, les gants et les bottes, sans compter les cagoules ou les casques.

- Des éléments de l'EPI comme les lunettes de sécurité et l'écran facial peuvent s'embuer lorsqu'il faut utiliser un masque conçu pour contrer la COVID-19 ou lorsqu'on utilise une cagoule ou un couvre-visage pour se protéger du froid.
- L'utilisation d'appareils de chauffage ou d'appareils à combustion pour prévenir les gelures et l'hypothermie peut entraîner une intoxication au monoxyde de carbone (CO) dans un espace clos en l'absence de ventilation à l'extérieur.
- Les travailleurs des régions éloignées doivent ainsi redoubler de prudence et s'informer sur les activités en milieux ambiants froids et les opérations de survie d'urgence.
- Pour travailler sur la glace et sur des masses d'eau gelée, il est primordial de vérifier leur épaisseur et de connaître leur capacité portante.

7 EFFETS SUR LA SANTÉ DE L'EXPOSITION AU FROID

Le froid constitue un danger physique dans de nombreux lieux de travail. Il est donc nécessaire de déceler les dangers, d'analyser les risques potentiels pour les travailleurs, et d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures pour limiter les dangers inhérents au travail dans des conditions froides. ([Voir chapitre 8 - Maîtrise des dangers de l'exposition au froid](#))

Les directives fournies dans [le code de pratique](#) pour évaluer les risques liés aux premiers soins aideront les employeurs à déterminer : la quantité et le type de trousse de premiers soins nécessaires; le nombre et le niveau de formation des secouristes nécessaires sur le lieu de travail.

Engelures

Les engelures, des lésions bénignes causées par une exposition répétée et prolongée (plusieurs heures) à une température de l'air comprise entre le point de congélation (0 °C [32 °F]) et parfois moins, et une température pouvant atteindre 16 °C (60,8 °F).

Signes : Dans la région touchée, on pourra observer une rougeur, une tuméfaction, une sensation de picotement et de la douleur.

Prévention et mises en garde : S'habiller chaudement. Suivre les lignes directrices sur l'exposition au froid au travail. Les engelures évoluent généralement spontanément vers la guérison, surtout par temps doux. En cas d'infection, consulter un médecin.

Brûlure due au vent

Une brûlure due au vent se produit lorsque la couche d'huile recouvrant la peau est retirée au contact d'un vent froid.

Signes : Considérée comme une blessure par le froid relativement bénigne, elle entraîne une peau sèche, rouge, douloureuse et qui démange.

Prévention et mises en garde : Il est préférable de ne pas gratter ou frotter la peau affectée, car cela peut l'endommager. Couvrir la peau exposée. Dress in layers of warm clothing, with an outer layer that is wind-resistant.

Gelures superficielles

Il s'agit de la forme la moins grave de blessures par le froid. Elles surviennent quand les lobes des oreilles, le nez, les joues, les doigts ou les orteils sont exposés au froid et que les couches superficielles de la peau gèlent.

Signes : Il s'agit de la forme la moins grave de blessures par le froid. Les gelures superficielles surviennent quand les lobes des oreilles, le nez, les joues, les doigts ou les orteils sont exposés au froid et que les couches superficielles de la peau gèlent. La peau de la région touchée blanchit et peut paraître engourdie. La couche superficielle de la peau peut sembler dure, mais les couches profondes paraissent normales (molles). La peau affectée peut peler.

Prévention et mises en garde : Il est possible de prévenir les gelures superficielles en portant des chaussures et des vêtements chauds. Comme pour toutes les lésions dues au froid, il faut éviter de frotter les parties atteintes car des cristaux de glace présents dans les tissus pourraient aggraver les lésions. On ne doit jamais utiliser d'objets très chauds, pour réchauffer la partie atteinte ou la personne.

Gelures

Les gelures sont des lésions courantes causées par l'exposition au froid ou le contact avec des objets froids et contact avec des gaz réfrigérés ou comprimés. Les gelures surviennent lorsque la température des fluides entourant les tissus chute au-dessous du point de congélation, soit 0 °C (32 °F). Les parties les plus vulnérables du corps sont le nez, les joues, les doigts, les oreilles et les orteils. Les vaisseaux sanguins peuvent être endommagés gravement ou de façon permanente, et la circulation sanguine peut être interrompue dans la région atteinte.

Signes : Dans les cas les moins graves, les symptômes englobent l'inflammation de la peau par plaques, parfois accompagnée de douleur. Dans les cas sévères, les tissus peuvent être endommagés, mais la personne n'éprouve aucune douleur. Les régions qui présentent des engelures sont plus exposées aux infections et à l'apparition de la gangrène. Les symptômes de gelure incluent notamment :

- Une sensation de froid et de picotement dans la région atteinte, suivie d'un engourdissement.
- Une sensation de brûlure ou de picotements qui sera suivie de l'apparition de cloques.
- Une modification de la couleur de la peau, qui prend une teinte blanche ou gris-jaune.

Prévention et mises en garde : Porter des couches de vêtements très chauds, avec une couche extérieure résistante au vent. Suivre les lignes directrices sur l'exposition au froid au travail. Ne jamais ignorer les engourdissements. En présence d'engourdissement ou d'une sensation de picotements, il faut prendre des mesures pour réchauffer immédiatement la région touchée. NE PAS tenter de réchauffer la région atteinte sur place sans soins médicaux adéquats pour soigner les lésions.

- Ne pas frotter la région ni appliquer de neige sur celle-ci.
- Éviter la chaleur directe, en raison du risque de brûlures.
- Consulter un médecin.

Pied d'immersion

Le pied d'immersion, à l'instar du pied des tranchées, résulte d'une exposition prolongée à un environnement humide ou mouillé où la température varie entre 0 °C (32 °F) et 10 °C (50 °F), environ – les pieds sont restés mouillés pendant des jours ou des

semaines. Selon la température ambiante, l'apparition des symptômes peut survenir entre quelques heures et plusieurs jours, mais la moyenne est de trois jours. Ce sont surtout les muscles et les nerfs qui sont touchés.

Signes : Une sensation de picotement et des engourdissements, des démangeaisons, de la douleur, un oedème des jambes, des pieds ou des mains, ou encore l'apparition de cloques. La peau qui est de couleur rouge au départ peut devenir bleue ou violette à mesure que la lésion évolue. Dans les cas extrêmes, les tissus peuvent se nécroser, ce qui provoquera l'apparition d'une gangrène.

Prévention et mises en garde : S'habiller chaudement. Porter bottes isolantes et imperméables. Mettre en place un horaire d'alternance travail et repos. Réchauffer la personne en l'enveloppant dans des couvertures ou en lui enfilant des vêtements secs. Éviter la chaleur directe, en raison du risque de brûlures. Vérifier la présence de signes d'hypothermie et consulter un médecin.

Protection des yeux

Dans des conditions de froid extrême, lorsqu'on a recours à une protection du visage, il faut séparer la protection oculaire de celle du nez et de la bouche afin d'empêcher que l'humidité contenue dans l'air expiré ne vienne embuer et geler les lunettes. Si les yeux ne sont pas protégés par des lunettes quand le facteur de refroidissement éolien est très élevé, les cornées peuvent geler.

L'hiver, lors des travaux à l'extérieur, les travailleurs peuvent être sujets à l'ophtalmie des neiges. Il s'agit d'une perte de vision généralement temporaire attribuable à l'exposition aux reflets vifs du soleil sur la neige ou la glace. Elle peut se produire lors des journées nuageuses ou couvertes ou pendant des tempêtes de neige. L'ophtalmie des neiges est douloureuse, parce que les rayons ultraviolets du soleil brûlent la cornée.

Les symptômes englobent :

- Une sensation de granules dans les yeux.
- Une douleur dans les yeux et alentour qui augmente avec le mouvement des globes oculaires.
- De l'inflammation un des yeux rouges et larmoyants.
- Des maux de tête qui s'intensifient avec une exposition continue à la lumière.

Prévention et mises en garde : Dans la plupart des cas, l'ophtalmie des neiges ne dure pas plus d'une journée et disparaît après que la personne ait soulagé ses rétines fatiguées en demeurant à l'intérieur et en se tenant éloignée de la lumière vive. Toutefois, dans de rares cas, une exposition prolongée au reflet de la lumière peut entraîner une perte de vision permanente.

- Il importe de choisir des lunettes protectrices adaptées au travail que vous devez faire et qui vous protègent contre les rayons ultraviolets du soleil, l'éblouissement de la neige, la poudrierie et les cristaux de glace, et les vents forts par temps froid.

Hypothermie

L'hypothermie est une urgence médicale. Consulter un médecin immédiatement.

La survie de la victime dépend de la capacité de ses collègues de reconnaître les symptômes de l'hypothermie. La victime est généralement incapable de se rendre compte de son état. Un travailleur qui frissonnait, mais qui a cessé de le faire, court de grands risques de souffrir d'hypothermie. Il ne faut en aucun cas supposer qu'il « s'habitue au froid ».

Signes : La sensation de froid suivie de douleur dans les parties exposées du corps. Les sensations de froid et de douleur commencent à s'atténuer en raison de l'engourdissement croissant. La personne éprouve ensuite une faiblesse musculaire et de la somnolence. L'interruption des frissons, une diminution de la conscience et la dilatation des pupilles. (Voir aussi p.20)

Prévention : Porter des couches de vêtements chauds, avec une couche. extérieure résistante au vent. Suivre les lignes directrices sur l'exposition au froid au travail.

Mises en garde :

- Déplacer la personne à l'abri du froid et/ou isoler la personne du froid.
- Manipuler la personne avec douceur. Ne pas masser ou frictionner la peau.
- NE PAS réchauffer la personne trop rapidement (p. ex. un bain chaud ou une douche chaude).
- Pratiquer la RCR (réanimation cardio-respiratoire) si la victime ne respire plus.
 - Continuer la RCR jusqu'à l'arrivée du personnel médical.
 - Le fonctionnement de l'organisme ralentit lorsqu'il fait très froid et des victimes d'hypothermie qui semblaient « mortes » ont parfois été ranimées avec succès.

Pour plus d'informations sur le premiers secours d'urgence :

- Government of Alberta, 2014, [*Best Practice - Working Safely in Heat and Cold*](#)
- Canadian Red Cross, 2021, [*Cold-Related Emergencies: Staying Warm and Safe in Canadian Winters*](#)
- Croix-Rouge canadienne, 2021, [*Urgences dues au froid : rester au chaud et être en sécurité durant les hivers canadiens*](#)
- Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), 2021, [*Exposition au froid - Effets sur la santé et premiers soins*](#)
- Emploi et Développement social Canada, 2018, [*Le stress thermique dans les lieux de travail*](#)

HYPOTHERMIE		
Stade	Température corporelle	Signes et symptômes
Hypothermie légère	37,2 - 36,1 °C (99 - 97 °F)	État normal; les frissons peuvent apparaître.
	36,1 - 35 °C (97- 95 °F)	Sensation de froid, chair de poule, incapacité d'exécuter des tâches complexes avec les mains, frissons variant de légers à intenses, engourdissement des mains.
Hypothermie modérée	35 - 33,9 °C (95 - 93 °F)	Frissons intenses, incoordination apparente, mouvements lents et pénibles, démarche hésitante, légère confusion, vigilance apparente. Si la personne soumise à un test de sobriété est incapable de marcher droit sur une distance de 9 mètres, c'est qu'elle souffre d'hypothermie.
	33,9 - 32,2 °C (93 - 90 °F)	Frissons intenses persistants, difficultés d'élocution, pensée lente, début d'amnésie, motricité grossière ralentie, incapacité d'utiliser les mains, trébuchements fréquents, signes de dépression, repli sur soi.
Hypothermie sévère	32,2 - 30 °C (90 - 86 °F)	Fin des frissons, peau exposée bleue ou bouffie, très mauvaise coordination musculaire, incapacité de marcher, confusion, comportement incohérent ou irrationnel, mais maintien de la posture et apparence de vigilance.
Hypothermie sévère	30 - 27,8 °C (86 - 82 °F)	Rigidité musculaire, semi-conscience, stupeur, inconscience de la présence d'autres personnes, baisse du pouls et de la fréquence respiratoire, possibilité de fibrillation cardiaque.
Hypothermie sévère	27,8 - 25,6 °C (82 - 78 °F)	Évanouissement, fréquence cardiaque et respiration irrégulières; le pouls peut être difficile à déceler.
Hypothermie sévère	25,6 - 23,9 °C (78 - 75 °F)	Œdème pulmonaire, insuffisance cardiaque et respiratoire, mort. La mort peut survenir avant que cette température soit atteinte.

8 MAÎTRISE DES DANGERS DE L'EXPOSITION AU FROID

Advenant qu'une évaluation des risques exige la mise en œuvre de mesures pour réduire les risques de blessure pour les employés, l'employeur devrait suivre la hiérarchie de maîtrise des dangers, tel qu'expliquée dans [le code de pratique sur l'évaluation des risques](#).

Cependant, lorsque le danger est une condition environnementale extérieure, son élimination n'est pas possible. Le travail ne peut pas toujours cesser dans le Grand Nord où le froid est une réalité pendant la majeure partie de l'année. L'atténuation des risques devient donc très importante, surtout dans des conditions de froid extrême. Le risque de blessure dû au froid peut être réduit par de l'équipement bien conçu, des pratiques de travail sécuritaires, une formation des travailleurs sur les risques liés au froid et l'utilisation de vêtements appropriés.

Le plus important? Rester à l'affût des symptômes de l'exposition au froid, autant les siens que ceux de collègues. Les travailleurs qui affichent des signes de frissonnement, de gelures, de fatigue, de somnolence, d'irritabilité ou d'euphorie devraient immédiatement aller se mettre à l'abri.

8.1 Mesures d'ingénierie

- **Mettre en place des mesures de maîtrise** pour favoriser le réchauffement, comme des enceintes de réchauffement et les systèmes de chauffage.
- **Ériger des protections près des sites de travail** pour contrer les courants d'air et le refroidissement éolien autant que possible.
- **Prévoir des abris chauffés** dans lesquels les travailleurs peuvent réaliser leurs tâches, si possible, ou au moins se réchauffer pendant leurs pauses.
- **Protéger les mains, le visage et les pieds** des gelures grâce à des sources de chaleur placées sur le site de travail. Il peut s'agir de réchauffeurs d'air, d'appareils de chauffage par rayonnement ou de plaques chauffantes de contact.
- **Toutefois, les appareils de chauffage qui émettent du monoxyde de carbone doivent être utilisés avec prudence.** Il faut s'assurer que la zone est ventilée et que l'équipement est en bon état.
- **Utiliser des isolants thermiques** sur l'équipement, tel que sur les poignées de métal. De plus, utiliser des barrières ou des coussinets isolants sur le béton ou le métal, là où les travailleurs doivent s'asseoir, s'agenouiller ou se tenir debout.
- **Utiliser des machines et des outils conçus pour fonctionner dans des conditions froides**, sans avoir à enlever des mitaines ou des gants.
- **Utiliser une protection contre les déversements ou les éclaboussures lors de la manipulation d'essence.** En effet, l'essence, avec son point de congélation de -56°C (-68,8 °F) et sa vitesse d'évaporation élevée, peut avoir des effets dévastateurs si elle entre en contact avec la peau.

Un équipement tombe en panne plus facilement dans des conditions de température extrêmes.

Les harnais de sécurité font l'objet de tests afin de confirmer leur conformité aux normes allant jusqu'à -35 °C (-31 °F).

Source : Norme CSA, Z259.2.5-F12 (4.2.3) janvier 2012, *Dispositifs antichutes et cordes d'assurance verticales*

8.2 Mesures administratives

- **Suivre les lignes directrices sur l'exposition au froid au travail**, autant que possible.
- **Mettre en place un horaire d'alternance travail et repos**. Prévoir un abri chauffé ou un véhicule permettant de se réchauffer.
- **Surveiller la température et la vitesse du vent** toutes les quatre heures et notez les résultats.
- **Accorder aux travailleurs une période d'adaptation** aux conditions froides avant de leur attribuer un horaire de travail complet.
- **Former et préparer les travailleurs** aux dangers du travail dans un milieu ambiant froid.
- **Réduire au minimum le temps passé à l'extérieur** et attribuer autant de tâches intérieures que possible.
- **Réduire au minimum les situations entraînant des comportements inactifs** nécessitant de rester assis ou debout pendant de longues périodes.
- **Prévoir du renfort** pour les travailleurs œuvrant dans des milieux froids isolés, qu'ils soient intérieurs ou extérieurs.
- **Fournir une alimentation riche en calories et des boissons chaudes** pour maintenir un niveau d'énergie élevé.
- **S'assurer que les procédures d'urgence** pour obtenir les premiers soins et tout autre traitement médical requis sont claires.

8.3 Équipement de protection individuelle

Choisir un équipement de protection individuelle en fonction des conditions météorologiques, du travail et de la tâche à accomplir et du niveau d'activité physique. En effets, chaque emploi soumet les travailleurs à des exigences qui lui sont propres. Par exemple, dans l'industrie pétrolière et gazière, des vêtements pour l'extérieur spécialisés peuvent être essentiels, notamment des vêtements en matériel ignifuge. Suivre les directives du fabricant pour l'utilisation et l'entretien de l'EPI par temps froid.

Vêtements de travail conçus pour résister au froid

Protéger la tête, le visage et les mains pour prévenir la perte de chaleur et les gelures. Utiliser aussi une doublure pour casque de sécurité munie d'un pare-visage, ou encore une cagoule ou un passe-montagne.

Porter plusieurs couches de vêtements plutôt qu’une seule couche épaisse. Les couches multiples créent des trous d’air qui retiennent la chaleur corporelle. La superposition de couches rend aussi plus facile l’adaptation aux changements de température et aux niveaux d’efforts physiques, puisqu’elle permet de retirer quelques pièces de vêtements et de les remettre lorsque les conditions et l’activité changent.

Exemple de trois couches :

1. Une couche extérieure à l’épreuve du vent, qui permet cependant la circulation de l’air.
 2. Une couche intermédiaire isolante constituée de laine, de fibres matelassées ou de molleton synthétique.
 3. Une couche interne de laine ou de tissu synthétique qui permet la circulation de l’air et l’évacuation de l’humidité. Mieux vaut porter près de la peau des tissus synthétiques tels que du polypropylène plutôt que du coton. En effet, le coton demeure humide et accélère la perte de chaleur.
- **Retirer la couche extérieure** de vêtements dès l’entrée dans un abri et relâcher les autres couches de vêtements pour laisser la transpiration s’évaporer. Il peut être nécessaire de changer de vêtements puisque les vêtements mouillés perdent leur propriété isolante.
 - **Retirer des couches de vêtements** dès le début de la transpiration pour éviter la perte des propriétés isolantes, mais ne pas oublier de les remettre dès l’arrêt du travail. Ne pas attendre de sentir le froid.
 - Commencer par ouvrir la parka.
 - Poursuivre en retirant une autre couche de vêtements.
 - Retirer les gants ou les moufles, à moins qu’une protection contre la neige, la glace, ou d’autres dangers soit nécessaire.

Exemples de vêtements pour temps froids	
Vêtements	Type
Sous-vêtements longs	Laine, soie, tissu synthétique
Pantalons	Laine, tissu synthétique
Chandails, tricots, cols roulés	Laine, molleton, tissu synthétique
Chapeau	Laine, tissu synthétique, tissu à l’épreuve du vent si nécessaire
Gants, moufles	Coupe ample avec doublure en laine ou en tissu synthétique; port de gants à l’intérieur de moufles, en plus de surmoufles à l’épreuve du vent pour les conditions de froid extrêmes.
Chaussettes	Deux paires ☒- des chaussettes minces ou d’épaisseur moyenne à l’intérieur, et des chaussettes épaisses en laine ou en tissu synthétique à l’extérieur.

Protection des mains

Les mains sont particulièrement vulnérables aux blessures dues au froid. Les doigts sont les parties du corps les plus sujettes aux gelures, à l'exposition au froid intense et au contact avec des objets extrêmement froids. La dextérité manuelle est également cruciale pour le maintien de pratiques de travail sécuritaires et l'utilisation sûre des machines.

Pour choisir la meilleure protection des mains pour le travail par temps froid, plusieurs facteurs doivent être pris en compte : les conditions météorologiques, le profil thermique des gants, le type de travail ou de tâche et le niveau de dextérité requis, en tenant compte du fait que le froid réduit la dextérité.

Il existe une large gamme de gants offrant une résistance aux coupures, à l'huile, à l'humidité, aux surfaces tranchantes, aux éclairs d'arc de soudage, à l'absorption des vibrations, à l'amélioration de la préhension, ainsi que différents niveaux de rendement associés au coût, au confort, à la dextérité, à la durabilité et à la chaleur. Des manches plus longues offrent une protection supplémentaire ou empêchent les fuites de chaleur à l'endroit où elles rejoignent les gants ou les mitaines.

RENSEIGNEMENTS SUR LA PROTECTION DES MAINS

La réalisation de travail de précision à mains nues pendant plus de 10 à 20 minutes à une température inférieure à 16 °C (60,8 °F) exige la prise de mesures spéciales pour protéger les mains des travailleurs. Il peut s'agir de jets d'air chaud, d'appareils de chauffage par rayonnement (à combustible ou électrique) ou de plaques chauffantes de contact.

Les poignées de métal des outils et des barres de commande doivent être recouvertes d'un isolant thermique lorsque la température ambiante est inférieure à -1 °C (30,2 °F).

Les travailleurs doivent porter des gants lorsqu'aucune dextérité manuelle fine n'est nécessaire et que la température ambiante est inférieure à 16 °C (60,8 °F) pour le travail sédentaire, à 4 °C (39,2 °F) pour le travail à effort léger et à -7 °C (19,4 °F) pour le travail à effort modéré.

Pour prévenir les gelures de contact, les travailleurs doivent porter des gants isolés lorsque les surfaces à proximité (tout particulièrement les surfaces métalliques) ont une température inférieure à -7 °C (19,4 °F). Il est également important d'avertir les travailleurs d'éviter d'entrer en contact avec ces surfaces avec leur peau nue.

Les commandes des outils et des machines devant être utilisés dans des conditions froides doivent être conçues pour être manœuvrées par des mains gantées.

*Source : Infrastructure Health and Safety Association (IHSA), Construction Health and Safety Manual 7-4
Association de santé et sécurité dans les infrastructures*

Par exemple, des gants ont été conçus pour être utilisés avec des scies circulaires par temps froid. Ils sont fabriqués dans un matériau synthétique robuste, tricoté en chaîne, dont la résistance à la traction est si élevée qu'au contact d'une chaîne en rotation, ils accrochent immédiatement l'action d'enroulement, ce qui permet d'arrêter la chaîne et d'atténuer les blessures potentielles.

Il est aussi recommandé de porter des moufles plutôt que des gants lorsqu'aucun travail manuel de précision n'est requis, ou des gants accompagnés de surmoufles en nylon qui peuvent être retirées. Le port de moufles à crispins de classe arctique est recommandé. La protection contre le froid nécessite une membrane résistante à l'eau avec une doublure isolante.

Chaussures de protection

Porter des chaussures de protection qui protègent contre le froid et l'humidité. Ce sont les bottes en cuir à semelles de caoutchouc doublées en feutre et munies de fausses semelles en feutre qui sont le mieux adaptées au travail lourd dans un environnement froid parce que le cuir est poreux, ce qui permet aux bottes de « respirer » et à la sueur, de s'échapper. Toutefois, s'il faut travailler les pieds dans l'eau ou dans la neige fondante, mieux vaut porter des bottes imperméables. Bien que ces bottes protègent les pieds du travailleur contre l'humidité, elles empêchent aussi la transpiration de s'échapper. Les chaussettes seront plus rapidement mouillées, ce qui augmentera le risque de gelures.

Les chaussures devraient être isolées et s'ajuster confortablement même avec le port de plusieurs couches de chaussettes. En effet, les chaussures dont l'ajustement est trop serré restreignent la circulation sanguine. Le port de bottes d'hiver de classe arctique est recommandé. Les bottes faites de nylon balistique procurent la meilleure protection contre les coupures. Les semelles de caoutchouc conviennent à la pluie et à la neige, et les bottes cloutées, les semelles antidérapantes et les semelles à crampons, aux terrains accidentés.

9 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EXPOSITION AU FROID

Un environnement de travail froid présente des risques liés à trois facteurs :

- la température de l'air;
- le mouvement de l'air (vitesse du vent);
- l'humidité.

Pour travailler en toute sécurité, ces facteurs doivent être compensés par un bon isolement (plusieurs couches de vêtements protecteurs), de l'activité physique et une exposition contrôlée au froid (alternance travail-repos).

Il est essentiel de consulter les **lignes directrices du fabricant** afin d'assurer la sécurité d'un travailleur qui utilise un équipement dans des conditions de froid extrêmes. Le présent code met l'accent sur le facteur humain et ne traite pas des paramètres d'utilisation sécuritaire de l'équipement.

Des lignes directrices sur l'exposition en milieu de travail peuvent être utilisées pour aider à protéger les travailleurs contre les maladies dues au froid. L'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) propose diverses lignes directrices sur les limites d'exposition. De plus, l'ACGIH a adopté des directives sur le travail à l'extérieur dans des conditions de froid extrêmes élaborées par Saskatchewan Labour.

L'**indice de refroidissement éolien** est l'outil utilisé pour évaluer l'effet du froid aux fins de la mise en œuvre des lignes directrices sur l'exposition. [L'indice de refroidissement éolien canadien](#) repose sur la recherche ainsi que sur les percées médicales et informatiques au Canada, et reflète une meilleure compréhension de la manière dont le corps perd sa chaleur lorsqu'il est exposé au froid. Il s'agit d'une mesure du taux de perte de chaleur attribuable à l'exposition au vent.

Les tissus du corps humain exposés à une température de -29 °C (-20 °F) gèlent en une minute; si le vent souffle à 32 km/h, les tissus gèlent à -12 °C (10 °F).

Source : Guide santé sécurité du travail au froid, 3^e édition, p.13, Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), 2005. Reproduit avec la permission du CCHST, 2012

10 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EXPOSITION AU FROID AU TRAVAIL

Les limites d'exposition constituent des lignes directrices pratiques pour aider à maîtriser l'exposition des travailleurs au froid. Toutefois, elles ne sauraient être suffisantes pour évaluer le danger. En effet, les limites d'exposition au froid ne tiennent pas compte des particularités propres à chaque travailleur, comme la prise de médicaments. Dans le cadre d'une évaluation des risques, tous les aspects des dangers et risques potentiels doivent être pris en considération.

Dans le Nord, il peut être nécessaire de mettre en place, lorsque les températures sont extrêmes, des tâches à durée limitée, par exemple lors de l'entretien d'un aéronef ou du rétablissement de l'alimentation électrique. Peu importe le travail ou son degré d'urgence, lorsque les conditions de température sont extrêmes, il est essentiel d'évaluer les dangers présentés par le froid et de prendre des précautions raisonnables pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs.

10.1 Horaire d'alternance travail et repos

Les lignes directrices sur l'exposition au froid au travail, comme les horaires alternant entre périodes de travail et périodes de repos, constituent des guides pour aider à assurer la santé et la sécurité des travailleurs dans les conditions froides. L'horaire d'alternance travail et repos affiché plus bas présente les pauses de réchauffement suggérées lorsque les conditions sont froides, en plus des pauses régulières accordées toutes les deux heures. Cet horaire s'applique à des activités professionnelles exigeant un travail physique modéré à élevé, et propose une pause prolongée dans un endroit chaud à la fin de chaque quart de travail de quatre heures. Les lignes directrices suggèrent des pauses de 10 minutes dans un environnement chaud et s'appliquent aux travailleurs portant des vêtements secs.

10.2 Exemple : Lignes directrices pour l'exposition au froid au travail

Exemple :

Une équipe de travail s'active à l'extérieur en mars, lors d'une journée où la température est de -25 °C (-13 °F). Ses membres procèdent à l'installation d'un toit en tôle ondulée sur le gymnase d'une école. Le bulletin radio du matin annonçait un refroidissement éolien général de -33, avec un peu de vent. Dans l'après-midi, la température tombe à -29 °C (-20,2 °F) et le vent se lève. Les travailleurs constatent que le drapeau de l'école est complètement déployé et estiment que le vent souffle maintenant à environ 16 à 20 km/h (10 à 12,4 mi/h).

Action : puisque la température a chuté et que le vent s'est accéléré, les travailleurs présumant que le refroidissement éolien est plus élevé que celui annoncé à la radio

dans la matinée. ils décident donc d'appliquer un horaire travail-repos qui correspond à une température allant de -29 à -31 °c (-20,2 à -23,8 °f) avec un vent de 16 à 24 km/h (10 à 15 mi/h). cela correspond à un maximum de 55 minutes de travail, avec trois pauses au cours d'un quart de travail de 4 heures.

10.3 Horaire de repos pour un travail effectué dans le froid

Horaire travail / repos pour les activités extérieures										
Temp. de l'air Ciel ensoleillé	Aucun vent perceptible		Vent de 8 km/h (vent de 5 mi/h)		Vent de 16 km/h (vent de 10 mi/h)		Vent de 24 km/h (vent de 15 mi/h)		Vent de 32 km/h (vent de 20 mi/h)	
°C (Approx.)	Période maximale de travail	Nombre de pauses	Période maximale de travail	Nombre de pauses	Période maximale de travail	Nombre de pauses	Période maximale de travail	Nombre de pauses	Période maximale de travail	Nombre de pauses
-26° à -28°	(Pause normale) 1 120 min		(Pause normale) 1 120 min		75 min	2	55 min	3	40 min	4
-29° à -31°	(Pause normale) 1 120 min		75 min	2	55 min	3	40 min	4	30 min	5
-32° à -34°	75 min	2	55 min	3	40 min	4	30 min	5	L'employé doit cesser de travailler à moins qu'il ne s'agisse d'une urgence	
-35° à -37°	55 min	3	40 min	3	30 min	5				
-38° à -39°	40 min	4	30 min	5	L'employé doit cesser de travailler à moins qu'il ne s'agisse d'une urgence		L'employé doit cesser de travailler à moins qu'il ne s'agisse d'une urgence			
-40° à -42°	30 min	5	L'employé doit cesser de travailler à moins qu'il ne s'agisse d'une urgence							
-43° et moins	L'employé doit cesser de travailler									

Source: Work Safe Saskatchewan (2020), [Working in Cold Conditions](#)

Considérations particulières

- Si une protection efficace contre le vent est fournie, le volet « Aucun vent perceptible » s'applique.
- Pour les travailleurs dont l'activité physique est limitée, il faut réduire l'horaire d'une étape.
- Pour les sites de travail isolés, il est conseillé de recourir à un système de jumelage ou d'opter pour une communication bidirectionnelle fiable.
- Les lignes directrices et les limites d'exposition au froid au travail sont rédigées en fonction d'une exposition de 8 heures, avec 16 heures de repos (aucune exposition). Mieux vaut faire preuve d'une grande prudence lors de l'établissement des niveaux d'exposition pour les quarts de travail plus longs.

Zone verte – Travailler comme d’habitude

- S’habiller en fonction de la température.

Zone jaune – Prendre des précautions

- Prévoir des pauses de 10 minutes dans un endroit chaud, selon l’horaire de travail indiqué dans le tableau.
- Augmenter la rotation des tâches et réduire les périodes prolongées en position assise ou debout.
- Un EPI adapté aux conditions météorologiques peut être nécessaire, ainsi que des dispositifs de chauffage portatifs.
- Si les travailleurs sont trempés, des vêtements secs et un endroit chaud pour se changer doivent être disponibles.
- Surveiller les changements de temps, de vent et de température au moins toutes aux quatre (4) heures.

Zone rouge – N’y aller qu’en cas d’urgence!

11 REFROIDISSEMENT ÉOLIEN

La vitesse du vent est un important facteur de l'évaluation des dangers liés à l'exposition au froid. Durant une journée calme, notre corps nous isole un peu de la température extérieure en réchauffant une mince couche d'air proche de la peau, appelée la couche limite. Lorsque le vent souffle, il enlève cette couche protectrice et expose la peau à l'air extérieur. Notre corps a besoin d'énergie pour réchauffer une nouvelle couche d'air et, si chaque nouvelle couche est éliminée par le vent, la température de notre peau chutera et nous aurons plus froid.

Le vent augmente la sensation de froid par l'évaporation de l'humidité sur la peau, ce qui prive le corps d'un peu plus de chaleur. Des études ont montré que lorsque la peau est humide, elle perd de la chaleur beaucoup plus rapidement que lorsqu'elle est sèche. Le refroidissement éolien est le calcul mathématique de la manière dont la température de l'air est perçue par la peau exposée par le vent.

Pour accéder à [la calculatrice du refroidissement éolien et humidex](#) d'Environnement Canada. Saisir la température de l'air et la vitesse du vent pour un calcul instantané du refroidissement éolien.

11.1 Avertissements sur le refroidissement éolien et adaptation

Dans la presque totalité du Canada, les températures prévues sont accompagnées d'un refroidissement éolien lorsqu'elles atteignent. Le risque d'engelure augmente rapidement lorsque le refroidissement éolien est inférieur à -27 °C.

En présence de vents soutenus de plus de 50 km/h, des gelures peuvent apparaître plus rapidement que ce qui est indiqué. Dans les parties du pays où le climat est plus doux, comme le sud de l'Ontario et les provinces de l'Atlantique (à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador), Environnement Canada émet un avertissement de refroidissement éolien à environ -35 °C (-31 °F).

Plus au nord, les personnes sont davantage accoutumées au froid, et se sont ainsi adaptées aux conditions plus extrêmes. C'est pourquoi Environnement Canada émet des avertissements à des valeurs de refroidissement éolien progressivement plus basses à mesure que l'on se déplace vers le nord. La plupart des régions du Canada, y compris le nord de l'Ontario et les régions plus à l'ouest, reçoivent un avertissement de refroidissement éolien à environ -45 °C (-49 °F).

Les résidents de l'Arctique, du nord du Manitoba et du nord du Québec, quant à eux, reçoivent un avertissement à environ -50 °C (-58 °F), et ceux de l'Extrême-Arctique, à environ -55 °C (-67 °F).

Comment estimer le refroidissement éolien

En utilisant le guide d'estimation de la vitesse du vent à la page suivante et en le comparant au guide des températures, il est possible de déterminer le refroidissement éolien.

11.2 Tableau de calcul du refroidissement éolien

Refroidissement éolien pour les températures allant de 5 à -50 °C (41 à -58 °F)												
Vent en km/h ***	°C 5	°C 0	°C -5	°C -10	°C -15	°C -20	°C -25	°C -30	°C -35	°C -40	°C -45	°C -50
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

Source : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST). (2019). [Exposition au froid - Travailler au froid](#)
Adapté d'après le livret « *Threshold Limit Values (TLV) and Biological Exposures Indices (BEI)* » publié par
l'ACGIH, Cincinnati, Ohio, 2018, page 222.

11.3 Estimer la vitesse du vent

Vitesse du vent	Quoi regarder dans l'estimation de la vitesse du vent
10 km/h	Le vent est ressenti sur le visage ; les girouettes commencent à tourner.
20 km/h	Les petits drapeaux flottent entièrement.
30 km/h	Le vent soulève le papier. les gros drapeaux claquent et les petites branches d'arbres bougent.
40 km/h	Les petits arbres commencent à plier. les grands drapeaux flottent entièrement et les petites branches d'arbres bougent.
50 km/h	Les grosses branches d'arbres bougent, les fils téléphoniques sifflent et il est difficile d'utiliser un parapluie.
60 km/h	Les arbres plient et il est difficile de marcher face au vent.

Source: Environnement Canada (2017), [Indice de refroidissement éolien](#)

11.4 Refroidissement éolien risque d'engelure

Éventails de refroidissement éolien	Risque de gelure
4 à -27 °C	Faible risque de gelure pour la plupart des gens.
-28 à -39 °C	Augmentation du risque de gelure pour la plupart des gens dans les 30 minutes suivant le début de l'exposition.
-36 à -47 °C	Risque élevé pour la plupart des gens, dans les 5 à 10 minutes suivant le début de l'exposition.
-44 à -54 °C	Risque élevé pour la plupart des gens, dans les 2 à 5 minutes suivant le début de l'exposition.
-55 à -81 °C	Risque élevé pour la plupart des gens, dans les 2 minutes du début de l'exposition ou moins.

11.5 Tableau des risques de gelure et des mesures de maîtrise

Refroidissement éolien	Risque de gelure	Préoccupation pour la santé	Action à poser
0 à -9 °C	Faibles risques	Légère augmentation de l'inconfort.	- S'habiller chaudement. - Demeurer au sec.

-10 à -27 °C	Risques modérés	<ul style="list-style-type: none"> - Inconfortable. - Risque d'<u>hypothermie</u> et de <u>gelure</u> si la personne se trouve à l'extérieur pendant de longues périodes sans protection adéquate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porter des couches de vêtements chauds, avec une couche extérieure résistante au vent. - Porter un chapeau, des mitaines ou des gants isolants, un foulard et des chaussures isolantes et imperméables. - Demeurer au sec. - Rester actif.
-28 à -39 °C	Risque élevé : La peau exposée peut geler en 10 à 30 minutes.	<ul style="list-style-type: none"> - Risque élevé de <u>gelure très superficielle</u> ou de <u>gelure</u>. Surveiller les engourdissements ou les blancheurs au visage et aux extrémités. - Risque élevé d'<u>hypothermie</u> si la personne se trouve à l'extérieur pendant de longues périodes sans vêtements adéquats ou sans abri contre le vent et le froid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porter des couches de vêtements chauds, avec une couche extérieure résistante au vent. - Couvrir la peau exposée. - Porter un chapeau, des mitaines ou des gants isolants, un foulard, un tube au cou ou un masque, et des chaussures isolantes et imperméables. - Demeurer au sec -Rester actif
-40 à -47 °C	Risque très élevé : La peau exposée peut geler en 5 à 10 minutes	<ul style="list-style-type: none"> - Risque très élevé de <u>gelure</u> : Surveiller les engourdissements ou les blancheurs au visage et aux extrémités. -Risque très élevé d'<u>hypothermie</u> si la personne se trouve à l'extérieur pendant de longues périodes sans vêtements adéquats ou sans abri contre 	<ul style="list-style-type: none"> - Porter des couches de vêtements chauds, avec une couche extérieure résistante au vent. - Couvrir toute la peau exposée. - Porter un chapeau, des mitaines ou des gants isolants, un foulard, un tube au cou ou un masque, et des chaussures isolantes et imperméables. - Demeurer au sec - Rester actif.

		le vent et le froid.	
SEUIL D'ALERTE -48 à -54 °C	Risque grave : La peau exposée peut geler en 2 à 5 minutes	<ul style="list-style-type: none"> - Risque grave de <u>gelure</u> : surveiller souvent les engourdissements ou la blancheur du visage et des extrémités. - Risque grave d'<u>hypothermie</u> si la personne se trouve à l'extérieur pendant de longues périodes sans vêtements adéquats ou abri du vent et du froid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Être prudent. Porter des couches de vêtements chauds, avec une couche extérieure résistante au vent. - Couvrir toute la peau exposée. - Porter un chapeau, des mitaines ou des gants isolants, un foulard, un tube au cou ou un masque, et des chaussures isolantes et imperméables. - Être prêt à réduire la durée de vos activités extérieures et même, à les annuler. - Demeurer au sec. - Rester actif.
-55 °C et plus froid	Risque extrêmement : La peau exposée peut geler en moins de 2 minutes	DANGER ! Les conditions extérieures sont dangereuses.	Demeurer à l'intérieur.

Source: Environnement Canada (2017), [Les risques du refroidissement éoliens et quoi faire](#)

12 LA CHALEUR

Le travail dans un milieu ambiant chaud fait peser un stress certain sur la fonction de refroidissement du corps. De plus, la chaleur combinée à l'effort physique, à la perte de fluides et à la fatigue peut engendrer un stress dû à la chaleur. La conséquence la plus grave de ce stress est le coup de chaleur. Il peut être la cause de toute une variété de problèmes de santé, et il représente ainsi un grave risque pour la santé. Les maladies associées à la chaleur dépendent de plusieurs facteurs caractérisant le lieu de travail, dont la température de l'air, l'humidité relative, la charge de travail et les sources de chaleur rayonnante, de même que de la condition physique de chaque travailleur.

L'exposition à la chaleur peut avoir des effets sur le bien-être mental et physique. C'est pourquoi il est important de porter attention aux signes de réactions inhabituelles, autant chez soi-même que chez les collègues. Ce sont là des indices qu'une personne ne s'adapte pas complètement à la température et qu'elle doit être prise en charge.

Ces indices incluent notamment :

Les changements mentaux

Augmentation de l'irritabilité, changements d'humeur, dépression, agressivité et colère.

Les réactions physiques

Augmentation du rythme cardiaque et transpiration, crampes musculaires, changements du rythme respiratoire, étourdissement, évanouissement ou éruption miliaire.

Les cellules cérébrales sont extrêmement sensibles à la chaleur. Une augmentation de quelques degrés seulement de la température sanguine peut avoir un effet considérable sur la fonction cérébrale. Une température centrale de 42 °C (107,6 °F) est la température maximale que les cellules cérébrales peuvent tolérer.

Source: Work Safe Alberta. (2014), pg. 52, [Best Practice - Working Safely in Heat and Cold](#)

13 LES DANGERS DE L'EXPOSITION À LA CHALEUR

Il est donc nécessaire de déceler les dangers, d'analyser les risques potentiels pour les travailleurs, et d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures pour limiter les dangers inhérents au travail dans des conditions chaleur. ([Voir chapitre 14 - La maîtrise des dangers de l'exposition à la chaleur](#))

Les directives fournies dans [le code de pratique](#) pour évaluer les risques liés aux premiers soins aideront les employeurs à déterminer : la quantité et le type de trousse de premiers soins nécessaires; le nombre et le niveau de formation des secouristes nécessaires sur le lieu de travail.

Stress dû à la chaleur

Les premiers symptômes du stress thermique sont la fatigue, l'irritabilité, le manque de coordination et l'altération du jugement. La combinaison de stress dû à la chaleur et de déshydratation peut pousser les personnes qui effectuent des tâches spécialisées à se fatiguer plus rapidement qu'à l'habitude, et peut compromettre leur concentration. Ceci laisse place à un plus grand risque d'erreur.

Signes d'avertissement précoces	Lorsque le stress thermique s'aggrave
Maux de tête	Essoufflement
Étourdissement ou évanouissement	Pouls faible et rapide
Irritabilité, colère ou changement d'humeur	Graves maux de tête
Fatigue	Crampes musculaires intenses
Transpiration abondante	Confusion
Impétigo miliaire (éruption cutanée due à la chaleur)	Peau froide et moite maintenant chaude et sèche
Crampes musculaires	Grave déshydratation
Changement de la respiration et du pouls	Arrêt de la transpiration
Déshydratation	Coma et mort possible

Déshydratation

Le corps, par le mécanisme naturel de la transpiration, tente de se réguler et d'éliminer l'excès de chaleur. Cela entraîne une déshydratation et une perte en sodium dans l'organisme. La déshydratation entraîne une réduction du volume sanguin dans l'organisme et perturbe la tension artérielle normale. Lorsqu'elle est prolongée, elle peut provoquer des crampes musculaires, des problèmes gastro-intestinaux et des évanouissements. Une urine foncée est souvent un signe de début de déshydratation.

Éruptions miliaires

De telles éruptions sont un effet courant du travail dans un environnement chaud. De minuscules points rouges à la surface de la peau provoquent une sensation de

picotement et se produisent principalement sur des parties du corps où la sueur ne parvient pas à sécher, comme le cou, le creux du coude, l'aîne et les seins.

Crampes de chaleur

Douleurs musculaires aiguës qui se produisent pendant une activité ardue dans un milieu ambiant chaud. Associées à des crampes à l'abdomen, aux bras et aux mollets, ces douleurs musculaires peuvent se manifester seules ou en association avec d'autres troubles dus à la chaleur. Elles sont souvent attribuables à une mauvaise consommation de liquide ou d'électrolytes.

Épuisement dû à la chaleur

L'interruption de la fonction de refroidissement du corps est attribuable à une perte de fluide et à une faible consommation d'eau. Lorsque le corps se déshydrate de plus en plus, le volume sanguin chute et le cœur n'est pas en mesure de répondre à la demande. Les symptômes aigus comprennent une forte transpiration, un halètement, une faiblesse généralisée, des étourdissements, des nausées, des vomissements, des maux de tête et une accélération du rythme cardiaque. L'épuisement par la chaleur chronique a des répercussions sur la santé psychologique et peut entraîner un risque accru de pierres aux reins et de maladies gastro-intestinales.

Syncope due à la chaleur

Sensation de vertige et évanouissement attribuables à une diminution temporaire du débit sanguin cérébral alors que la personne est debout. La syncope due à la chaleur survient surtout chez les personnes non acclimatées. Ce malaise est causé par la perte de liquides organiques à la suite d'une sudation abondante et par une chute de la tension artérielle provoquée par un afflux de sang dans les jambes.

Œdème de chaleur

L'œdème de chaleur peut entraîner un gonflement des mains ou des pieds et des chevilles chez une personne qui demeure longtemps en position assise ou debout dans un milieu ambiant chaud. La chaleur fait dilater les vaisseaux sanguins (augmenter le volume) et le liquide organique se déplace vers les mains et les jambes.

Hyponatrémie

L'hyponatrémie est causée par la déshydratation et la déperdition saline ainsi que par une répartition inégale de l'eau et du sodium dans l'organisme. La déperdition saline attribuable à une transpiration excessive ou à une consommation excessive d'eau sans apport suffisant de sels peut provoquer une hyponatrémie à des degrés divers. Elle n'est pas toujours sévère, mais les symptômes graves comprennent l'œdème pulmonaire et la détresse respiratoire. Elle risque d'entraîner la mort.

Rhabdomyolyse

Ce problème est considéré comme étant une lésion tissulaire dans le muscle causée par une fatigue prolongée et extrême des muscles, une température corporelle élevée et d'autres facteurs tels que la prise de médicaments ou la consommation de drogues ou de suppléments qui réduisent l'apport sanguin vers les muscles ou blessent les muscles. Les symptômes peuvent comprendre des douleurs et des crampes, une urine foncée, une sensation de faiblesse ou une incapacité à l'effort, des nausées, des vomissements, une confusion et des douleurs abdominales.

Maladie chronique provoquée par l'exposition à la chaleur

Domages aux yeux, plus particulièrement aux cristallins, engendrés par la chaleur rayonnante et les rayons infrarouges. Les travailleurs qui ont le plus de risques de subir ce type de dommages incluent : ceux qui œuvrent dans les fabriques de verre, les fonderies, les fabriques de céramique et les boulangeries, de même que ceux qui réalisent des activités extérieures sous les rayons du soleil sans lunettes solaires, plus particulièrement en hauteur. Les autres effets potentiels de la chaleur regroupent notamment l'épuisement chronique dû à la chaleur, les troubles du sommeil et la susceptibilité aux blessures mineures.

Source: Employment and Social Development Canada. (2018), [Thermal Stress in the Work Place](#)

Coup de chaleur et hyperthermie

Il s'agit de la maladie la plus mortelle causée par un stress dû à la chaleur. L'hyperthermie est une élévation extrême de la température qui peut constituer une urgence médicale exigeant un traitement immédiat, et ce, pour prévenir l'invalidité et la mort. Le coup de chaleur résulte de la combinaison des facteurs suivants : exposition à une chaleur extrême, présence de chaleur et d'humidité, ou effort extrême et évacuation déficiente de la chaleur générée par des mécanismes métaboliques. Les mécanismes de régulation de la chaleur de l'organisme sont dépassés et le corps est incapable de réguler sa température interne dans le système nerveux central.

Les symptômes comprennent la perte de conscience, l'évanouissement, une température corporelle élevée, une sécheresse cutanée et une transpiration plus abondante. Le risque de défaillance d'un organe et de décès est très élevé, car les systèmes internes du corps sont incapables de se rétablir après des dommages causés par un coup de chaleur grave.

Une victime de coup de chaleur n'est pas consciente de la présence des signes et symptômes d'un coup de chaleur. Sa survie dépend de la capacité de ses collègues à reconnaître ces symptômes et à demander une aide immédiate.

Le coup de chaleur est un trouble qui met en danger la vie de la personne atteinte et qui exige des soins médicaux immédiats.

Source: Work Safe Alberta. (2014), pg.16, [Best Practice - Working Safely in Heat and Cold](#)

Pour plus d'informations sur le premiers secours d'urgence :

- Croix-Rouge canadienne, 2021, [Urgences dues à la chaleur : comment rester frais et hydraté pendant l'été au Canada](#)
- Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), 2016, [Exposition à la chaleur - Effets sur la santé et premiers soins](#)
- Emploi et Développement social Canada, 2018, [Le stress thermique dans les lieux de travail](#)
- Government of Alberta, 2014, [Best Practice - Working Safely in Heat and Cold](#)
- Health and Safety Council of Ontario (OHSCO), 2007, [Heat Stress Awareness Guide](#)
- Work Safe Saskatchewan, 2020, [Working under Hot Conditions](#)

Tableau des risques et de la maîtrise du stress dû à la chaleur

Effet sur la santé	Symptômes
Éruption miliaire	Éruption irrégulière rouge avec démangeaison sévère.
Évanouissement	Évanouissement subit après au moins deux heures de travail; peau froide et moite, pouls faible.
Crampes de chaleur	Des spasmes douloureux et involontaires qui se manifestent le plus souvent pendant la réalisation d'un effort physique dans un milieu ambiant chaud. Les crampes de chaleur sont provoquées par l'omission de remplacer les liquides et le sel perdus lors d'une transpiration abondante. Les spasmes peuvent être plus intenses et durer plus longtemps que des crampes ordinaires. Les endroits les plus souvent atteints sont les mollets, les bras, l'abdomen et le dos.
Épuisement dû à la chaleur	Les signes et symptômes d'un épuisement par la chaleur débutent souvent soudainement, parfois après un exercice intense, une séance de transpiration et une absorption inadéquate de liquide. Les symptômes ressemblent à ceux d'un état de choc et regroupent : une peau froide et moite, une température

	corporelle supérieure à 38 °C (100,4 °F), un pouls faible, une transpiration abondante, de la faiblesse, un halètement, des étourdissements, des nausées et des vomissements, et une vision floue.
Coup de chaleur	<p>Le principal signe d'un coup de chaleur est une température très élevée, généralement de plus de 40 °C (104 °F).</p> <p>La peau devient chaude, sèche et rouge.</p> <p>La personne touchée peut avoir un comportement étrange, et être faible et confuse.</p> <p>Il peut également y avoir d'autres signes : étourdissements, maux de tête, pouls rapide, respiration entravée, pression artérielle faible ou élevée, transpiration excessive.</p> <p>Dans les stades ultérieurs, la personne peut s'évanouir et avoir des convulsions.</p>

NOTA :

- Immerger une personne dans l'eau froide peut provoquer un refroidissement excessif nocif.
- Il n'est pas indiqué d'utiliser de l'alcool à friction.
- Ne pas donner de boisson contenant de l'alcool ou de la caféine.

14 LA MAÎTRISE DES DANGERS DE L'EXPOSITION À LA CHALEUR

Advenant qu'une évaluation des risques exige la mise en œuvre de mesures pour réduire les risques de blessure pour les employés, l'employeur devrait suivre la hiérarchie de maîtrise des dangers, tel qu'expliquée dans le [code de pratique sur l'évaluation des risques](#).

14.1 Hiérarchie de des dangers de l'exposition à la chaleur

1. Étudier des manières **d'éliminer** le danger.
2. Atténuer l'exposition en appliquant des **mesures d'ingénierie** telles que des méthodes de conception ou de modification d'une usine, de l'équipement, du système de ventilation et des processus.
3. Mettre en œuvre des **mesures administratives** telles que des pratiques de travail, des normes ou des procédures opérationnelles, notamment l'offre de formation, l'adaptation du temps de travail, la mise en place de politiques ou d'autres règlements, tout cela pour réduire l'exposition.
4. Au besoin, utiliser, en dernier recours, un **équipement de protection individuelle**.
5. Faire appel à une combinaison de mesures d'ingénierie, de mesures administratives ou d'équipement de protection individuelle si cela procure davantage de sécurité aux travailleurs.

La meilleure manière de maîtriser un danger est de l'éliminer. Toutefois, l'élimination est impensable lorsqu'il est question de conditions environnementales extérieures.

Mieux vaut alors se tourner vers les mesures d'ingénierie et les mesures administratives, ainsi que vers l'équipement de protection individuelle.

14.2 Mesures d'ingénierie

- **Faire appel à des dispositifs économiseurs de travail** pour réduire le niveau d'activité physique en vue d'atténuer la production de chaleur métabolique. Par exemple, des chariots, des convoyeurs ou des dispositifs mécaniques de levage.
- **Changer le lieu où est effectué un travail** pour que les travailleurs œuvrent dans un lieu plus frais, si possible. Déterminer si une partie ou la totalité du travail peut être réalisée à l'ombre, ou dans un lieu ventilé ou climatisé. Par exemple, charger les véhicules à l'intérieur d'un entrepôt ventilé ou prévoir un abri offrant de l'ombre pour les ouvriers jardiniers chargés de l'entretien des terrains.
- **Prévoir un lieu de refroidissement** ventilé et climatisé où les travailleurs peuvent se reposer, tel qu'une cabine d'observation, un véhicule ou une tente.
- **Réduire la chaleur radiante** émise par les surfaces chaudes pour diminuer l'échange thermique dans l'environnement.

- **Mettre en place des écrans de protection** pour empêcher la chaleur radiante d'atteindre les espaces de travail. Les surfaces brillantes comme l'acier inoxydable et l'aluminium réfléchissent la chaleur vers la source d'émission et les écrans absorbants en aluminium à surface noire absorbent la chaleur.

Environnements intérieurs

- **Utiliser des ventilateurs** pour accroître la circulation de l'air et encourager l'évaporation de la sueur. Cette mesure n'est efficace que si la température de l'air est inférieure à la température de la peau (environ 35 °C).
 - En effet, si l'air soufflé sur une personne est chaud, l'épuisement dû à la chaleur peut survenir plus rapidement.
- **Éliminer les sources de chaleur** qui se trouvent dans les zones de travail en les isolant, en les déplaçant, en les modifiant ou en les remplaçant.
- **Réduire l'humidité** grâce à la climatisation et à la déshumidification de l'air et en éliminant les zones d'eau chaude ouvertes, les drains et les vannes de vapeur qui fuient.
- **Utiliser la climatisation** pour refroidir le lieu de travail dans son entier.
- **Mettre en place des zones de refroidissement localisées** dans les secteurs et les lieux de travail chauds.
- **Utiliser des dispositifs d'évacuation locaux** pour éliminer la chaleur émise par les processus opérationnels chauds.
- **Couvrir ou contenir les sources de chaleur** telles que les cuves à vapeur.
- **Automatiser ou remplacer** les processus chauds.
- **Faire la rotation des travailleurs** entre des tâches qui se réalisent à l'intérieur et à l'extérieur des secteurs chauds lorsque c'est possible.

14.3 Mesures administratives

- **Réduire l'effort physique nécessaire pour effectuer une tâche en :**
 - diminuant le rythme ou l'intensité de travail;
 - raccourcissant la durée du travail;
 - augmentant le nombre de pauses ou leur durée;
 - substituant des tâches légères à des tâches intenses;
 - augmentant le nombre de travailleurs qui se partagent la charge de travail.
- **Prévoir un approvisionnement adéquat en eau potable.** Inciter les travailleurs à boire plus fréquemment de petites quantités d'eau ou de liquide froid, à raison de 250 ml (1 tasse) toutes les 15 à 20 minutes, lorsqu'ils œuvrent dans un milieu ambiant chaud.
- **Accorder un temps d'acclimatation.**

- **Prévoir des pauses.** Celles-ci permettent au corps de se débarrasser de la chaleur excessive, de réduire sa production de chaleur interne et d'augmenter sa circulation sanguine vers la peau.
- **Permettre aux travailleurs d'établir leur propre rythme de travail** lorsque c'est possible.
- **Prévoir la réalisation des tâches physiquement exigeantes** pendant les périodes plus fraîches de la journée.
- **Surveiller attentivement** les tâches occasionnelles ou irrégulières, telles que les réparations d'urgence ou les travaux réalisés près de l'équipement chaud, puisque ces tâches provoquent fréquemment un stress dû à la chaleur.
- **Offrir aux travailleurs une formation et un enseignement** appropriés pour leur permettre de reconnaître et de traiter le stress dû à la chaleur.
- **Porter attention aux travailleurs qui ont des besoins spéciaux.** Ces travailleurs devraient discuter de leurs limites et des précautions à prendre avec leur médecin.
- **Mettre en place des pratiques de travail sécuritaires** particulières au travail dans les milieux ambiants chauds.

14.4 Équipement de protection individuelle

Adapter les exigences vestimentaires lorsqu'il est possible de le faire. Dans des conditions chaudes et humides, le port de vêtements légers permet une exposition maximale de la peau et une évaporation plus efficace de la sueur. Cependant, l'équipement de protection individuelle doit être sélectionné au terme d'une évaluation des dangers liés à la tâche et conformément aux directives des fabricants concernant le travail dans un milieu ambiant chaud.

Certains types d'équipement de protection peuvent être nécessaires pour protéger les travailleurs des dangers, p. ex. les casques de protection, les combinaisons ou les gants. Toutefois, ils peuvent aussi augmenter le stress dû à la chaleur ressentie.

Le travail dans certains milieux ambiants chauds peut exiger le port de vêtements de protection spécialement conçus pour résister à la chaleur, de chaussures de protection, de gants et de combinaisons isolés, de vêtements réfléchissants, de pare-visages et d'une protection oculaire qui absorbe la chaleur radiante. C'est le cas lorsque le travail a lieu près de fourneaux fonctionnant à haute température ou d'éléments extrêmement chauds comme des métaux en fusion.

Le travail dans certains milieux ambiants chauds peut exiger le port de gants et de combinaisons isolés, de vêtements réfléchissants, de pare-visages réfléchissant les rayons infrarouges et de chaussures de protection. De plus, des vêtements spécialisés comme de lourdes combinaisons, des vêtements ignifugés pour les pompiers ou des

vêtements résistants aux produits chimiques peuvent aussi parfois être nécessaires. Cependant, les vêtements imperméables et les vêtements lourds qui ne permettent pas de dissiper la chaleur ajoutent à la charge calorifique puisque le corps ne peut alors pas faire appel à la circulation de l'air ou à l'évaporation de la sueur pour se refroidir.

Pour les conditions extrêmement chaudes, des vêtements thermiquement adaptés sont offerts, tels que :

- un dispositif de climatisation autonome placé dans un sac à dos;
- une source d'air comprimé qui fait circuler de l'air dans un manteau ou une combinaison grâce à un tube vortex;
- une veste dotée de poches qui peuvent être remplies de sachets réfrigérants.

Vêtements

Les vêtements légers laissent place à une exposition maximale et permettent un refroidissement corporel efficace grâce à l'évaporation de la sueur. De plus, les chandails à manches longues et les pantalons protègent contre l'exposition directe aux rayons du soleil.

Les vêtements de coton sont plus frais que ceux de polyester, mais ils absorbent davantage l'humidité et peuvent donc demeurer humides. Sans compter que des vêtements humides peuvent devenir inconfortables.

Les sous-vêtements longs atténuent les changements de température extrêmes pour les travailleurs qui alternent entre un milieu intérieur sec très chaud et un environnement extérieur hivernal froid.

Mesures de protection personnelles

- Porter des vêtements légers qui permettent à la sueur de s'évaporer, si possible.
- Appliquer de l'écran solaire avec FPS minimum de 30 lors du travail à l'extérieur.
- Couvrir la tête lors du travail à l'extérieur.
- Éviter de prendre un gros repas avant d'aller travailler dans un milieu ambiant chaud.
- Éviter de consommer des boissons alcoolisées ou contenant de la caféine. Elles provoquent une perte de l'eau contenue dans le corps et augmentent le risque de stress dû à la chaleur.
- Consulter le médecin pour vérifier si certains médicaments peuvent avoir une répercussion sur la tolérance à la chaleur.
- Consulter un médecin pour discuter de la nécessité de consommer des suppléments de sodium pour contrer la déshydratation dans les milieux ambiants chauds.
- Porter attention à ses collègues pour déceler tout signe de stress thermique.

15 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EXPOSITION À LA CHALEUR

Il existe deux sources d'exposition à la chaleur, soit le milieu extérieur et l'activité musculaire interne. En outre, l'équilibre entre les sensations de chaud et de froid dépend de nombreux facteurs du lieu de travail, notamment :

- La température de l'air
- L'humidité relative de l'air
- La charge de travail
- Les sources de chaleur rayonnante
- La condition physique de chaque travailleur

Les températures élevées et l'activité physique intense produisent un stress thermique. Le corps se refroidit alors en provoquant l'évaporation de la sueur. Toutefois, une humidité élevée empêche la sueur de s'évaporer. Par conséquent, l'humidité est l'un des facteurs les plus importants à prendre en considération lors de l'évaluation de la répercussion du stress dû à la chaleur.

Il est important de mesurer la température et l'humidité du lieu de travail.

Il existe plusieurs façons de déterminer le stress thermique en mesurant la température et l'humidité :

Hygromètre thermique

Cet appareil numérique s'achète facilement dans les quincailleries ou les magasins de fournitures de bureau. Il permet de mesurer la température et l'humidité *relative*. La lecture peut ne pas être précise si l'hygromètre est placé au contact d'une surface chaude ou en plein soleil.

L'indice humidex

Une mesure mise au point pour illustrer les effets combinés de la chaleur et de l'humidité.

L'indice de température au thermomètre-globe mouillé (WBGT)

Une mesure qui tient compte de la température et de la vitesse de l'air, de la chaleur rayonnante et de l'humidité.

L'évaporation de la sueur s'arrête complètement lorsque l'humidité relative atteint environ 90 pour cent. Dans ce cas, la température du corps augmente et il y a risque de maladie.

Source : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST). (2019). [*Indice humidex et le travail*](#)

Lignes directrices pour l'exposition à la chaleur au travail

Les limites d'exposition constituent des lignes directrices pratiques pour aider à maîtriser l'exposition des travailleurs à la chaleur. Toutefois, elles ne sauraient être suffisantes pour évaluer le danger. Dans le cadre d'une évaluation des risques, tous les aspects des dangers et risques potentiels doivent être pris en considération.

Le corps peut s'habituer à travailler dans un milieu ambiant chaud avec le temps, grâce au processus d'acclimatation. Une acclimatation complète à un milieu ambiant chaud exige au moins quatre à sept jours de travail, mais peut durer jusqu'à trois semaines.

Une exposition graduelle est recommandée. (Voir Chapitre 16 [Horaire de travail et de repos dans un milieu ambiant chaud](#); Chapitre 17 [Guide d'acclimatation au stress dû à la chaleur](#))

15.1 Humidex

L'humidex indique l'intensité de chaleur ressentie par les gens, tout comme le facteur de refroidissement éolien décrit l'intensité du froid ressenti. Il combine la température et l'humidité relevées en une mesure qui traduit la manière dont le corps perçoit la température et l'humidité de l'air.

Sous certaines conditions de travail, l'humidex peut servir en tant qu'indice de l'inconfort dû à une exposition professionnelle à la chaleur. Il est important de se baser sur les mesures de température et d'humidité relative réellement prises sur le lieu de travail. Lorsque la température et l'humidité relatives sont connues, il est possible d'utiliser le diagramme de la 15.3 pour déterminer l'indice humidex.

Le plan d'intervention basé sur l'indice humidex élaboré par les Centres de santé des travailleurs et travailleuses de l'Ontario Inc. (CSTO) et présenté à la page suivante est fondé sur les valeurs limites d'exposition (VLE) au stress thermique de l'ACGIH, qui ont été converties en indices humidex. Il précise une limite d'intervention pour empêcher que la température corporelle des travailleurs excède 38 °C (100,4 °F) (38,5 °C [101,3 °F] pour les travailleurs acclimatés). La directive est divisée en deux sections de limites d'intervention appelées Humidex 1 et Humidex 2, et s'applique aux travailleurs portant des vêtements estivaux ordinaires.

Humidex 1, mesures générales : s'appliquent aux travailleurs non acclimatés et comprennent une formation annuelle sur le stress dû à la chaleur, des incitations à s'hydrater convenablement, l'autorisation de limiter soi-même son exposition à la chaleur, l'encouragement à surveiller les symptômes chez les compagnons de travail et la modification des attentes envers les travailleurs qui reviennent au travail après s'être absentés.

Humidex 2, mesures particulières : comprennent des mesures d'ingénierie visant à réduire les exigences physiques de l'emploi, à se protéger contre la chaleur rayonnante, à augmenter la circulation de l'air, à réduire l'émission de chaleur et d'humidité à la source, à ajuster les périodes d'exposition afin de permettre une récupération suffisante ainsi qu'à utiliser un équipement de refroidissement personnel.

15.2 Mesures recommandées selon l'indice humidex

HUMIDEX 1 : Mesures générales Travail physique modéré, travailleur non acclimaté OU Travail physique pénible, travailleur acclimaté	INTERVENTION	HUMIDEX 2 : Mesures particulières Travail physique modéré, travailleur acclimaté OU Travail physique facile, travailleur non acclimaté
25-29°C	<ul style="list-style-type: none"> • Au besoin, donner de l'eau aux travailleurs. 	32-35°C
30-33°C	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher un avis d'alerte au stress thermique. • Inciter les travailleurs à boire plus d'eau. • Commencer à enregistrer la température et l'humidité relative chaque heure. 	36-39°C
34-37°C	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher un avis de mise en garde contre le stress thermique. • Avertir les travailleurs qu'ils doivent boire plus d'eau. • S'assurer que les travailleurs sont formés à reconnaître les symptômes du stress dû à la chaleur. 	40-42°C
38-39°C	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder une pause de 15 minutes toutes les heures. • Fournir de l'eau fraîche (10 à 15 °C) • Fournir au moins 250 ml (1 tasse) d'eau toutes les 20 minutes. • Les travailleurs qui manifestent des symptômes de stress thermique doivent consulter un médecin. 	43-44°C
40-42°C	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder une pause de 30 minutes toutes les heures, en plus des autres mesures définies plus haut. 	45-46°C
43-44°C	<ul style="list-style-type: none"> • Si possible, accorder une pause de 45 minutes toutes les heures, en plus d'appliquer les autres mesures définies plus haut. 	47-49°C
45°C et plus	<ul style="list-style-type: none"> • Le travail peut seulement continuer sous supervision médicale. 	50°C et plus

Source : Centres de santé des travailleurs et travailleuses de l'Ontario Inc. (CSTO) (2017), [Humidex Based Heat Response Plan](#)

15.3 Valeurs de stress dû à la chaleur selon l'humidex

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

Source : Centres de santé des travailleurs et travailleuses de l'Ontario Inc. (CSTO) (2017), [Humidex Based Heat Response Plan](#)

Humidex 1 non acclimaté	INTERVENTION	Humidex 2 acclimaté
45+	Interrompre les travaux! Ne poursuivre les travaux que sous supervision médicale!	50+
43 - 44	Accorder une pause de 45 minutes toutes les heures	47 - 49
40 - 42	Accorder une pause de 30 minutes toutes les heures	45 - 46
38 - 39	Accorder une pause de 15 minutes toutes les heures	43 - 44
34 - 37	Avis de mise en garde contre le stress thermique. Maintenir une hydratation constante!	40 - 42
30 - 33	Avis d'alerte au stress thermique. Prévoir plus d'eau	36 - 39
25 - 29	Boire de l'eau au besoin.	32 - 35

Source : Centres de santé des travailleurs et travailleuses de l'Ontario Inc. (CSTO) (2017), [Humidex Based Heat Response Plan](#)

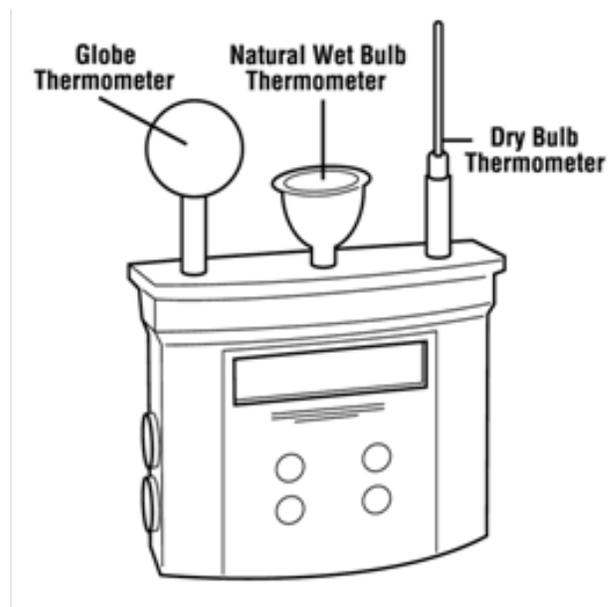
15.4 Indice de température au thermomètre-globe mouillé (WBGT)

Les hygiénistes du travail recommandent d'utiliser l'indice de température au thermomètre globe mouillé (WBGT) pour évaluer les conditions de travail là où la chaleur constitue un danger pour la santé et la sécurité. Les publications *TLVs and BEIs* de l'ACGIH établissent des critères d'évaluation et des lignes directrices pour limiter le stress thermique et sa gestion selon l'indice WBGT.

Un thermomètre normal est appelé thermomètre à bulbe sec. L'indice de température au thermomètre-globe mouillé (WBGT) est calculé à l'aide d'une formule qui tient compte de la température de l'air, de la chaleur rayonnante émise par des objets chauds, des rayons du soleil et du refroidissement du corps provoqué par l'évaporation de la sueur.

Il mesure l'effet de refroidissement de l'évaporation causée par le mouvement de l'air et consiste en un thermomètre normal enveloppé d'une mèche maintenue humide. 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.

Des instruments de lecture directe de la WBGT, aussi appelés « indicateur du stress thermique », sont offerts sur le marché. Pour indiquer des mesures précises, de tels instruments exigent un entretien régulier. Par ailleurs, lors de l'utilisation d'indicateurs de stress thermique, il faut veiller à respecter les directives de l'ACGIH ou du fabricant.



Pour obtenir de plus amples renseignements au WBGT consultez Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) (2018). [Exposition à la chaleur - Mesures de protection](#)

16 HORAIRE DE TRAVAIL ET DE REPOS DANS UN MILIEU AMBIANT CHAUD

CRITÈRE D'EXPOSITION AU STRESS DÛ À LA CHALEUR (INDICE WBGT EN °C)								
Répartition du travail dans un cycle travail / repos	Travailleur acclimaté				Travailleur non acclimaté			
	Léger	Modéré	Lourd	Très lourd	Léger	Modéré	Lourd	Très lourd
75 % à 100 %	31,0	28,0	--	--	28,0	25,0	--	--
50 % à 75 %	31,0	29,0	27,5	--	28,5	26,0	24,0	--
25 % à 50 %	32,0	30,0	29,0	28,0	29,5	27,0	25,5	24,5
0 % à 25 %	32,5	31,5	30,5	30,0	30,0	29,0	28,0	27,0

Remarque : Les critères ne sont pas équivalents aux lectures d'un thermomètre ordinaire, mais correspondent aux indices WBGT.

- On suppose une semaine de travail de cinq jours à raison de huit heures par jour avec des pauses conventionnelles.
- Les valeurs limites d'exposition (VLE) tiennent compte du fait que les travailleurs exposés à ces conditions s'hydratent adéquatement, ne prennent aucun médicament, portent des vêtements légers et sont généralement en bonne santé.

Exemples de types d'activité :

Repos – Position assise (tranquillement ou avec des mouvements de bras modérés).

Travail léger – Commande de machinerie en position assise ou debout; travail léger avec les mains ou les bras (p. ex. utiliser un banc de scie); marche occasionnelle; conduite automobile.

Travail modéré – Marche combinée avec des activités de levage et de traction ou de poussée; marche à un rythme modéré (p. ex. lavage en position debout).

Travail lourd – Travail au pic et à la pelle; creuser; transporter; pousser et tirer des charges lourdes; marche rapide (p. ex. un menuisier qui utilise une scie à main).

Travail très lourd – Activité très intense à un rythme allant de rapide à maximum; p. ex. pelleter du sable mouillé.

Adapté de : 2016 TLVs® and BEIs® - Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 2016, p. 218.

Les limites d'exposition de l'ACGIH visent à protéger les travailleurs contre les maladies liées à la chaleur. Elles sont plus élevées que celles qui auraient été établies pour prévenir l'inconfort. Si des vêtements plus lourds sont portés, les limites d'exposition doivent être réduites. Consulter les publications *TLVs and BEIs* de l'ACGIH pour obtenir plus de détails sur les critères, les catégories d'activités, les directives sur la limitation du stress thermique et la gestion afférente.

17 GUIDE D'ACCLIMATATION AU STRESS DÛ À LA CHALEUR

L'**acclimatation** est le processus par lequel chaque personne peut s'adapter aux différentes températures. L'acclimatation au lieu de travail est essentielle puisqu'elle permet à chacun de travailler de manière sécuritaire et efficace. Grâce à elle, le corps s'habitue graduellement au travail dans un environnement chaud. Grâce à ce processus, le corps s'habitue graduellement au travail dans un climat différent. Les employeurs devraient se doter d'une politique en matière de stress thermique et mettre en place des plans d'acclimatation si le stress thermique est un facteur de risque.

Avantages de l'acclimatation à la chaleur

- En augmentant progressivement l'intensité ou la durée du travail effectué par temps chaud, on améliore la tolérance à de telles conditions.
- Une exposition graduelle réduit la pression exercée sur le cœur et les autres organes vitaux.
- L'organisme devient plus apte à transpirer et à se refroidir par lui-même.
- La capacité des travailleurs à effectuer des tâches physiques dans la chaleur augmentera alors confortablement.

Conseils pour l'acclimatation

- Travailler jusqu'à l'épuisement par la chaleur n'aidera pas la tolérance à la chaleur.
- Les changements soudains d'intensité du travail et de température augmentent le risque de maladie due à la chaleur.
- Le corps s'adapte au niveau de travail qui lui est demandé.
 - Faire un travail léger dans la chaleur ne fera que vous acclimater au travail léger.
- L'hydratation est vitale. Les travailleurs acclimatés ont besoin de plus d'eau, pas moins.
- Prendre son repas à des heures régulières facilite l'acclimatation.
 - L'alimentation remplace les électrolytes perdus par la sueur, surtout au début.
- Source : Adaptation de National Institute for Occupational Safety and Health , *Heat Stress Acclimatization*, 2017.

Pendant cette période d'adaptation, les symptômes de fatigue, d'étourdissement, d'éruptions cutanées dues à la chaleur et de malaises gastriques sont courants. De plus, la déshydratation peut éliminer tous les bénéfices de l'acclimatation.

Source : Adaptation du Centre de santé des travailleurs et travailleuses de l'Ontario, *Heat Stress Awareness Guide*, 2007.

Volet d'acclimatation

La meilleure approche consiste à augmenter lentement le travail effectué en milieu chaud sur une période de 7 à 14 jours.

- En général, l'acclimatation nécessite au moins deux heures d'exposition à la chaleur par jour ou deux périodes d'une heure.
- L'acclimatation peut être maintenue pendant quelques jours après la fin de l'exposition à la chaleur.
- Après une semaine sans travailler dans la chaleur, les bénéfices de l'acclimatation sont perdus.
- Après un mois sans travail à la chaleur, la tolérance revient à la valeur de référence.

Calendrier d'acclimatation pour les NOUVEAUX travailleurs

- Faire travailler les nouveaux employés par temps chaud à pleine intensité n'est pas une pratique sécuritaire.
- Les accidents dus à la chaleur surviennent le plus souvent chez les travailleurs nouveaux ou moins expérimentés.
- L'adaptation du volet d'acclimatation d'un travailleur dépend de l'environnement, du type de travail et de facteurs individuels.

Horaire	Pourcentage de la durée habituelle des tâches
Jour 1	20 % de la durée habituelle des tâches
Jour 2	40 % de la durée habituelle des tâches
Jour 3	60 % de la durée habituelle des tâches
Jour 4	80 % de la durée habituelle des tâches
Jour 5	100 % de la durée habituelle des tâches

Calendrier d'acclimatation pour les travailleurs ayant de l'expérience*

Horaire	Pourcentage de la durée habituelle des tâches
Jour 1	50 % de la durée habituelle des tâches
Jour 2	60 % de la durée habituelle des tâches
Jour 3	80 % de la durée habituelle des tâches
Jour 4	100 % de la durée habituelle des tâches

Plutôt que d'augmenter progressivement les durées d'exposition au travail à la chaleur, les travailleurs peuvent s'acclimater en augmentant progressivement les exigences physiques du travail pendant une ou deux semaines. Source : Adaptation de National Institute for Occupational Safety and Health , *Heat Stress Acclimatization*, 2017.

18 ÉTUDES DE CAS

18.1 Étude de cas sur l'exposition au froid

Un charpentier et son équipe travaillent à l'extérieur en février, alors que la température est de -20 °C (-4 °F). Les travailleurs se trouvent au 9^e étage d'un bâtiment en construction. Le bulletin radio prévoit un refroidissement éolien général de -27.

L'évaluation des risques

- Au 9^e étage, le vent soulève les ordres de travail et les fait valser à travers l'étage. Les travailleurs estiment que le vent souffle à environ 20 à 25 km/h (12,4 à 15,5 mi/h).
- Le vent souffle à partir d'une zone où se trouvent des poutres de support, mais où aucun mur n'a encore été installé.
- Le charpentier réalise un travail exigeant de la dextérité et doit procéder sans gants. Ce travail implique en outre une activité physique modérée.
- Tous les membres de l'équipe sont expérimentés, et travaillent à cet endroit depuis au moins deux mois.

Mesure

- La vitesse du vent au 9^e étage peut être supérieure à celle de la valeur de refroidissement éolien annoncée à la radio, donc les travailleurs décident de mettre en place un horaire de travail et de repos correspondant à un refroidissement éolien de -26 à -28, avec un vent de 20 à 25 km/h (12,4 à 15,5 mi/h). Cela équivaut à des périodes maximales de 55 minutes de travail, suivies d'un total de trois pauses, réparties sur un quart de quatre heures.
- Les travailleurs prendront leurs pauses au premier étage, qui est complètement fermé et chauffé, dans un endroit qui sert actuellement de salle de réunion. Puisque cette salle n'est pas disponible l'après-midi, les pauses du quart suivant se prendront dans leurs camions.
- Le charpentier prendra des mesures et dressera des plans, autant que possible, au 8^e étage, qui est doté de davantage de murs et qui procure une meilleure protection contre le vent que la structure du 9^e étage.
- L'équipe passe en revue les effets sur la santé et les symptômes de l'exposition au froid. Puisque plusieurs d'entre eux travaillent en isolement, ils s'entendent pour retrouver un collègue désigné toutes les 30 minutes.
- Les travailleurs vérifient que chacun d'eux est correctement vêtu de trois couches de vêtements, y compris une couche interne qui élimine la sueur, une couche centrale qui préserve la chaleur et une couche extérieure qui protège contre le vent. Les travailleurs envisagent de retirer les deux couches supérieures dès qu'ils se trouveront dans leur espace de pause. Il est important

que l'équipe ait des casques et des chaussettes supplémentaires. Il est recommandé aux travailleurs de porter leurs moufles ou leurs gants aussitôt que c'est possible. Ils devront aussi changer leurs vêtements, si nécessaire, en cas de transpiration abondante. Des boissons chaudes, de la soupe et de l'eau sont fournies dans l'espace de pause.

18.2 Étude de cas sur l'exposition à la chaleur

Une équipe de travailleurs procédant à la pose de revêtement en asphalte s'active à 50 km de la ville par une journée dégagée de la fin de juin. La température voisine les 29 °C (84,2 °F). Le bulletin radio annonce une valeur humidex de 33.

L'évaluation des risques révèle quelques autres données...

- Un indice humidex de 33 est inhabituel et il s'agit de la première valeur humidex enregistrée pour l'année.
- Il n'y a aucun bâtiment ou abri disponible dans les environs.
- L'équipe étend de l'asphalte, et l'asphalte émet une chaleur rayonnante qui s'ajoutera à la charge thermique totale ressentie par les travailleurs.
- L'équipe comporte de nouveaux membres.

Mesure

- Un horaire de travail et de repos est mis en place. Puisqu'il s'agit de la première vague de chaleur de la saison de l'asphaltage, tous les membres de l'équipe sont considérés comme de nouveaux travailleurs non acclimatés. Ils adoptent un horaire conservateur de 45 minutes de travail suivies de 15 minutes de pause.
- De plus, toutes les 15 minutes, les travailleurs changent de poste et se partagent ainsi la charge de travail apportée par le pelletage de l'asphalte et la conduite.
- Des réserves d'eau supplémentaires (3 tasses [750 ml] par personne, par heure) sont apportées sur le site.
- L'équipe passe en revue les effets sur la santé et les symptômes de la fatigue thermique. Les membres de l'équipe sont invités à se trouver un partenaire et à se surveiller l'un l'autre pour déceler tout signe d'avertissement.
- L'un des travailleurs propose d'installer son abri de camping, afin d'offrir une zone d'ombre pour les pauses et l'eau.
- Les travailleurs se surveillent toujours les uns les autres afin de déceler tout signe de fatigue thermique.
- Ils écoutent également la radio pour connaître les dernières nouvelles météorologiques. À la fin de la journée, il est annoncé que la chaleur et l'humidité se poursuivront. Le chef d'équipe appelle d'autres travailleurs afin que les rotations se fassent plus rapidement, ce qui permet de poursuivre le travail selon l'horaire prévu.

19 POLITIQUES SUR LE STRESS DÛ AU FROID

Objet et personnes concernées

La présente politique vise à protéger les travailleurs contre les effets néfastes potentiels de la surexposition au froid. Elle concerne à tous les travailleurs de _____ (nom de l'entreprise) qui œuvrent dans des milieux où il y a présence de températures basses, de vent ou d'humidité pendant des périodes appréciables.

Responsabilités :

Les services et divisions doivent :

- Cerner les emplois pour lesquels il existe un risque de stress dû au froid.
- Élaborer et assurer le maintien de procédures de travail sécuritaires écrites propres à ces emplois.
- Aviser les travailleurs et leurs superviseurs des moments où leur travail comporte un risque potentiel de stress dû au froid.
- Mettre au point un processus pour garantir que les superviseurs et les travailleurs sont avisés :
 - des facteurs qui peuvent les prédisposer au stress dû au froid;
 - des signes et symptômes des problèmes engendrés par le stress dû au froid (gelures et hypothermie);
 - des mesures à mettre en œuvre pour se protéger contre le danger (p. ex. porter les vêtements appropriés);
 - des procédures de travail sécuritaires propres à leur emploi.
- Afficher des renseignements sur le stress dû au froid sur les lieux de travail des employés qui peuvent être exposés à ce danger.
- En cas de port d'uniformes ou de vêtements offerts par le service, veiller à ce que ces vêtements soient dotés de caractéristiques qui contribuent à réduire le risque de stress dû au froid (tout en offrant une protection appropriée contre les autres dangers, s'il y a lieu).

Les superviseurs doivent :

- Se familiariser avec tous les emplois qui dépendent d'eux et pour lesquels un risque potentiel de stress dû au froid a été décelé, de même qu'avec les procédures de travail sécuritaires afférentes.
- S'assurer que des séances de formation ou d'information sont offertes aux travailleurs qui sont exposés à un risque de stress dû au froid en raison de leur emploi.
- Surveiller les conditions environnementales (p. ex. la température, la vitesse du vent ou le refroidissement éolien), s'il y a lieu, lors des journées froides ou des journées où la température ressentie est considérée comme dangereuse en raison de la combinaison du vent vif et de la température froide.

- Mettre en œuvre des procédures de travail sécuritaires élaborées pour prévenir les blessures attribuables au stress dû au froid.
- Aviser les travailleurs de :
 - porter plusieurs couches de vêtements légers et amples;
 - porter une attention particulière à la protection de leurs pieds, leurs mains, leur visage et leur tête;
 - signaler à leur superviseur tout symptôme attribuable au stress dû au froid, décelé chez eux-mêmes ou chez leurs collègues;
 - respecter l'horaire de travail et de repos recommandé, élaboré pour prévenir les gelures et l'hypothermie.
- Rappeler verbalement aux travailleurs, de façon continue, les stratégies de protection personnelle.

Les travailleurs doivent :

- Se familiariser avec les dangers attribuables au stress dû au froid, les facteurs de prédisposition et les mesures préventives.
- Respecter les procédures de travail sécuritaires élaborées pour prévenir les blessures provoquées par le stress dû au froid.
- Signaler à leur superviseur tout symptôme attribuable au stress dû au froid, décelé chez eux-mêmes ou chez leurs collègues.
- Respecter les pauses recommandées, comme indiqué par leur superviseur, pour prévenir les gelures et l'hypothermie.
- Comprendre en quoi consistent les gelures et l'hypothermie et être en mesure de les reconnaître.

Le personnel en santé et sécurité au travail, en collaboration avec le personnel de la direction et le Comité mixte de santé et de sécurité (s'il y en a un), va :

- Offrir de l'aide aux fins de l'élaboration des procédures de travail sécuritaires.
- Offrir de l'aide aux fins de la présentation des séances d'information.
- Préparer des documents de renseignement à propos du stress dû au froid.
- Traiter les préoccupations à l'égard du stress dû au froid des travailleurs.
- Offrir des recommandations pendant l'élaboration ou l'amélioration des procédures de travail sécuritaires, au besoin.

Adapté du document : Work Safe Alberta (2014), pgs. 80-81, [*Best Practice - Working Safely in Heat and Cold*](#) (tel qu'adopté avec la permission de la ville de Toronto).

20 POLITIQUES SUR LE STRESS DÛ À LA CHALEUR

Objet et application

La présente politique vise à protéger les travailleurs contre les effets néfastes potentiels de la surexposition à la chaleur. Elle s'applique à tous les travailleurs de _____ (nom de l'entreprise) qui œuvrent dans des milieux où il y a présence de températures élevées pendant des périodes appréciables.

Responsabilités

Les services et divisions doivent :

- Cerner les emplois pour lesquels il existe un risque de stress dû à la chaleur et concevoir des procédures de travail sécuritaires visant à contrer ce risque.
- Aviser les travailleurs et leurs superviseurs des moments où leur travail comporte un risque potentiel de stress dû à la chaleur.
- Mettre au point un processus pour garantir que les superviseurs et les travailleurs sont avisés :
 - des facteurs qui peuvent les prédisposer au stress dû à la chaleur;
 - des signes d'avertissement et des symptômes liés aux troubles attribuables au stress dû à la chaleur (éruption miliaire, crampes de chaleur, épuisement dû à la chaleur et coup de chaleur);
 - des mesures à mettre en œuvre pour se protéger contre ce danger (p. ex. profiter de l'eau mise à leur disposition pendant les quarts de travail, porter les vêtements adéquats et adopter son propre rythme de travail).
- Afficher des renseignements sur le stress dû à la chaleur sur les lieux de travail des employés qui peuvent être exposés à ce danger.
- Veiller à ce que les travailleurs aient accès à une source d'eau potable pour remplir leur propre contenant avant le début du quart de travail s'il n'y a pas d'eau accessible tout au long du quart.
- En cas de port d'uniformes ou de vêtements offerts par le service, veiller à ce que ces vêtements soient dotés de caractéristiques qui contribuent à réduire le risque de stress dû à la chaleur (tout en offrant une protection appropriée contre les autres dangers, s'il y a lieu).
- Accorder une période d'acclimatation graduelle aux nouveaux travailleurs et aux autres travailleurs non acclimatés s'ils doivent travailler dans des milieux ambiants chauds. (Remarque : Même les employés qui travaillent régulièrement à l'extérieur peuvent ne pas être acclimatés si la température s'élève brusquement en peu de temps au début du printemps ou de l'été.)
- Lors des journées chaudes, remettre le travail à des moments plus frais de la journée, lorsque possible.
- Si possible et nécessaire, réduire la température et l'humidité grâce la ventilation et à la climatisation des milieux de travail clos, ou à l'ajout d'ombre aux zones de travail ouvertes.

Les superviseurs doivent :

- Prévoir des séances d'information pour les travailleurs qui sont exposés à un risque de stress dû à la chaleur
- Lors des journées où les conditions environnementales atteignent les seuils établis dans les directives ci-jointes,
- mettre en œuvre des procédures de travail sécuritaires élaborées pour prévenir les blessures attribuables au stress dû à la chaleur.
- Établir si d'autres pauses sont nécessaires en raison de la charge de travail et des conditions locales.
- Aviser les travailleurs de :
 - boire suffisamment de liquide pour remplacer les pertes attribuables à la transpiration et à la respiration;
 - prendre des pauses à l'ombre ou dans un endroit frais, au besoin, pour éviter de s'effondrer ou d'être frappés par un épuisement dû à la chaleur;
 - signaler à leur superviseur tout symptôme attribuable au stress dû à la chaleur, décelé chez eux-mêmes ou chez leurs collègues;
 - respecter l'horaire des pauses recommandé, élaboré pour éviter un effondrement ou un épuisement dû à la chaleur.

Les travailleurs doivent :

- Se familiariser avec les dangers attribuables au stress dû à la chaleur, les facteurs de prédisposition et les mesures préventives.
- Respecter les procédures de travail sécuritaires élaborées pour prévenir les blessures dues à la chaleur.
- Boire suffisamment de liquide pour remplacer les pertes attribuables à la transpiration et à la respiration.
- Signaler à leur superviseur tout symptôme attribuable au stress dû à la chaleur, décelé chez eux-mêmes ou chez leurs collègues.
- Respecter les pauses recommandées, tel qu'indiqué par leur superviseur, pour prévenir un effondrement ou un épuisement dû à la chaleur.

Le personnel en santé et sécurité au travail, en collaboration avec le personnel de la direction et le Comité mixte de santé et de sécurité (s'il y en a un), va :

- Offrir de l'aide aux fins de l'élaboration des procédures de travail sécuritaires.
- Offrir de l'aide aux fins de la présentation des séances d'information.
- Préparer des documents de renseignement à propos du stress dû à la chaleur.
- Traiter les préoccupations à l'égard du stress dû à la chaleur des travailleurs.
- Offrir des recommandations pendant l'élaboration ou l'amélioration des procédures de travail sécuritaires, au besoin.

Adapté du document : Work Safe Alberta (2014), pgs.78-80, *Best Practice - Working Safely in Heat and Cold* (tel qu'adopté avec la permission de la ville de Toronto).

DÉFINITIONS ET ABRÉVIATION

Acclimatation

Processus d'adaptation à une nouvelle température.

Engelures

Des lésions bénignes causées par une exposition répétée et prolongée (plusieurs heures) à une température de l'air comprise entre le point de congélation (0 °C ou 32 °F) et une température pouvant atteindre 16 °C (60 °F).

Température corporelle (centrale)

Une température corporelle interne de 37 °C (98,6 °F) est essentielle pour que les organes vitaux fonctionnent normalement. Pendant une journée ordinaire, la température corporelle peut varier d'environ 1 °C (1,8 °F).

Déshydratation

Perte d'une partie de l'eau contenue dans le corps ou manque d'eau dans le corps. La déshydratation peut se produire suite à un épisode de transpiration, des vomissements ou de la diarrhée. Dans les milieux ambiants chauds, une transpiration excessive peut provoquer de la déshydratation; dans les milieux ambiants froids, c'est plutôt la perspiration qui en serait responsable.

Travaux d'urgence

Des travaux essentiels pour protéger la vie.

Gelures superficielles

Gelures qui surviennent quand les lobes des oreilles, le nez, les joues, les doigts ou les orteils sont exposés au froid et que les couches superficielles de la peau gèlent. La peau de la région touchée blanchit et peut paraître engourdie.

Gelures

Les gelures surviennent lorsque la température des fluides entourant les tissus chute au-dessous du point de congélation, soit 0°C (32 °F). Les vaisseaux sanguins peuvent être endommagés gravement ou de façon permanente, et la circulation sanguine peut être interrompue dans la région atteinte.

Danger

Toute situation, tout élément ou toute condition qui posent un risque de blessure ou de maladie professionnelle pour les personnes qui y sont exposées.

Pied d'immersion

Aussi connu sous le nom de *pied des tranchées*, le pied d'immersion résulte d'une exposition prolongée à un environnement humide ou mouillé où la température varie entre 0 °C (32 °F) et 10 °C (50 °F). Ce sont surtout les muscles et les nerfs qui sont touchés. Les symptômes englobent une sensation de picotement et des engourdissements, des démangeaisons, de la douleur, un œdème, des crampes dans les jambes, l'apparition de cloques ou un saignement sous-cutané.

Crampes de chaleur

Douleurs musculaires aiguës qui se produisent pendant une activité ardue dans un milieu ambiant chaud. Associées à des crampes à l'abdomen, aux bras et aux mollets,

ces douleurs musculaires peuvent se manifester seules ou en association avec d'autres troubles dus à la chaleur. Elles sont souvent attribuables à une mauvaise consommation de liquide ou d'électrolytes.

Œdème de chaleur (enflure)

Gonflement des mains ou des pieds et des chevilles qui se produit chez une personne qui demeure longtemps en position assise ou debout dans un milieu ambiant chaud. La chaleur entraîne la dilatation des vaisseaux sanguins et le liquide organique se déplace vers les mains et les jambes.

Épuisement dû à la chaleur

Interruption de la fonction de refroidissement du corps attribuable à une perte de fluide et à une faible consommation d'eau. Les symptômes de l'épuisement incluent notamment : une peau froide et humide, une température corporelle de plus de 38 °C (100,4 °F), un pouls faible, une transpiration excessive, un halètement, de la faiblesse, des étourdissements, des nausées, des vomissements, et une vision trouble.

Éruption miliaire (impétigo miliaire ou éruption cutanée)

Une éruption de minuscules points rouges qui démangent sur le visage, le cou, le dos, la poitrine et les cuisses, provoquée par la fréquentation d'un milieu chaud et humide.

Fatigue thermique

La réponse du corps face à l'exposition à une chaleur excessive.

Coup de chaleur

Affection grave provoquée par une surexposition à la chaleur. Les symptômes sont : une peau chaude et sèche, une température corporelle élevée et un dysfonctionnement mental. Le coup de chaleur peut être fatal en l'absence de soins médicaux immédiats.

Syncope due à la chaleur

Évanouissement temporaire attribuable à une diminution du débit sanguin cérébral. La récupération est généralement rapide et la syncope n'a normalement pas d'effet nocif à long terme.

Humidex

Une mesure permettant d'exprimer l'effet combiné de la chaleur et de l'humidité.

Humidité (humidité relative)

La mesure de la teneur en vapeur d'eau dans l'air. Généralement, l'humidité relative est exprimée en pourcentage de la teneur en humidité totale possible.

Hyperthermie

Température corporelle élevée. Une élévation extrême de la température peut constituer une urgence médicale exigeant un traitement immédiat, et ce, pour prévenir l'invalidité et la mort.

Hypothermie

Incapacité du corps à compenser sa perte de chaleur en milieu ambiant froid; la température corporelle commence alors à chuter.

Taux métabolique

Taux de production d'énergie dans le corps. La production de chaleur métabolique augmente à mesure que le niveau d'activité s'intensifie.

Limite d'exposition en milieu de travail (LEMT)

Restriction de la durée pendant laquelle un travailleur peut être exposé à des concentrations aéroportées d'agents biologiques ou chimiques nocifs.

Équipement de protection individuelle (EPI)

Tout vêtement, appareil ou autre article porté ou utilisé par un travailleur pour prévenir les blessures ou faciliter son sauvetage.

Chaleur rayonnante

La chaleur qui provient directement d'un objet chaud. Lorsqu'une personne se tient près d'un four ou sous les rayons directs du soleil, elle sent une chaleur la frapper, même lorsque l'air environnant est froid.

Ophtalmie des neiges

Perte temporaire de vision provoquée par l'exposition aux rayons vifs du soleil reflétés par la neige ou la glace.

Confort thermique

La sensation de confort d'une personne lorsqu'il ne fait ni trop chaud, ni trop froid. Les préférences de température varient beaucoup d'un individu à l'autre, en fonction de leur métabolisme, de leur forme physique, de leur état de santé, de leur consommation de médicaments, de leur capacité à s'acclimater, de leur niveau d'hydratation et de leur âge.

Indice de température au thermomètre-globe mouillé (WBGT)

Une mesure qui tient compte de la température et de la vitesse de l'air, de la chaleur rayonnante et de l'humidité.

Refroidissement éolien

Calcul mathématique de la température ressentie par la peau nue en raison du vent.

Indice de refroidissement éolien

Une mesure du taux de perte de chaleur attribuable à l'exposition au vent.

ABRÉVIATIONS

ACGIH

L'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (L'ACGIH) est une société professionnelle regroupant des employés et des éducateurs gouvernementaux qui œuvrent à la promotion de la santé et de la sécurité au travail. L'organisme publie des lignes directrices sur la ventilation, l'échantillonnage de l'air et la concentration de produits chimiques aéroportés, appelées « valeurs limites d'exposition » ou VLE, qui visent à limiter et maîtriser l'exposition des travailleurs aux produits chimiques aéroportés sur leur lieu de travail.

CCHST

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. Organisme national canadien qui fait la promotion de la santé et de la sécurité sur les lieux de travail en offrant des renseignements, des conseils et de la formation, et en procédant à des recherches.

CSA

Association canadienne de normalisation. Un organisme sans but lucratif qui vise à répondre aux besoins du milieu des affaires, de l'industrie et du gouvernement du Canada. Il élabore des normes pour combler des besoins, tels que l'amélioration de l'hygiène et de la sécurité au travail.

LEMT

Les limites d'exposition en milieu de travail proposent une restriction de la durée pendant laquelle un travailleur peut être exposé à des concentrations aéroportées d'agents biologiques ou chimiques nocifs.

VLE

Valeurs limites d'exposition recommandées par l'ACGIH et souvent utilisées comme lignes directrices pour établir des limites d'exposition en milieu de travail.

UV

Rayons ultraviolets.

WBGT

Indice de température au thermomètre globe mouillé (wet bulb globe temperature index). Une mesure de l'exposition à la chaleur en milieu de travail.

CSTIT

Commission de la sécurité au travail et de l'indemnisation des travailleurs des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut.

RESSOURCES

American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *TLVs® and BEIs® - Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices*, 2016.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *Threshold Limit Values (TLV) and Biological Exposure Indices (BEI)*, 2018.

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Exposition à la chaleur – Mesures de protection*, 8 avril 2016 www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/heat_control.html

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Exposition au froid – Travailler au froid*, 5 février 2018. www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/cold_working.html

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST). *Exposition à la chaleur - Effets sur la santé et premiers soins*, 4 août 2016.
https://www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/heat_health.html

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Confort thermique au bureau*, 2 septembre 2021. www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/thermal_comfort.html

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Exposition au froid – Travailler au froid*, 8 avril 2019.
www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/cold_working.html

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Exposition au froid – Effets sur la santé et premiers soins*, 24 août 2021.
www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/cold_health.html

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *Évaluation et travail de l'Humidex*, 7 septembre 2021.
www.cchst.ca/oshanswers/phys_agents/humidex.html

Croix-Rouge canadienne, *Urgences dues au froid : rester au chaud et être en sécurité durant les hivers canadiens*, 26 juin 2021.
www.croixrouge.ca/cours-et-certificats/conseils-et-ressources-de-secourisme/conseils-de-secourisme/urgences-dues-au-froid-rester-au-chaud-et-etre-en-securite-durant-les-hivers-canadiens

Emploi et Développement social Canada, *Le stress thermique dans les lieux de travail*, 2018.

Environnement et Ressources naturelles Canada, *Indice de refroidissement éolien : les dangers du froid*, 2 juin 2017.
www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/meteo-sante/indice-refroidissement-eolien-temps-froid/indice.html

Environnement Canada, *Refroidissement éolien : un fait qui donne le frisson*, Publications du gouvernement du Canada, n° au catalogue En56-222/2-2014F-PDF/ ISBN (978-0-662-47625-2).
publications.gc.ca/site/fra/9.644106/publication.html

Environnement et Ressources naturelles Canada, *Indice de refroidissement éolien*, 2 juin 2017.

www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/meteo-sante/indice-refroidissement-eolien-temps-froid/indice.html

Environnement et Ressources naturelles Canada, *Risques du refroidissement éolien et quoi faire*, 2 juin 2017.

www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/meteo-sante/indice-refroidissement-eolien-temps-froid/indice.html

Environnement et Ressources naturelles Canada, *Météo, climat et catastrophes naturelles – Données climatiques historiques*, 9 juillet 2021.

climat.meteo.gc.ca/

Environnement et Ressources naturelles Canada, *Météo, climat et catastrophes naturelles – Conditions météorologiques et climatiques passées – Normales climatiques canadiennes*, 9 juillet 2021.

climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html

National Institute for Occupational Safety and Health, *Heat Stress Acclimatization*, 2017.

Conseil de la santé et de la sécurité au travail de l'Ontario, *Guide de sensibilisation au stress dû à la chaleur*, 2007.

Centres de santé des travailleurs (ses) de l'Ontario, *Humidex Based Heat Response Plan*, 2017.

www.ohcow.on.ca/edit/files/heatstressawareness/humidex_based_heat_response_plan_-_june_27_2017.pdf

Sherman R., Copes R., Kent Stewart R., Dowling G. et T. L. Guidotti, « Occupational Death Due to Heat Stroke: Report of Two Cases », *Journal de l'Association médicale canadienne*, 1989, vol. 140, p. 1057-1058.

Work Safe Alberta, *Best Practice: Work Safely in the Heat and Cold*, gouvernement de l'Alberta, 2014.

ohs-pubstore.labour.alberta.ca/gs006

Work Safe Saskatchewan, *Hot Conditions Guidelines*, 2020.

www.worksafesask.ca/wp-content/uploads/2021/06/21-04_CR5669_HotConditionsGuidelines_2021_v3.pdf

Work Safe Saskatchewan, *Working in Cold Conditions*, 2020.

www.worksafesask.ca/wp-content/uploads/2019/03/Working-in-Cold-Conditions-Fact-Sheet_v4.pdf

Work Safe Saskatchewan, *Working under Hot Conditions*, 2020.

www.worksafesask.ca/wp-content/uploads/2021/05/Working-Under-Hot-Conditions-Technical-Guide-FINAL.pdf

EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Le *Règlement sur la santé et la sécurité au travail* traite des responsabilités des employeurs à l'égard des conditions de chaleur et de froid extrêmes, ainsi que de la santé et la sécurité des travailleurs.

Règlements sur la santé et la sécurité au travail
Territoires du Nord-Ouest et Nunavut

PARTIE 6

EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE SANTÉ

Conditions thermiques

- 74.** (1) Sous réserve du paragraphe (3), dans un lieu de travail intérieur, l'employeur fournit et maintient des conditions thermiques, y compris la température de l'air, la température de rayonnement, l'humidité et le mouvement de l'air, qui :
- a) sont adaptées à la nature du travail effectué;
 - b) protègent efficacement la santé et la sécurité des travailleurs;
 - c) offrent un confort thermique raisonnable aux travailleurs.
- (2) Si l'environnement thermique dans un lieu de travail intérieur est susceptible de présenter un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs, l'employeur fournit et maintient un instrument approprié et convenablement placé permettant de mesurer les conditions thermiques.
- (3) S'il n'est pas raisonnablement possible de contrôler les conditions thermiques, ou si le travail est effectué à l'extérieur, l'employeur met en place et maintient des mesures visant :
- a) la protection efficace de la santé et de la sécurité des travailleurs;
 - b) le confort thermique raisonnable des travailleurs.
- (4) Si un travailleur doit ou peut travailler dans des conditions thermiques différentes de celles qui sont associées à ses fonctions normales, l'employeur fournit des vêtements convenables ou tout autre équipement de protection individuelle nécessaire pour protéger la santé et la sécurité du travailleur, et oblige celui-ci à les utiliser.

PARTIE 7

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Équipement convenable et adéquat

- 89.** (1) S'il n'est pas raisonnablement possible de protéger la santé et la sécurité d'un travailleur par la conception d'une usine et par des méthodes de travail, des pratiques de travail convenables ou des contrôles administratifs, l'employeur s'assure que le travailleur porte ou utilise de l'équipement de protection individuelle convenable et en bon état.
- (2) Dans les cas où l'équipement de protection individuelle ne protégerait pas efficacement le travailleur, l'employeur prévoit, s'il est raisonnablement possible de le faire, le réaménagement des horaires de travail pour le travailleur.

Équipement de protection individuelle

- 90.** (1) L'employeur que le présent règlement oblige à fournir de l'équipement de protection individuelle à un travailleur :
- (a) fournit l'équipement de protection individuelle approuvé qui est destiné au travailleur, sans frais pour celui-ci;
 - (b) s'assure que le travailleur utilise l'équipement de protection individuelle;
 - (c) s'assure que l'équipement de protection individuelle se trouve dans le lieu de travail avant que le travail ne commence;
 - (d) s'assure que l'équipement de protection individuelle est entreposé dans un lieu propre et sûr auquel le travailleur peut facilement avoir accès;
 - (e) s'assure que le travailleur :
 - (i) sait où se trouve l'équipement de protection individuelle,
 - (ii) a reçu une formation quant à son utilisation;
 - (f) informe le travailleur des raisons pour lesquelles l'équipement de protection individuelle doit être utilisé et des limites de sa protection;
 - (g) s'assure que l'équipement de protection individuelle fourni au travailleur est :
 - (i) convenable, en bon état et bien adapté au travailleur,
 - (ii) entretenu et maintenu dans de bonnes conditions d'hygiène,
 - (iii) mis hors usage ou hors service lorsqu'il est endommagé.
- (2) L'employeur qui exige qu'un travailleur nettoie et entretienne de l'équipement de protection individuelle s'assure que le travailleur a suffisamment de temps pour le faire pendant les heures normales de travail, sans perte de salaire ni d'avantages.
- (3) S'il est raisonnablement possible de le faire, l'employeur apporte les ajustements appropriés aux procédures de travail et au rythme de travail afin d'éliminer ou de réduire tout danger ou inconfort pour le travailleur qui pourrait résulter de son utilisation de l'équipement de protection individuelle.
- (4) Le travailleur auquel l'employeur fournit de l'équipement de protection individuelle :
- (a) utilise cet équipement;
 - (b) prend des mesures raisonnables pour éviter que l'équipement de protection individuelle soit endommagé.
- (5) Si l'équipement de protection individuelle fourni au travailleur devient défectueux ou n'offre pas la protection qu'il devrait offrir, le travailleur :
- (a) le retourne à l'employeur;
 - (b) informe l'employeur de la défectuosité ou de toute autre raison pour laquelle l'équipement de protection individuelle n'offre pas la protection qu'il devait offrir.
- (6) L'employeur répare ou remplace immédiatement tout équipement de protection individuelle qui lui est retourné conformément à l'alinéa (5)a).

ANNEXE – DONNÉES CLIMATIQUES



Source : Environnement et ressources naturelles Canada

DONNÉES CLIMATIQUES DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Carte des Territoires du Nord-Ouest.....	64
Endroits sélectionnés	
Fort Smith	65
Hay River	66
Inuvik	67
Norman Wells	68
Sachs Harbour	69
Yellowknife	70

DONNÉES CLIMATIQUES DU NUNAVUT

Carte du Nunavut	71
Endroits sélectionnés	
Alert	72
Cambridge Bay	73
Cape Dorset	74
Iqaluit	75
Kugluktuk	76
Rankin Inlet	77

Pour obtenir les données afférentes à d'autres endroits, utiliser les options de recherche personnalisables du service en ligne de données climatiques canadiennes d'Environnement Canada. https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html

TERRITOIRES DU NORD-OUEST

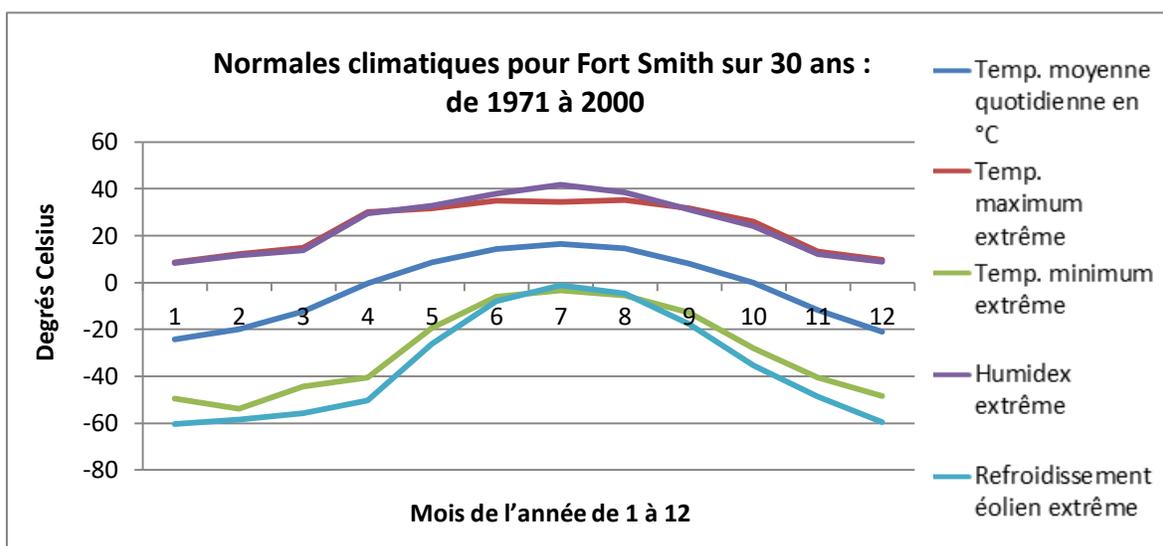


Source : Environnement et ressources naturelles Canada

Fort Smith

Latitude : 60°01'34,000" N Longitude : 111°55'46,000" O Altitude : 203,00 m

	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
Mois	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-18,5	0,4	-37,9	-24,9	8,7	-49,4	8,4	-60,4
Févr.	-22,2	-8,2	-37,3	-19,8	12,2	-53,9	11,6	-58,4
Mars	-14,4	10,2	-37,2	-12,4	14,9	-44,4	13,9	-55,7
Avr.	0,9	16,6	-20,6	-0,4	30,0	-40,6	29,6	-50,4
Mai	9,0	29,8	-3,7	8,5	31,8	-19,4	32,7	-26,2
Juin	14,0	27,8	-2,9	14,3	35,0	-6,1	37,9	-8
Juill.	19,0	31,0	5,1	16,5	34,4	-3,3	41,7	-1,2
Août	12,1	25,5	-1,6	14,5	35,3	-5,6	38,5	-4,7
Sept.	5,8	20,8	-3,4	8,0	31,7	-12,8	31,3	-17,8
Oct.	2,6	15,7	-8,1	0,0	26,1	-27,9	24,1	-35,3
Nov.	-10,5	3,0	-32,5	-11,8	13,3	-40,6	12,2	-48,8
Déc.	-20,0	-6,4	-35,2	-20,9	9,7	-48,3	8,9	-59,6

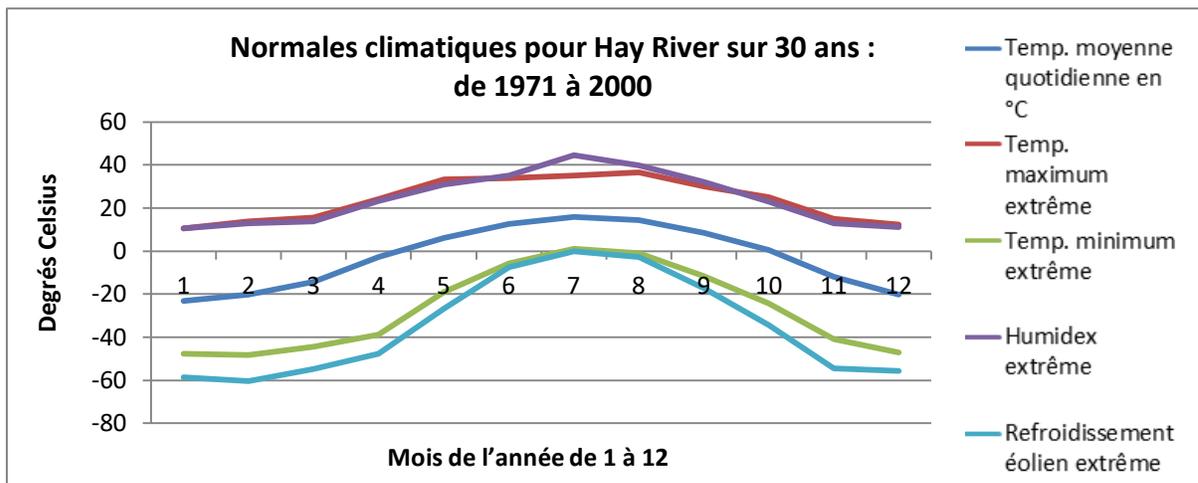


Hay River

Latitude : 60°50'20,000" N Longitude : 115°46'36,000" O Altitude : 164,00 m

	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
Mois	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-17,8	1,9	-36,9	-23,1	10,7	-47,8	10,6	-58,7
Févr.	-23,6	-7,5	-37,1	-20,2	13,9	-48,3	12,9	-60,4
Mars	-17,4	7,2	-36,7	-14,4	15,6	-44,4	13,9	-54,9
Avr.	-0,8	18,1	-27,8	-2,7	24,1	-38,9	23,3	-47,7
Mai	6	25,6	-5,2	6,1	33,3	-18,9	31,1	-26,6
Juin	12,6	26,6 S	0,8	12,6	34	-5,6	35,1	-7,4
Juill.	17,7	29,3 S	6,4	15,9	35	1	44,6	-0,1
Août	11,8	25,5	-0,8	14,5	36,7	-1,1	39,8	-2,7
Sept.	5,7	18,9	-2,6	8,5	30	-11,7	32,2	-17,1
Oct.				0,4	25	-24,3	23	-34,3
Nov.	-10,4	2,7	-28,5	-11,9	15	-40,8	12,8	-54,4
Déc.				-20,3	12,2	-47,2	11,2	-55,8

S = Plus d'une fois

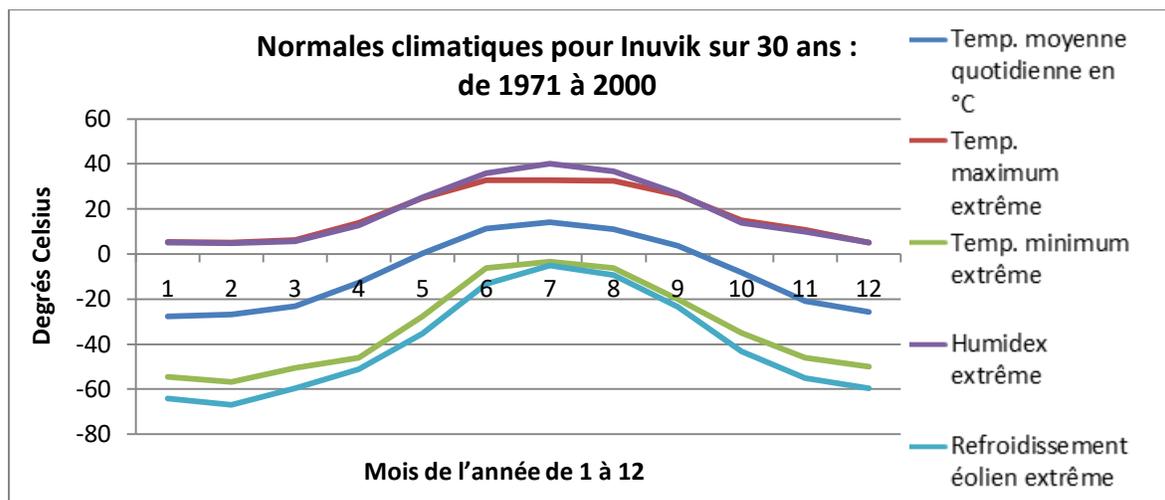


Inuvik

Latitude : 68°19'00,000" N Longitude : 133°31'00,000" O Altitude : 103,00 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-23,1	-6,9	-38,2	-27,6	5,4	-54,4	5,2	-64,1
Févr.	-27,5	-13,9	-39,8	-26,9	5,2	-56,7	4,9	-67
Mars	-26,5	-6,7	-40,3	-23,2	6,1	-50,6	5,6	-59,6
Avr.	-8,8	4,4	-19,8	-12,8	13,8	-46,1	12,8	-51,1
Mai	-2,6	15,5	-17,6	0,2	25	-27,8	25,2	-35,2
Juin	12,2	25,7	-0,7	11,3	32,8	-6,1	35,8	-13,3
Juill.	15,5	27,9	1,4	14,2	32,8	-3,3	40	-5,2
Août	11,1	23	2,3	11	32,5	-6,1	36,6	-9,2
Sept.	4,0 E	16,1 E	-5,6	3,7	26,2	-20,1	26,7	-23,4
Oct.				-8,2	15	-35	13,9	-43,1
Nov.	-16,1	-5,9	-26,9	-21	10,6	-46,1	10	-55
Déc.				-25,7	5	-50	5	-59,6

E = Estimée

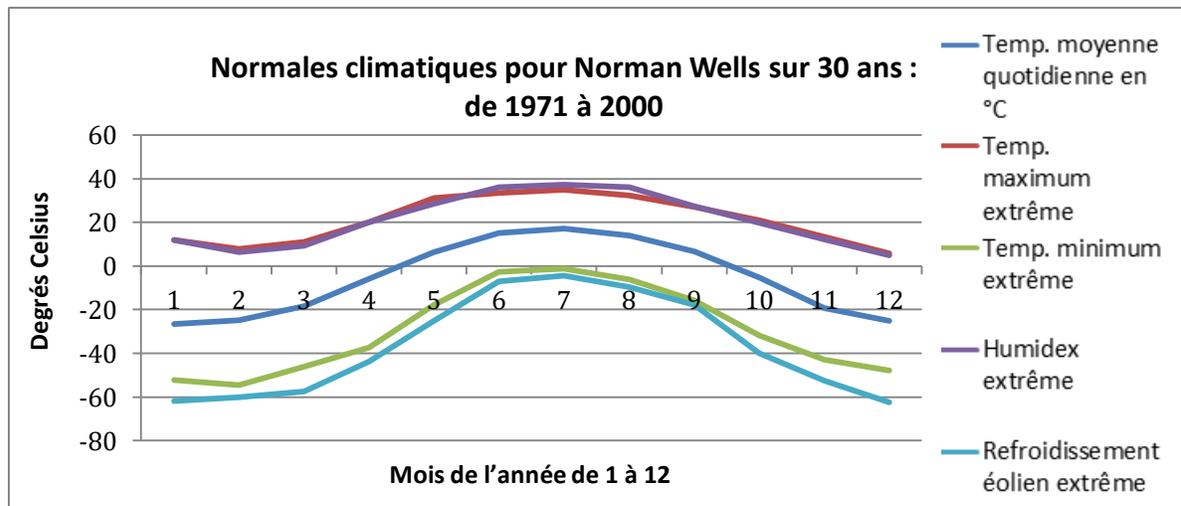


Norman Wells

Latitude : 65°17'15,090" N Longitude : 126°45'12,084" O Altitude : 93,60 m

	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
Mois	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-23,8	-2,7	-39,3	-26,5	11,8	-52,2	11,8	-61,7
Févr.	-28,8	-11,5	-45,3	-24,7	7,9	-54,4	6,3	-60,2
Mars	-25,4	-3,6 S	-44,3	-18,4	11,1	-46,1	9,4	-57,5
Avr.	-3,1	12,8	-24,1	-5,8	20	-37,2	20	-43,8
Mai	5	25,4	-9,3	6,5	31,1	-17,8	28,5	-25,1
Juin	14,9	29,6	-0,7	15	33,5	-2,8	36,2	-6,9
Juill.	17,1	30,6	3	17	35	-1,1	37,2	-4,5
Août	12,2	26,5	-2,9	13,8	32,4	-6,1	36	-9,6
Sept.	5,4 E	20,1 E	-5,4 E	6,6	27,1	-15,7	27,2	-17,7
Oct.				-5,3	20,8	-31,7	19,8	-39,9
Nov.	-17	-4,1 S	-38,5	-19,3	13,3	-42,8	12,2	-52,4
Déc.				-25,1	5,7	-47,8	4,8	-62,4

E = Estimée S = Plus d'une fois

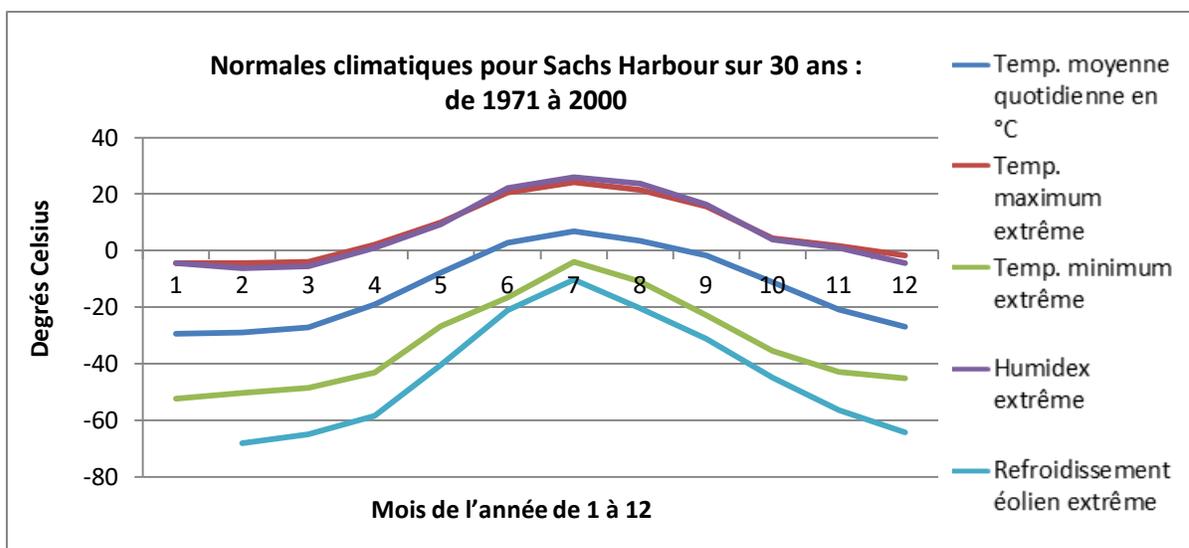


Sachs Harbour

Latitude : 71°59'33,000" N Longitude : 125°15'15,000" W Altitude : 87,50 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-25,2	-14,7	-37,7	-29,3	-4,4	-52,2	-4,4	-71,6
Févr.	-28,0 E	-14	-37	-29	-4,5	-50,2	-6,1	-68,1
Mars	-29,4	-16,2	-41,8	-27,2	-4	-48,4	-5,6	-64,8
Avr.	-15,4	-5	-28,3	-18,9	2,2	-43	1,1	-58,4
Mai	-8,5	3,3	-18,7	-7,7	10	-26,7	9,4	-40,3
Juin	3,3	17,4	-3,6	2,9	20,5	-16,5	22,1	-21,1
Juill.	11	23	-0,3	6,8	24,2	-4	26	-10,3
Août	5,2	13,3	-1,2	3,5	21,5	-11	23,7	-20,4
Sept.	-1,2	6,2	-8,4	-1,7	15,6	-22,8	16,3	-31,2
Oct.				-11,1	4,4	-35,5	3,9	-44,9
Nov.	-21,5 E	-12,7	-29,9 B	-20,9	1,7	-42,8	1,1	-56,4
Déc.				-26,9	-1,7	-45	-4,3	-64,1

E = Estimée B = Température estimée qui a été relevée plus d'une fois

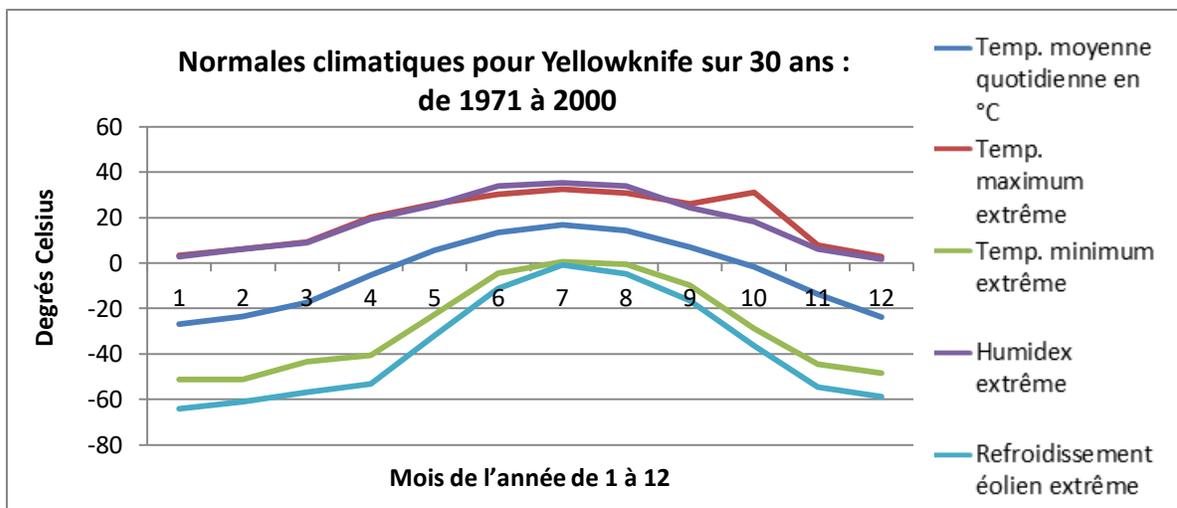


Yellowknife

Latitude : 62°27'46,000" N Longitude : 114°26'25,000" O Altitude : 205,70 m

	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
Mois	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-21,4	-7,2	-40,3	-26,8	3,4	-51,2	2,9	-64
Févr.	-25,1 E	-13,1	-38,7	-23,4	6,2	-51,2	6,1	-61
Mars	-20,1	0,8	-42	-17,3	9,3	-43,3	8,9	-56,8
Avr.	-3	12,4	-25,5	-5,3	20,3	-40,6	19,4	-53,2
Mai	5,6	23,3	-6,9	5,6	26,1	-22,8	25,6	-31,8
Juin	13,5	27,7	1,2	13,5	30,3	-4,4	34	-11,2
Juill.	18,7	28,4	11,1	16,8	32,5	0,6	35,4	-0,9
Août	12,2	22,5	3	14,2	30,9	-0,6	34	-4,8
Sept.	4,9	17	-2,9	7,1	26,1	-9,7	24,4	-16,4
Oct.				-1,7	31	-28,9	18,1	-36,3
Nov.	-12,3	0	-34,9	-13,8	7,8	-44,4	6,1	-54,7
Déc.				-23,7	2,8	-48,3	1,6	-58,9

E = Estimée



NUNAVUT



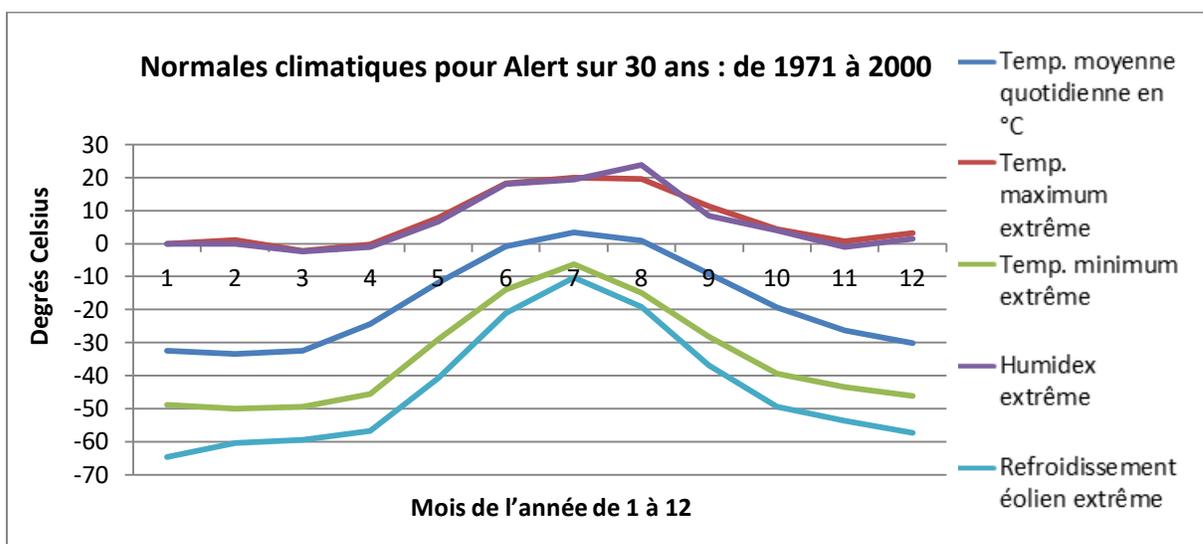
Source : Environnement et ressources naturelles Canada

Alert

Latitude : 82°31'04,000" N Longitude : 62°16'50,000" O Altitude : 30,50 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-29,0 E	-15,9	-38,7	-32,4	0	-48,9	0	-64,7
Févr.	-28,1 E	-12,7	-38,2	-33,4	1,1	-50	0	-60,5
Mars	-31,9	-18,2 S	-42,7	-32,4	-2,2	-49,4	-2,4	-59,5
Avr.	-19,4	-9	-34,4	-24,4	-0,2	-45,6	-1,1	-56,8
Mai	-13,2	-3,3	-21,6	-11,8	7,8	-29	6,6	-40,8
Juin	-0,4*	8,5*	-8,3*	-0,8	18,2	-13,9	18,1	-21,1
Juill.	2,4	16,8	-2,6	3,3	20	-6,3	19,4	-10,3
Août	1,6	11,6	-6,1	0,8	19,5	-15	23,8	-19,2
Sept.	-6	2,8	-14,2	-9,2	11,2	-28,2	8,4	-36,9
Oct.				-19,4	4,4	-39,4	3,9	-49,4
Nov.	-23,9	-12,6	-32,5	-26,4	0,6	-43,5	-1,1	-53,7
Déc.				-30,1	3,2	-46,1	1,4	-57,3

* Les valeurs affichées sont basées sur des données incomplètes. E = Estimée S = Plus d'une fois

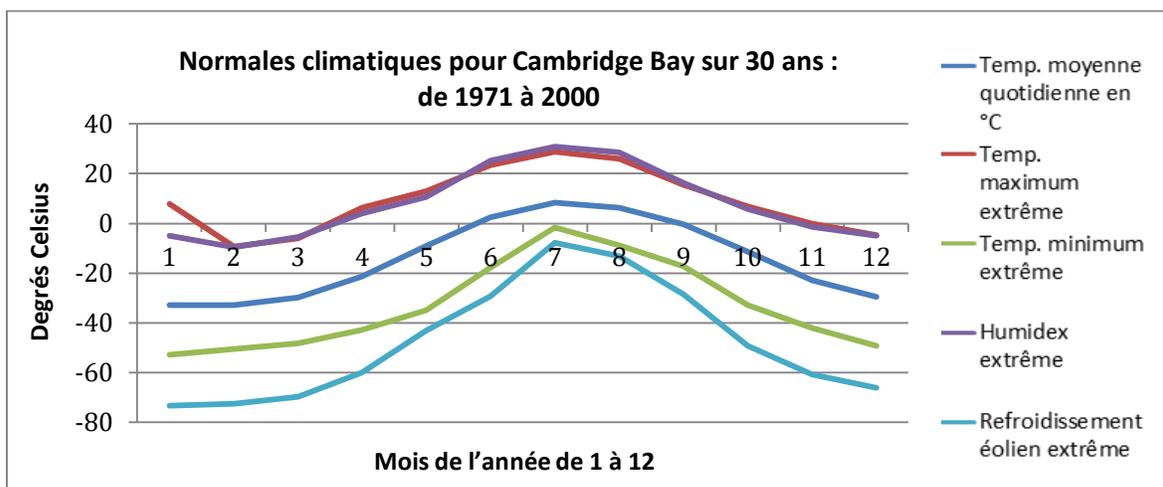


Cambridge Bay

Latitude : 69°06'29,000" N Longitude : 105°08'18,000" O Altitude : 31,10 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-30,4	-17,5	-43,2	-32,8	7,8	-52,8	-5	-73,4
Févr.	-31,3	-18,9	-41	-33	-9,4	-50,6	-9,7	-72,6
Mars	-31,7	-14,9	-44,1 S	-29,7	-6,1	-48,3	-5,6	-69,8
Avr.	-18,4	-1,5	-33,2	-21,4	6,2	-42,8	3,9	-60,1
Mai	-12,4	-0,1	-26,8	-9,2	13	-35	10,5	-43,2
Juin	3,4	22,9	-10,7	2,4	23,3	-17,8	25,3	-29,2
Juill.	11,9	24,4	3,6	8,4	28,9	-1,7	30,8	-7,9
Août	5,9	14,6	0	6,4	26,1	-8,9	28,6	-13,1
Sept.	-1,3	9,1	-9,3	-0,3	15,6	-17,2	16,3	-28,6
Oct.	-9	0,5	-23,1	-11,5	6,9	-33	5,8	-49,4
Nov.	-26,6	-12,8	-34,4	-23	0	-42,2	-1,4	-60,7
Déc.	-28,4	-13,4 S	-37,5	-29,6	-4,8	-49,4	-5	-66,3

S = Plus d'une fois

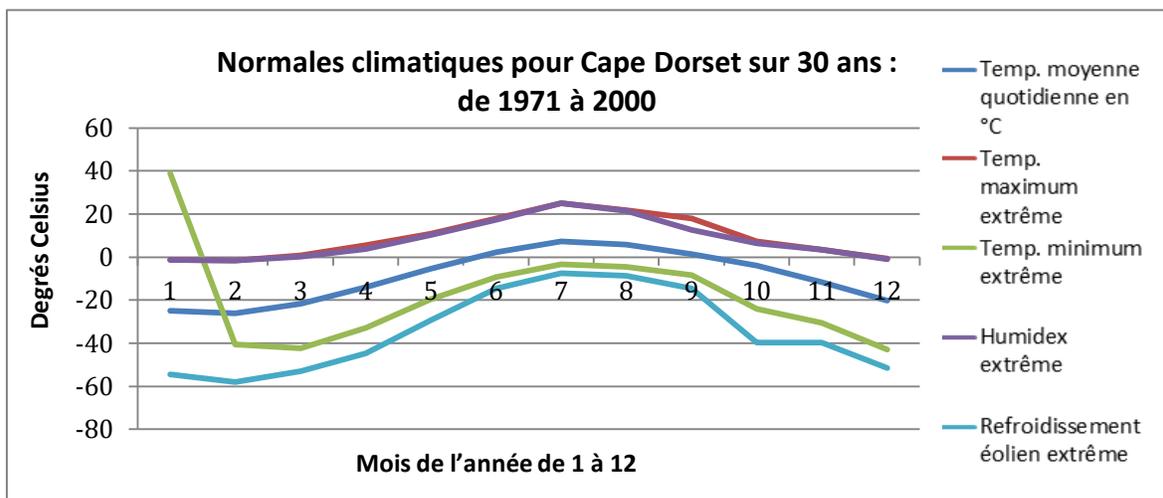


Cape Dorset

Latitude : 64°13'49,000" N Longitude : 76°31'30,000" O Altitude : 48,20 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-23,0*	-6,8*	-31,1*	-25	-1,4	-38,9	-1,4	-54,5
Févr.	-18,2*	-9,4*	-25,1*	-26	-1,5	-40,6	-1,6	-58,1
Mars	-22,5	-3,6	-35,3	-21,6	0,8	-42,2	0,3	-53
Avr.	-12	-1,1	-27,7	-14,1	5,6	-32,8	3,9	-44,6
Mai	-7,3	0,4	-13,6	-5,5	10,9	-19,6	10,4	-29,3
Juin	2	16,5	-4,9	2,3	17,9	-9,3	17,3	-14,6
Juill.	7,7	18,2	0,7	7,4	25	-3,4	25	-7,6
Août	7,4	15,9	1,9	5,7	21,9	-4,6	21,6	-8,7
Sept.	1,4	10,8	-4,5	1,5	18,1	-8,3	12,7	-14,7
Oct.				-3,9	7,2	-23,9	6,5	-39,7
Nov.	-11,5*	-3,5*	-19,6*	-11,7	3,4	-30,6	3,4	-39,7
Déc.				-20,2	-0,8	-42,8	-1,1	-51,4

* Les valeurs affichées sont basées sur des données incomplètes.

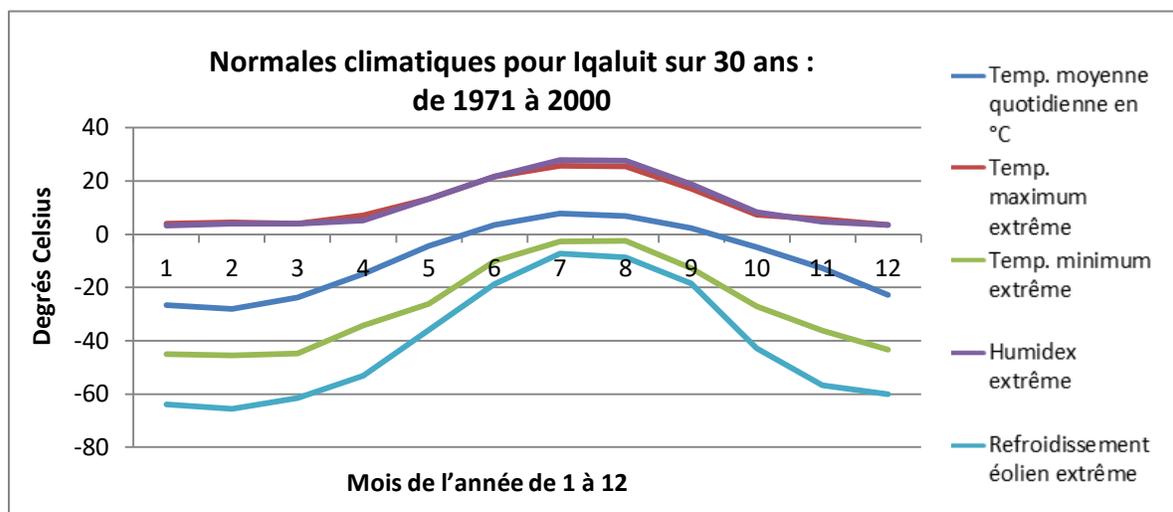


Iqaluit

Latitude : 63°45'00,000" N Longitude : 68°33'00,000" O Altitude : 33,50 m

	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
Mois	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.			-34,5	-26,6	3,9	-45	3,3	-64
Févr.	-21,1*	-12,9*	-35,1	-28	4,4	-45,6	3,9	-65,6
Mars	-22,9	-2,4	-36,3	-23,7	3,9	-44,7	3,9	-61,5
Avr.	-14	0,2	-31,5	-14,8	7,2	-34,2	5,1	-53,1
Mai	-5,9	4,9	-16,9	-4,4	13,3	-26,1	13,3	-36
Juin	3,1	11,5	-6,7	3,6	21,7	-10,2	21,7	-18,8
Juill.	6,6	19,9	2,1 S	7,7	25,8	-2,8	27,8	-7,2
Août	8,2	17,4	2,6	6,8	25,5	-2,5	27,6	-8,6
Sept.	2,3	13,1	-5,9 S	2,2	17,2	-12,8	18,8	-18,6
Oct.				-4,9	7,3	-27,1	8,3	-42,9
Nov.	-11,2	-0,5	-26,9	-12,8	5,6	-36,2	4,8	-56,8
Déc.				-22,7	3,4	-43,4	3,4	-60,1

* Les valeurs affichées sont basées sur des données incomplètes. S = Plus d'une fois

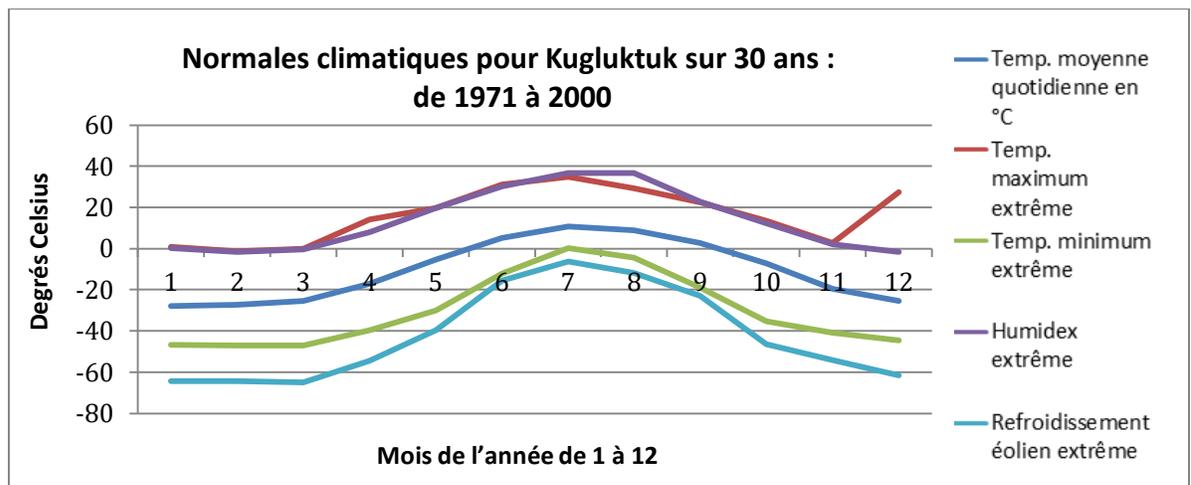


Kugluktuk

Latitude : 67°49'00,000" N Longitude : 115°08'38,000" O Altitude : 22,60 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-24,5	-13,3	-41,2	-27,8	0,8	-46,9	0,3	-64,3
Févr.	-27,4	-14,9	-38,9	-27,4	-1,2	-47,2	-1,7	-64,4
Mars	-28,4	-14,6	-40,3	-25,3	-0,1	-47	-0,3	-65
Avr.	-14,1	1,7 S	-35,3	-17	14	-39,7	7,9	-54,4
Mai	-7,6	7	-25,6	-5,3	19,8	-30,2	19,8	-39,7
Juin	5,4	28,2	-5,5	5,2	31,1	-12,1	30,3	-15,6
Juill.	11,1	28,4	2,8	10,7	34,9	0,3	36,8	-6,2
Août	7,9	17,1	0,6	8,8	29,2	-4,4	36,8	-11,8
Sept.	0,9	10,2	-8,7	2,8	22,6	-18,9	22,7	-22,9
Oct.				-7,2	13,4	-35,4	12,3	-46,5
Nov.	-21	-8,5	-34,5	-19,6	2,8	-41	2,2	-54,1
Déc.				-25,5	27,4	-44,5	-1,5	-61,5

S = Plus d'une fois

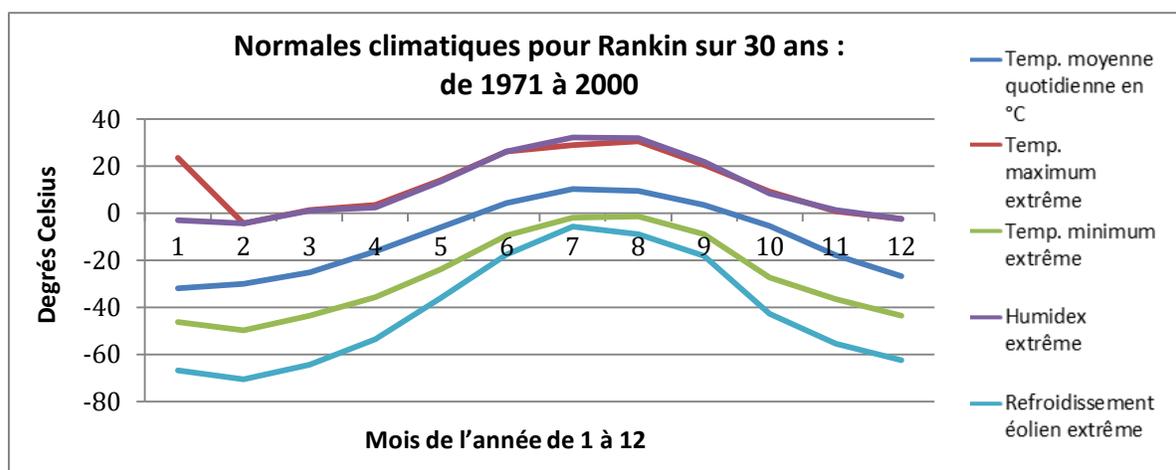


Rankin Inlet

Latitude : 62°49'00,000" N Longitude : 92°07'00,000" O Altitude : 32,30 m

Mois	2007			Normales climatiques (30 ans : de 1971 à 2000)				
	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Temp. moyenne quotidienne (°C)	Temp. maximum extrême (°C)	Temp. minimum extrême (°C)	Indice humidex extrême	Refroidissement éolien extrême
Janv.	-27,8	-12,8	-40	-31,9	23,4	-46,1	-3	-66,8
Févr.	-26,8	-11,9	-37,8	-30,1	-4,4	-49,8	-4,4	-70,5
Mars	-26,3	1	-39	-25,2	1,3	-43,4	1,1	-64,4
Avr.	-13,9	-1,5	-31,2	-16,3	3,4	-35,7	2,5	-53,4
Mai	-7,4	3,7	-22,6	-5,9	14,1	-23,8	13,4	-35,9
Juin	3,1	24,2	-6,9	4,2	26,1	-9,4	26,3	-17,6
Juill.	12,7	25,1	1,5	10,4	28,9	-1,9	32,2	-5,6
Août	10,1	18,3	4,7	9,5	30,5	-1,4	31,8	-8,8
Sept.	2,6	14	-4,1	3,4	20,6	-9	21,8	-18,1
Oct.	-2,3	5	-16,0 S	-5,3	9,3	-27,4	8,5	-42,7
Nov.	-19	-3,4	-29,5	-17,8	0,9	-36,5	1,4	-55,3
Déc.	-25,4	-13	-36,1	-26,7	-2,4	-43,6	-2,5	-62,4

S = Plus d'une fois



CODE DE PRATIQUE

CONDITIONS DE CHALEUR ET DE FROID EXTRÊMES

Commission de la sécurité et de l'indemnisation des travailleurs
Territoires du Nord-Ouest et Nunavut

Signalement des urgences à la CSTIT
Ligne de signalement d'incident 24 heures sur 24

1-800-661-0792

WSCC



Si vous souhaitez obtenir ce code de pratique dans une autre langue, veuillez communiquer avec nous.