

FROID



Ce qu'il faut retenir

Entrepôts frigorifiques, chambres froides, travaux en extérieur en hiver... De nombreuses situations professionnelles exposent les salariés au froid, naturel ou artificiel. Cette exposition directe au froid présente des risques pour la santé des travailleurs. Il favorise également la survenue d'accidents. Lorsque la température ambiante est inférieure à 5° C, la vigilance s'impose. La prévention la plus efficace consiste à éviter ou à limiter le temps de travail au froid.

Le travail en ambiances froides (chambres froides ou climatisées), en extérieur durant l'hiver (BTP, transports, travaux agricoles) ou encore dans certaines conditions particulières (travail en altitude, travail sous l'eau) peut exposer les salariés à des températures très basses.



Fatigue accrue, perte de dextérité... Le froid peut avoir des répercussions sur la qualité du travail et provoquer directement ou indirectement des accidents (glissades, perte de dextérité...). Les effets sur la santé peuvent concerner le corps dans son ensemble ou seulement les parties exposées, des simples engourdissements jusqu'aux gelures.

L'effet d'ordre général le plus sérieux est l'hypothermie. Il survient lorsque l'individu ne parvient plus à réguler sa température interne. Ses conséquences peuvent s'avérer dramatiques : troubles de la conscience, coma, décès.

Le travail au froid augmente également les risques de troubles musculo-squelettiques.

Des mesures de prévention adaptées permettent de réduire le nombre d'accidents et de troubles liés au travail au froid. Les mesures les plus efficaces consistent à éviter ou à limiter le temps de travail au froid. À défaut, il convient, entre autres mesures, d'organiser le travail, de fournir des équipements de travail adaptés et d'aménager les locaux de pause chauffés. Concernant la protection vestimentaire, il est préférable de porter plusieurs couches de vêtements qu'un seul vêtement épais ; la tête et les mains doivent être protégées.

Les pathologies associées

Travailler en environnement froid peut être dangereux pour la santé, voire mortel dans certaines circonstances. Les principales pathologies liées à l'exposition directe au froid sont l'hypothermie et l'engelure. Le travail au froid augmente également le risque de survenue de troubles musculosquelettiques et peut être à l'origine d'accidents du travail.

Mécanismes de régulation naturelle

Dans un environnement neutre, la température du corps est maintenue à 37 °C. En cas d'exposition au froid, l'organisme dispose de mécanismes qui lui permettent de retenir la chaleur (vasoconstriction cutanée). Le frisson augmente la production de chaleur de l'organisme jusqu'à 500 %... L'organisme compense également les pertes en produisant lui-même de la chaleur (transformation de l'énergie apportée

par les aliments, effets de l'activité physique...). Mais quand la perte de chaleur due au froid est plus importante que la production de chaleur, la température du corps se met à baisser.

À la différence d'une exposition à la chaleur, on ne peut pas parler pour le froid de période d'acclimatation. Cependant, des parties du corps souvent exposées développent parfois une certaine tolérance au froid.

Hypothermie, une situation d'urgence

En cas d'exposition au froid prolongée, l'hypothermie constitue le risque le plus important. Elle est caractérisée par une chute de la température interne inférieure à 35°C et l'apparition de frissons. Il s'agit d'une urgence grave. L'hypothermie est une des principales causes de mortalité liée à l'exposition directe au froid dans la population générale.

Signes d'alerte d'une hypothermie

- Symptômes généraux : frissons, atonie (manque d'énergie) ou fatigue
- Symptômes cutanés : peau froide
- Symptômes neurosensoriels : désorientation, confusion, voire perte de conscience

Dès que ces signes d'alerte sont détectés chez un travailleur exposé au froid, il faut agir rapidement. Le premier réflexe doit être d'alerter ou faire alerter les secours extérieurs : Samu (15) ou pompiers (18).

Premiers gestes de secours en cas d'hypothermie

Les gestes décrits ci-dessous ne sont à effectuer que si la victime est parfaitement consciente. En cas de doute (exemples : disparition des frissons, peau glacée, existence de gelures...), il est impératif d'attendre les instructions d'un médecin (SAMU ou autre) pour les réaliser ou non ;

- Soustraire la personne du froid en l'isolant du sol, de manière prudente ;
- Ôter les vêtements mouillés ;
- L'envelopper de couvertures sèches ou d'une couverture de survie (sans oublier la tête) ;
- Si la victime est consciente : lui donner une boisson chaude (en l'absence de troubles de la conscience, d'autres traumatismes ou de malaises) et la réchauffer prudemment (un réchauffement trop rapide peut provoquer des troubles de la circulation sanguine) ;
- Si la victime est inconsciente mais respire : la mettre en position latérale de sécurité, en attendant les secours.

En cas d'hypothermie grave, les secouristes devront garder à l'esprit le risque d'arrêt cardiaque brutal par fibrillation ventriculaire lors des manipulations de la victime ou de son réchauffement.

Engelures et gelures

Les engelures et les gelures sont des lésions cutanées associées à l'exposition au froid. Certains individus y sont plus particulièrement sensibles. En fonction du niveau d'exposition au froid, la gravité des atteintes cutanées est plus ou moins marquée. L'engelure (sans séquelles) représente le premier degré de la gelure. Les séquelles des gelures plus graves peuvent être très douloureuses voire permanentes dans le cas de nécroses profondes de tissus.

Autres effets sur la santé

D'autres effets peuvent être provoqués par une exposition au froid :

- Douleurs : l'exposition au froid peut provoquer des douleurs d'intensité différentes.
- Troubles vasomoteurs : sensation de doigts morts, de perte de sensibilité... Ces symptômes sont regroupés sous le terme d'acrosyndromes vasculaires. Ils comprennent notamment le syndrome de Raynaud, qui touche environ 10 % de la population générale.
- Troubles musculosquelettiques (TMS) : différentes études ont mis en évidence une augmentation du risque de survenue de TMS liée aux situations de travail exposant au froid

Risques d'accidents du travail

Plusieurs facteurs associés au froid peuvent contribuer à la survenue d'accidents au travail.

À signaler parmi eux :

- les sols rendus glissants (en intérieur comme en extérieur),
- les contacts avec des surfaces métalliques froides,
- une pénibilité et une fatigue accrues du fait de l'augmentation de la dépense énergétique,
- une perte de dextérité ou de sensibilité tactile liée au froid, au port de gants, voire de vêtements de protection contre le froid,
- des difficultés à se déplacer en extérieur (dans la neige, à pied ou en voiture...)

Que dit la réglementation ?

Le Code du travail ne donne pas d'indication de température minimale. Certaines dispositions réglementaires visent néanmoins à assurer des conditions de travail adaptées et de prévenir les risques liés au froid

Outre la prise de conseils auprès de leur médecin traitant, les travailleurs peuvent bénéficier d'une visite à leur demande auprès du médecin du travail (article R. 4624-34 du Code du travail).

En cas de besoin, un aménagement du poste de travail sera proposé.

Aucune indication de température minimale n'est donnée dans le Code du travail. Mais certaines dispositions répondent au souci d'assurer des conditions de travail adaptées et de prévenir les risques liés au froid.

Il n'est pas possible de définir une valeur seuil de température « froide » en milieu professionnel. Des critères physiques, climatiques ou individuels sont à prendre en compte, ainsi que la dépense énergétique liée à la réalisation du travail.

Obligations de l'employeur

L'employeur met en œuvre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs (article L4121-1 du Code du travail), en application des principes généraux de prévention du Code du travail.

Il doit notamment prendre en compte les conditions de température lors de l'évaluation des risques et mettre en place des mesures de prévention appropriées.

L'employeur doit aménager les situations de travail à l'extérieur de manière à assurer, dans la mesure du possible, la protection des travailleurs contre les conditions atmosphériques (article R. 4225-1 du Code du travail).

L'employeur doit aussi veiller à ce que les locaux fermés affectés au travail soient chauffés pendant la saison froide. Le chauffage doit être assuré de telle façon qu'il maintienne une température convenable et qu'il ne donne lieu à aucune émanation délétère (article R. 4223-13 du Code du travail) .

Obligations du maître d'ouvrage

En ce qui concerne l'aménagement des locaux de travail, le maître d'ouvrage est tenu de veiller à ce que les équipements et caractéristiques des locaux permettent « d'adapter la température à l'organisme humain pendant le temps de travail, compte tenu des méthodes de travail et des contraintes physiques supportées par les travailleurs », sans préjudice des dispositions du Code de la construction et de l'habitation relatives aux caractéristiques thermiques des bâtiments autres que d'habitation (articles R4213-7 à R4213-9 du Code du travail).

En cas d'intempéries

Les dispositions prises pour assurer la protection des salariés contre les intempéries nécessitent l'avis du médecin du travail et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, ou à défaut des délégués du personnel (article R. 4223-15 du Code du travail).

À noter : l'instruction interministérielle du 28 octobre 2015 relative au guide national de prévention et de gestion des impacts sanitaires et sociaux liés aux vagues de froid 2015-2016 comporte des mesures à mettre en œuvre pour prévenir les accidents du travail chez les travailleurs plus exposés que d'autres aux risques liés aux très basses températures (fiche n°8).

Droit de retrait du salarié

S'agissant de l'exercice du droit de retrait des salariés (articles L. 4131-1 à L. 4131-4 du Code du travail), il est rappelé que celui-ci s'applique strictement aux situations de danger grave et imminent.

Dans les situations de travail exposant au froid, une évaluation des risques et la mise en place de mesures de prévention appropriées permet de limiter les situations de danger.

Jeunes travailleurs

Les jeunes travailleurs de moins de 18 ans ne peuvent être affectés qu'à des travaux légers qui ne sont pas susceptibles de porter préjudice à leur sécurité, à leur santé ou à leur développement (article D. 4153-4 du Code du travail).

Il est interdit d'affecter les jeunes aux travaux les exposant à une température extrême susceptible de nuire à la santé (article D. 4153-36 du Code du travail).

Quels sont les facteurs de risques d'exposition ?

L'exposition directe au froid peut présenter des risques pour la santé des salariés. De nombreuses situations de travail sont concernées : travail en local réfrigéré, travail en extérieur, travail en altitude, travail en eau froide...

Environ 100 000 personnes travaillent en ambiances froides (températures inférieures à 10 °C), principalement dans l'industrie alimentaire. Il s'agit soit de manutentionnaires, soit d'opérateurs affectés à la transformation du produit (découpe ou préparation). Ils travaillent en chambre climatisée (0 à 10 °C) ou en chambre froide (- 30 à 0 °C).

Le travail dans des locaux refroidis artificiellement concerne également les employés des métiers du froid (installation, entretien, réparation de chambres frigorifiques ou de systèmes de conditionnement d'air), les salariés en postes fixes sur des lieux de travail insuffisamment chauffés (hangars, entrepôts...).

Travail à l'extérieur

Durant l'hiver, les travaux en extérieur peuvent exposer les salariés à des températures très basses : BTP, transports, travaux agricoles, pêche en mer, entretien et maintenance de bâtiments, de lignes électriques et de certains appareillages industriels, commerces...

Travail en altitude

Pour une même région, le froid est plus important en altitude qu'en plaine (en moyenne - 1°C tous les 150 mètres). De plus, l'hypoxie (diminution de l'oxygène dans les tissus) provoquée par l'altitude diminue la capacité de l'organisme à lutter contre le froid.

Les risques concernent par exemple le personnel d'exploitation et de maintenance des remontées mécaniques, les guides de haute montagne, les salariés du BTP et du secteur de l'énergie.

Travail en eau froide

Pour une même température, les pertes de chaleur d'une personne immergée dans l'eau sont 25 fois supérieures à celles observées dans l'air.

Certains métiers sont particulièrement exposés : les plongeurs professionnels, les techniciens amenés à diagnostiquer les fondations d'édifices sous-marins, les sauveteurs secouristes, les ostréiculteurs...

La prévention

L'évaluation des risques constitue la première étape de la démarche de prévention. La principale mesure de prévention consiste à éviter ou limiter les expositions prolongées au froid. Si cela est impossible, il faut agir sur la conception et l'aménagement des postes et des situations de travail. Ce dispositif doit être complété par la mise à disposition de vêtements et d'équipements individuels de protection contre le froid.

Évaluation des risques

La démarche d'évaluation des risques doit inclure les dangers liés au travail au froid, naturel ou artificiel. Il convient d'anticiper les risques liés au froid lui-même ainsi que les situations dans lesquelles le froid peut contribuer à générer des accidents. Lors de cette évaluation, plusieurs éléments sont à prendre en compte : les situations de travail (en extérieur ou à l'intérieur de locaux), les facteurs inhérents aux tâches à effectuer et certains facteurs individuels.

Les différents facteurs de risque présentés ici peuvent servir à constituer une grille d'évaluation du risque, permettant d'agir rapidement. Pour aller plus loin, il peut être nécessaire de faire appel à des spécialistes qui effectueront un bilan thermique précis.

Facteurs climatiques ou ambiants

Dès que la température ambiante (à l'abri du vent) est inférieure à 5 °C, la vigilance s'impose. Car à cette température, une exposition au froid, prolongée ou non, a des effets directs sur la santé.

Si les températures comprises entre 5°C et 15 °C présentent moins de risques directs, elles peuvent néanmoins être sources d'inconfort pour des travaux sédentaires ou de pénibilité légère. Elles peuvent générer alors frissons, engourdissements ou rhumes et par ailleurs provoquer des risques indirects : accidents dus à une pénibilité et une fatigue accrues, à une perte de dextérité, survenue de TMS...

Pour les travaux en extérieur, le risque est aggravé en cas d'exposition au vent. La sensation de refroidissement est causée par l'effet combiné de la température et du vent. Un indice de refroidissement éolien, établi par les météorologues canadiens, donne la température équivalente ressentie par l'organisme en fonction de la vitesse du vent, pour des individus adultes portant des vêtements d'hiver.

Indice de refroidissement éolien
Températures ressenties en fonction de l'exposition au vent (°C)

Vitesse du vent (km/h)	0	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
0		5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-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	-31	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25		1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-45	-51	-57	-64	-70
30		0	-7	-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	-70	-76
55		-2	-9	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60		-2	-9	-16	-23	-30	-37	-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	-59	-66	-73	-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

Risque faible

Risque modéré

Risque élevé

Danger

© Moline Paro/INRS

Températures ressenties en fonction de la vitesse du vent et niveau de danger d'une exposition au froid

Des niveaux de danger d'une exposition au froid peuvent être établis à partir de cet indice.

NIVEAUX DE DANGER D'UNE EXPOSITION AU FROID	
Risque faible	Peu de danger pour des expositions au froid de moins d'une heure avec une peau sèche. Risque d'engelure faible. Inconfort. Risque d'hypothermie pour des expositions de longue durée sans protection adéquate.
Risque modéré	Risque croissant pour des températures équivalentes comprises entre - 25 et - 40 °C : la peau exposée peut geler en 10 à 30 minutes, et il faut surveiller tout engourdissement ou blanchissement du visage et des extrémités. Risque d'hypothermie pour des expositions de longue durée sans protection adéquate.
Risque élevé	Risque élevé pour des températures équivalentes comprises entre - 40 et - 55 °C : gelures graves possibles en moins de 10 minutes, surveiller tout engourdissement ou blanchissement du visage et des extrémités. Risque sérieux d'hypothermie pour des expositions de longue durée.
Danger	A des températures équivalentes inférieures à - 55 °C, la peau exposée peut geler en moins de 2 minutes. Les conditions extérieures sont dangereuses.

L'humidité de l'air est un autre facteur à prendre en compte, dans la mesure où la perte de chaleur du corps augmente dans des conditions humides. La peau humide est, d'autre part, plus sensible au froid. Et des vêtements humides sont inconfortables et isolent mal du froid.

Quelle température prendre en compte ?

Pour les travaux à l'intérieur de locaux, en installations frigorifiques par exemple, il convient de relever les températures à l'intérieur des installations. Celles-ci doivent être équipées d'instruments de suivi. Pour les travaux en extérieur, il est nécessaire de surveiller régulièrement les fluctuations de température.

Facteurs inhérents au poste de travail ou à la tâche

Plusieurs facteurs liés à la tâche à effectuer, au poste de travail ou à la situation de travail peuvent augmenter les risques dus à une exposition au froid.

Principaux facteurs de risque liés à la situation de travail en cas d'exposition au froid

- Durée de l'exposition en continu au froid
- Travail en extérieur dans des zones non protégées du vent ou de la pluie
- Absence d'abris ou de salles de repos chauffés
- Exécution d'une tâche à des cadences élevées ou d'un travail physique intense ou moyen, générant de la transpiration
- Insuffisance des pauses de récupération
- Port de vêtements de protection inadaptés
- Contact direct entre la peau nue et les surfaces métalliques froides, à des températures inférieures à -7 °C
- Utilisation de gants non adaptés (le port de gants réduit la sensibilité et la dextérité et augmente la force à exercer pour par exemple serrer ou maintenir un outil)

Facteurs individuels

Les conséquences d'une exposition au froid peuvent varier d'un travailleur à l'autre. Si certaines caractéristiques individuelles peuvent être connues de l'employeur (habitude de la tâche, âge, genre), d'autres ne peuvent être prises en compte que par le médecin du travail. Le rôle de ce dernier est fondamental pour préserver la santé des salariés et demander si besoin des adaptations de postes, tout en respectant la confidentialité médicale.

Principaux facteurs de risque individuels en cas d'exposition au froid

- Âge (les personnes âgées sont plus à risque)
- Condition physique pour les métiers exigeants physiquement
- Antécédents de lésions cardiaques ou vasculaires
- Asthme, pathologies pulmonaires
- Diabète
- Grossesse en cours
- Apports alimentaires et liquides insuffisants pour contribuer à la production de chaleur par l'organisme et limiter la déshydratation
- Consommation d'alcool
- Usage de certaines drogues ou médicaments (certains antidiabétiques, calmants ou somnifères...)

Outre la prise de conseils auprès de leur médecin traitant, les travailleurs peuvent bénéficier d'une visite à leur demande auprès du médecin du travail (article R. 4624-34 du Code du travail).

En cas de besoin, un aménagement du poste de travail sera proposé.

Mesures de prévention

La prévention des risques liés au froid impose en priorité d'éviter ou de limiter les expositions prolongées au froid. Si ce n'est pas possible, des mesures de prévention concernant la conception ou l'aménagement des postes et des situations de travail doivent être mises en œuvre. Ce dispositif doit être complété par la mise à disposition de vêtements et d'équipements individuels de protection contre le froid.

Les mesures de prévention des risques liés au froid peuvent être ponctuelles, correctives ou, mieux, intégrées dès la conception des situations de travail et des locaux. Elles sont élaborées et mises en place en associant les représentants du personnel (dont les membres de CHSCT), les salariés et le médecin du travail. Une prévention efficace impose également de mettre en place des actions d'information à destination des salariés concernés.

Une attention particulière doit être portée aux vêtements et équipements individuels de protection contre le froid. Les performances de ces équipements de protection individuelle font l'objet de normes européennes ([lien vers la rubrique Démarche de prévention / Principes généraux/ Protection individuelle](#)).

Les jeunes travailleurs de moins de 18 ans ne peuvent être affectés qu'à des travaux légers qui ne sont pas susceptibles de porter préjudice à leur sécurité, à leur santé ou à leur développement (article D. 4153-4 du Code du travail).

Il est interdit d'affecter les jeunes aux travaux les exposant à une température extrême susceptible de nuire à la santé (article D. 4153-36 du Code du travail).

Conception et aménagement des postes de travail

- Assurer une température suffisante à l'intérieur des locaux (chauffages localisés par rayonnement pour les postes particulièrement exposés, isolation, réglage de la fermeture et de l'ouverture des portes...).
- Mettre à disposition un local ou un abri chauffé (et non surchauffé) permettant de consommer des boissons chaudes, de faire sécher des vêtements ou de stocker des vêtements de rechange.
- Mettre en place des aides à la manutention manuelle permettant de réduire la charge physique de travail et la transpiration.
- Isoler les surfaces métalliques (risque d'accident par contact avec des surfaces froides).
- Choisir pour les sols des matériaux permettant de prévenir le risque de glissade.
- Apposer une signalisation spécifique (entrée dans une zone de froid extrême, contact possible avec des surfaces froides, surfaces glissantes...). Un panneau d'avertissement « Basse température » est prévu par la réglementation...

Chambres froides et autres installations générant du froid : mesures de prévention spécifiques

Prévoir l'ouverture possible des portes des chambres réfrigérées depuis l'intérieur

- Installer un dispositif d'avertissement sonore et lumineux permettant de donner l'alarme en cas d'enfermement accidentel
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (portes, avertisseurs, voyants lumineux...)
- Installer une ventilation adaptée et limiter les apports d'air extérieur humide (sas, portes à ouverture rapide, rideaux d'air...)
- Pour les activités statiques telles que l'étiquetage, le conditionnement ou le contrôle des commandes, favoriser la mise en place d'un local avec plancher chauffant
- Utiliser des sièges en matériau isolant thermique
- Choisir des chariots de manutention adaptés au travail en chambre froide (équipés d'une cabine chauffée...)
- Informer les travailleurs des dispositifs de sécurité en place

Organisation du travail

- Planifier les activités en extérieur en tenant compte des prévisions météorologiques (température, humidité, vitesse de l'air, précipitations).
- Limiter le temps de travail au froid.
- Limiter le travail sédentaire au froid.
- Porter une attention particulière aux salariés susceptibles de travailler de façon isolée, prévoir un système de communication avec les équipes exposées et des dispositifs d'alarme.
- Limiter le travail intense et le port de charge répétitif ou, à défaut, organiser le travail en binôme.
- Prévoir un régime de pauses adapté et un temps de récupération supplémentaire après des expositions à des températures très basses.

Formation et information des salariés

- Informer les travailleurs des risques liés au travail en environnement froid, sans oublier les nouveaux embauchés, les intérimaires et les intervenants extérieurs.
- Mettre en place des formations adaptées aux postes de travail.
- Compléter, si besoin, la formation des sauveteurs secouristes du travail. L'employeur peut demander pour cela l'intervention du service de santé au travail

Mise à disposition de vêtements et d'équipements de protection contre le froid

- Préférer plusieurs couches de vêtements à un seul vêtement épais. La couche la plus près du corps doit être isolante et éloigner l'humidité de la peau afin de la maintenir sèche.
- Choisir les vêtements assurant le meilleur compromis entre le niveau de protection et les exigences inhérentes à la tâche à effectuer (mobilité, dextérité...).
- Choisir les matériaux des vêtements de protection offrant le meilleur isolement vestimentaire en fonction de la température et de la tâche à effectuer.
- Assurer une bonne protection thermique de la tête (bonnet ou casque de sécurité avec doublure isolante).
- Prévoir des chaussures antidérapantes et pourvues d'une bonne isolation thermique.
- Pour des travaux par temps de pluie ou de neige, prévoir un vêtement imperméable.
- S'assurer du confort et de la compatibilité des équipements de protection individuelle prévus pour d'autres risques (travail en hauteur, protection respiratoire...) lorsqu'ils sont utilisés conjointement avec les vêtements de protection contre le froid.
-

