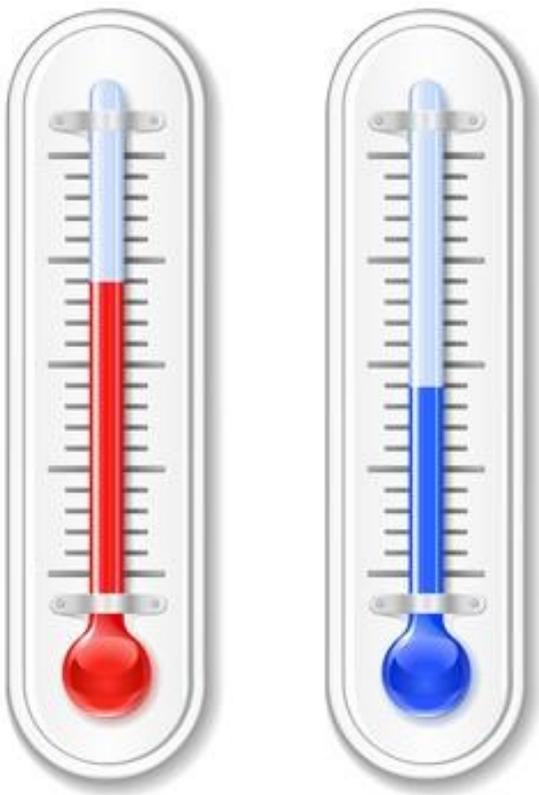


# Le confort thermique lié aux conditions climatiques dans les métiers de L'Education Nationale.



**TROP CHAUD ?**

**TROP FROID ?**

05/01/2018

CHSCT A

# Sommaire

- 1 Introduction à la notion de confort thermique
- 2 Les facteurs qui influencent le confort thermique
- 3 L'exposition à la chaleur
  - 3.1 Quels en sont les risques ?
  - 3.2 Comment les prévenir ?
- 4 L'exposition au froid
  - 4.1 Quels en sont les risques ?
  - 4.2 Comment les prévenir ?
- 5 La réglementation

# 1. Introduction à la notion de confort thermique

L'être humain est un mammifère homéotherme, c'est-à-dire que sa température interne en conditions normales est à peu près constante et varie peu autour de 37°C. On appelle homéostasie thermique la fonction de maintien de la température interne à 37°C.

L'organisme produisant de la chaleur par les mécanismes physiologiques de contraction musculaire, circulation sanguine, digestion..., pour maintenir la température interne à 37°C, la température cutanée est d'environ 32 à 33°C. Dans certaines conditions thermiques d'exposition prolongée au froid ou à la chaleur, la capacité de maintien de l'homéostasie thermique peut être dépassée et cela peut mettre la personne en danger vital.

Les plans canicule ou grand froid activés au niveau national prennent en compte ce risque pour la santé publique.

De façon plus générale, le confort thermique influe de façon importante sur notre bien-être et sur nos capacités intellectuelles et physiques. Il est donc important de se soucier du confort thermique en dehors même des conditions extrêmes évoquées ci-dessus. On peut définir le confort thermique comme le ressenti d'une personne n'ayant ni trop chaud, ni trop froid. Dans les mêmes conditions thermiques et avec la même activité physique, la sensation de confort ou d'inconfort thermique varie d'une personne à l'autre selon l'âge, la physiologie individuelle, le moment de la journée... La mise en œuvre des normes de confort thermique a ainsi pour objectif de satisfaire 95% et non 100% des personnes exposées à des conditions thermiques données.

Après quelques éléments d'explication sur le confort thermique et les facteurs qui le déterminent, le présent document vous apporte des conseils utiles en la matière.

## 2. Les facteurs qui influencent le confort thermique

- **La température**

On l'appelle aussi température sèche. C'est la donnée la plus connue et la plus utilisée pour apprécier les conditions thermiques.

Un repère de température chaude à connaître est celui de 32°. Au-dessus de cette température, le maintien de la température centrale à 37°C devient difficile et une conduite active de prévention des risques est indispensable.

- **L'habillement**

Il doit être adapté à la saison et à l'activité.

De façon générale, l'habillement permet de se protéger du froid en limitant les échanges thermiques avec l'extérieur.

Il est beaucoup plus difficile de se protéger de la chaleur. L'adaptation de l'habillement aux conditions estivales vise à protéger contre le rayonnement solaire en protégeant tête et yeux en extérieur et à favoriser autant que faire se peut les échanges thermiques.

- **L'humidité de l'air ambiant**

Un air trop sec (taux d'humidité inférieur à 30%) peut être inconfortable à respirer car il augmente la sensation de sécheresse et la sensibilité aux produits irritants ou allergisants des voies aériennes supérieures.

Un air trop humide (taux d'humidité supérieur à 70%) favorise le développement de moisissures qui peuvent aussi être à l'origine d'allergies ou de maladies respiratoires.

En ce qui concerne le confort thermique, le taux d'humidité influe sur la capacité d'évaporation de l'eau et donc de la transpiration. La transpiration est une fonction physiologique essentielle dans le maintien de la température interne à 37°C. La pénibilité d'un effort physique même modéré augmente rapidement si le taux d'humidité est élevé. C'est la raison pour laquelle un air chaud et sec est plus facile à supporter qu'un air chaud saturé en humidité. Dans notre région, contrairement aux zones tropicales, les taux d'humidité sont rarement élevés en été et on peut utiliser la capacité de l'eau à consommer des calories en s'évaporant pour prévenir les risques en cas d'exposition à la chaleur.

- **La vitesse de l'air**

La vitesse de l'air est un motif fréquent de plaintes dans le travail sédentaire, plaintes relatives aux courants d'air ressentis comme pénibles en particulier dans les tâches sédentaires.

En ambiance thermique froide, la vitesse de l'air augmente l'inconfort de façon très importante. C'est un déterminant important de ce que l'on appelle la température ressentie qui peut être beaucoup plus basse que la température mesurée.

En ambiance thermique chaude, la vitesse de l'air favorise les échanges thermiques et atténue la sensation de chaleur. Il est possible d'augmenter localement la vitesse de l'air en utilisant éventails et ventilateurs. Au-delà de 32 à 33°C, la température extérieure devenant supérieure à celle attendue au niveau cutané, l'augmentation de la vitesse de l'air n'est pas suffisante à assurer la sécurité thermique et il faut recourir à d'autres moyens.

En ambiance thermique neutre, un courant d'air peut être source d'un inconfort important en favorisant par exemple les contractures musculaires dans les zones exposées. Un courant d'air localisé peut ainsi générer des cervicalgies invalidantes. Il est nécessaire de prendre en compte cette donnée dans l'agencement des espaces de travail.

- **Le rayonnement thermique**

Il est produit par un objet ou une paroi dont la température est différente de celle du milieu ambiant. Cela peut être le cas d'un appareil électrique dont le moteur dégage de la chaleur, d'une paroi mal isolée, d'huissieries en aluminium. Cela génère un manque d'homogénéité de la température dans la pièce qui peut conduire à une sensation d'inconfort thermique majeure. Cela explique une grande partie de l'inconfort thermique dans les locaux provisoires souvent mal isolés et/ou ouvrant directement sur l'extérieur.

- **Le métabolisme**

Nous l'avons vu ci-dessus, le métabolisme produit de la chaleur. La chaleur produite par le métabolisme dépend de plusieurs mécanismes tant physiologiques (liés au fonctionnement normal du corps humain) que pathologiques (par exemple certains troubles endocriniens ont une influence importante sur la sensation thermique).

L'activité physique produit également une quantité importante d'énergie métabolique sous forme de chaleur.

## 3. L'exposition à la chaleur

### 3.1. Les risques de l'exposition à la chaleur :

- **La fatigue :**

La sensation de fatigue liée à la chaleur est la conséquence de la plus grande pénibilité de tout effort physique. Elle est particulièrement importante les premiers jours et peut s'améliorer avec l'acclimatation à la chaleur, l'organisme prenant progressivement l'habitude de se réguler en ambiance thermique chaude. Elle peut être accentuée par le manque de sommeil que la chaleur favorise (difficultés à trouver le confort nécessaire au sommeil du fait de la chaleur, difficulté à dormir dans une ambiance rendue plus bruyante par l'ouverture de fenêtres la nuit...). La fatigue peut aussi être un signe précurseur de déshydratation voire de coups de chaleur et doit rendre vigilant sur la prévention de la déshydratation.

- **Le coup de soleil :**

Il s'agit d'une brûlure locale plus ou moins profonde liée à l'exposition directe au rayonnement solaire. Le coup de soleil peut être grave en lui-même par la sévérité (étendue et profondeur) des lésions. Il favorise aussi la survenue du coup de chaleur. Il est donc très important d'en assurer la prévention.

- **Le coup de chaleur :**

Il est la conséquence de la déshydratation, se manifeste par différents symptômes. Il s'agit d'une urgence vitale. En cas de malaise en ambiance thermique chaude, il ne faut pas hésiter à faire appel aux secours sans attendre que l'ensemble des symptômes énumérés ci-dessous soient réunis.

**Fatigue, maux de tête, soif intense, crampes, vertiges, peau sèche, somnolence, confusion, température corporelle supérieure à 39°C.**

**Il s'agit d'une urgence vitale.**

*Vous devez impérativement :*

1. *Amener la victime à l'ombre et/ou dans un endroit frais et bien aéré.*
2. *Lui enlever ses vêtements.*
3. *Placer des sacs de glaçons ou à défaut des linges humides sur les cuisses et les bras de la victime ou faire couler de l'eau froide sur son corps.*
4. *Si la victime ne présente pas de troubles de la conscience, lui donner de l'eau à boire.*
5. *Si la victime perd connaissance, la mettre en position latérale de sécurité et la surveiller en attendant l'arrivée des secours.*

### 3.2. La prévention des risques de l'exposition à la chaleur.

- **Diminuez autant que possible l'exposition à la chaleur**

Vous pouvez diminuer les sources de chaleur en éteignant chaque fois que c'est possible les appareils électriques qui produisent de la chaleur (éclairage artificiel, ordinateur...).

Privilégiez chaque fois que c'est possible les activités dans des pièces au nord ou dans des zones à l'ombre pour les activités extérieures.

Mouillez quand c'est possible les murs extérieurs, sols et toitures des locaux cela peut permettre également de gagner quelques degrés, l'eau en s'évaporant consommant des calories.

Prenez autant que faire se peut des pauses thermiques dans des endroits à ambiance thermique plus fraîches. Il peut ainsi être intéressant de trouver un endroit climatisé à proximité du lieu de travail pour la pause méridienne.

- **Adaptez votre habillement**

Le port de vêtements amples légers et clairs est conseillé.

Le mouvement des vêtements amples génère un courant d'air qui favorise l'évacuation de chaleur par la transpiration. Le port de vêtements légers et amples est ainsi plus favorable à l'évacuation de la chaleur.

Les couleurs sombres absorbent de la chaleur qui est restituée par rayonnement. Les couleurs claires sont donc à privilégier.

- **Limitez l'effort physique**

L'effort physique augmente considérablement le risque de coup de chaleur. Le travail musculaire produit de la chaleur et des produits de dégradation tels que la myoglobine ou l'acide lactique qui doivent être éliminés par les reins. Il consomme de l'eau. L'effort physique rend donc beaucoup plus problématique la régulation thermique. L'effort physique au soleil en cas de fortes chaleurs doit être considéré comme une activité à haut risque qu'il faut impérativement proscrire.

- **Hydratez-vous très régulièrement**

La consommation d'un verre d'eau toutes les 20 minutes est conseillée par très fortes chaleurs. Pour améliorer l'appétence à l'eau, il est possible de l'aromatiser. La mise à disposition de boissons fraîches est une obligation réglementaire qui favorise la consommation. A défaut d'eau fraîche, il vaut mieux boire de l'eau tiède que de risquer la déshydratation.

La consommation d'alcool favorise la déshydratation et est donc à éviter. L'alcool est une substance dite hyperosmolaire qui attire l'eau en dehors des cellules. La consommation de substances diurétiques comme le café est également déconseillée.

Enfin, la transpiration favorisant l'élimination d'eau mais aussi de sel, par fortes chaleurs, il est moins nocif qu'à d'autres périodes de l'année de consommer, de façon exceptionnelle, des produits salés très déconseillés habituellement.

- **Rafraichissez votre peau**

Le rafraîchissement de la peau est, comme l'hydratation, un élément important dans la prévention du coup de chaleur. Il ne faut donc pas hésiter à mouiller régulièrement visage, bras et nuque directement au robinet ou à l'aide d'un vaporisateur. Mouiller régulièrement ses vêtements a également un effet favorable sur la température cutanée et centrale. Les jeux d'eau sont conseillés en prenant garde toutefois, s'ils ont lieu à l'extérieur de limiter l'exposition au rayonnement solaire direct.

- **Augmentez la vitesse de l'air**

Il est possible d'améliorer la sensation de confort thermique en provoquant des courants d'air. Le ventilateur ou l'inusable éventail sont très utiles pour ce faire. Quand l'architecture des locaux le permet, l'ouverture de fenêtres sur plusieurs côtés peut aussi favoriser les courants d'air. Au-delà de 32 °C, l'augmentation de la vitesse de l'air a surtout un effet psychologique et il peut être plus utile de laisser les fenêtres fermées pour éviter l'entrée de la chaleur extérieure que de provoquer par leur ouverture des courants d'air trop chaud.

- **Recourrez au besoin à la climatisation**

Selon les résultats de l'évaluation des risques, il pourra être nécessaire de prévoir la possibilité d'une climatisation pour améliorer les conditions de travail estivales.

La mise à disposition d'au moins une salle climatisée sur un lieu de travail peut-être nécessaire pour favoriser la prise de pauses en ambiance thermique neutre et permettre la prise en charge des personnes victimes de malaises liés à la chaleur.

- **Créez de l'ombre :**

Vous pouvez limiter la pénétration de chaleur en utilisant des stores ou des dispositifs tels que des films pour vitres limitant le rayonnement solaire.

Les stores extérieurs peuvent faire barrière à la pénétration de chaleur contrairement aux stores intérieurs qui diminuent la gêne liée à l'exposition directe au soleil mais ne permettent pas de diminuer la température des locaux.

- **Agissez sur l'organisation du travail :**

Décaler les horaires de travail pour privilégier l'activité matinale ou décaler vers les heures les moins chaudes de la journée les activités comportant une charge physique sont des moyens de prévention importants des coups de chaleur.

## 4. L'exposition au froid

### 4.1. Les risques de l'exposition au froid

- **L'inconfort**

Une ambiance thermique perçue comme froide est une source d'inconfort important en particulier pour les travailleurs sédentaires. La sensation de froid génère des réactions physiologiques inconfortables (frissons, « chair de poule ») qui augmentent la fatigue quand elles se prolongent. La perception d'un courant d'air localisé augmente le risque de douleurs musculaires. Le travail sédentaire, du fait du maintien de postures de travail très prolongées, présente ses contraintes propres qui sont souvent minorées par l'entourage professionnel. La non prise en compte habituelle des plaintes et en particulier des plaintes thermiques aggravent encore les troubles du fait d'un sentiment de non reconnaissance des contraintes spécifiques du travail.

- **Le risque d'accident**

L'exposition au froid augmente les risques d'accident de trajet ou lors des déplacements professionnels en cas de sols rendus glissants par la neige, le verglas ou les fortes pluies pour tout type de moyen de transport (à pied, en voiture, à vélo ou en transport en commun).

La perte de dextérité liée au froid mais aussi au port de gants de protection contre le froid peut exposer à un risque accru d'accidents de travail.

- **Le risque d'atteinte locale**

Plus spécifiquement, l'exposition d'une partie du corps au froid peut provoquer des douleurs des extrémités puis des gerçures ou des gelures. Il existe quelques pathologies spécifiques liées au froid qui peuvent être neurologique comme la paralysie faciale a frigore ou vasculaire comme les acrosyndromes (bleuissement et douleurs intenses des extrémités) ou phénomènes de Raynaud.

- **Le risque général**

L'exposition au froid quand elle est prolongée présente un risque vital d'hypothermie.

#### **4.2. La prévention des risques de l'exposition au froid :**

- Prendre en compte le confort thermique dans la conception et l'agencement des postes de travail sédentaires.
- Prendre en compte le confort thermique de tous et pas seulement le calendrier dans la date de mise en route des installations de chauffage. En hiver, une température de bureau comprise d'environ 22°C (21° à 23°C) est préconisée pour les tâches sédentaires (*source INRS ED23, « L'aménagement des bureaux »*). En été et en présence d'une climatisation, la température souhaitable oscille entre 23 et 26°. Il est possible de monter un peu cette température de 1 à 2 degrés en cas de canicule de façon à limiter le différentiel avec l'air extérieur.
- Adapter son habillement aux conditions climatiques extérieures et de températures à l'intérieur des bâtiments.
- Limiter en durée les activités extérieures en cas de température mesurée ou ressentie négative.

## **5. Réglementation (source INRS)**

**Aucune indication de température maximale ou minimale n'est donnée dans le Code du travail. Mais certaines dispositions relatives aux ambiances particulières de travail répondent au souci d'assurer des conditions de travail adaptées en cas de fortes chaleurs.**

- **Dispositions générales concernant l'employeur**

L'employeur met en œuvre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs ([article L. 4121-1 du Code du travail](#)), en application des principes généraux de prévention. 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.

La responsabilité de l'employeur est engagée lors de chaque manquement à l'obligation de sécurité de résultat pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

Certaines dispositions réglementaires, consacrées à l'aménagement et à l'aération des locaux, aux ambiances particulières de travail et à la distribution de boissons, répondent au souci d'assurer des conditions de travail satisfaisantes, y compris dans des ambiances de travail où les températures sont élevées.

- Dans les locaux fermés, l'employeur est tenu de renouveler l'air des locaux de travail en évitant les élévations exagérées de températures ([article R. 4222-1](#)).
- Dans les locaux fermés à pollution non spécifique, le renouvellement de l'air doit avoir lieu soit par ventilation mécanique soit par ventilation naturelle permanente ([R. 4222-4](#)).
- L'employeur met en outre à disposition des salariés de l'eau potable et fraîche pour la boisson ([article R. 4225-2](#) et suivants).
- L'employeur prend, après avis du médecin du travail et du comité social et économique, toutes dispositions nécessaires pour assurer la protection des travailleurs contre le froid et les intempéries. ([article R4223-15](#))
- L'employeur aménage les postes de travail extérieurs de telle sorte que les travailleurs soient protégés contre les conditions atmosphériques ([article R. 4225-1](#)).

• **Droit d'alerte et de retrait du salarié**

*L'article 5-6 du décret n°82-453 précise les conditions du droit de retrait :*

*I. - L'agent alerte immédiatement l'autorité administrative compétente de toute situation de travail dont il a un motif raisonnable de penser qu'elle présente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé ainsi que de toute défectuosité qu'il constate dans les systèmes de protection.*

*Il peut se retirer d'une telle situation.*

*L'autorité administrative ne peut demander à l'agent qui a fait usage de son droit de retrait de reprendre son activité dans une situation de travail où persiste un danger grave et imminent résultant notamment d'une défectuosité du système de protection.*

*II. - Aucune sanction, aucune retenue de salaire ne peut être prise à l'encontre d'un agent ou d'un groupe d'agents qui se sont retirés d'une situation de travail dont ils avaient un motif raisonnable de penser qu'elle présentait un danger grave et imminent pour la vie ou la santé de chacun d'eux.*

*III. - La faculté ouverte au présent article doit s'exercer de telle manière qu'elle ne puisse créer pour autrui une nouvelle situation de danger grave et imminent.*

*L'article 5-7 du même décret précise que le représentant du personnel au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail qui constate qu'il existe une cause de danger grave et imminent, notamment par l'intermédiaire d'un agent, en alerte immédiatement le chef de service ou son représentant ...Le chef de service procède immédiatement à une enquête avec le représentant du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail qui lui a signalé le danger et prend les dispositions nécessaires pour y remédier. Il informe le comité des décisions prises.*

**Dans quelles conditions thermiques  
Peut-on faire valoir son droit de d'alerte :**

*L'agent peut faire valoir son droit d'alerte dès lors qu'il a un motif raisonnable de penser qu'il y a un danger grave et imminent pour sa vie ou pour sa santé.*

*En ce qui concerne les conditions thermiques cette situation est réalisée quand il y a cumul de deux conditions au moins :*

- *exposition prolongée à une température extrême*
- *absence de moyens de protection.*

*Pour l'exposition au froid, sous nos latitudes cela pourrait être le cas d'une activité très statique et très prolongée, sans tenue vestimentaire adaptée aux conditions hivernales, avec des températures extérieures négatives.*

*Pour l'exposition à la chaleur, on rencontre cette situation dès lors que la température atteint 32° et que l'on ne dispose pas d'accès à l'eau pour rafraîchir la peau et s'hydrater.*

*La température à laquelle ce risque apparaît peut-être plus faible dans les situations suivantes :*

- *problèmes de santé telle que par exemple l'insuffisance rénale ou un diabète déséquilibré*
- *très jeune âge ou vieillesse*
- *activité physique intense*
- *air non seulement chaud mais aussi humide...*

*Dans le cadre spécifique des métiers de l'enseignement, l'exercice du droit de retrait ne doit pas faire obstacle à l'obligation de service public d'assurer l'accueil et la sécurité des élèves.*

*Il est en revanche toujours possible pour l'agent de remplir une fiche du registre de danger grave et imminent présent sur tous les lieux de travail de façon à alerter rapidement l'employeur des dangers de la situation de travail.*

**Les personnels en charge de la sécurité, assistants de prévention, conseillers de prévention, représentants des personnels au CHSCT... sont vos interlocuteurs pour toute question ou problème relatif aux ambiances thermiques.**