



CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET PRATIQUES PHYSIQUES EN EXTERIEUR

La thermorégulation

C'est l'aptitude du corps humain à régler sa production de chaleur en libérant de la chaleur au même rythme qu'il en produit.

A température centrale du corps est au environ de 37°Celsius.

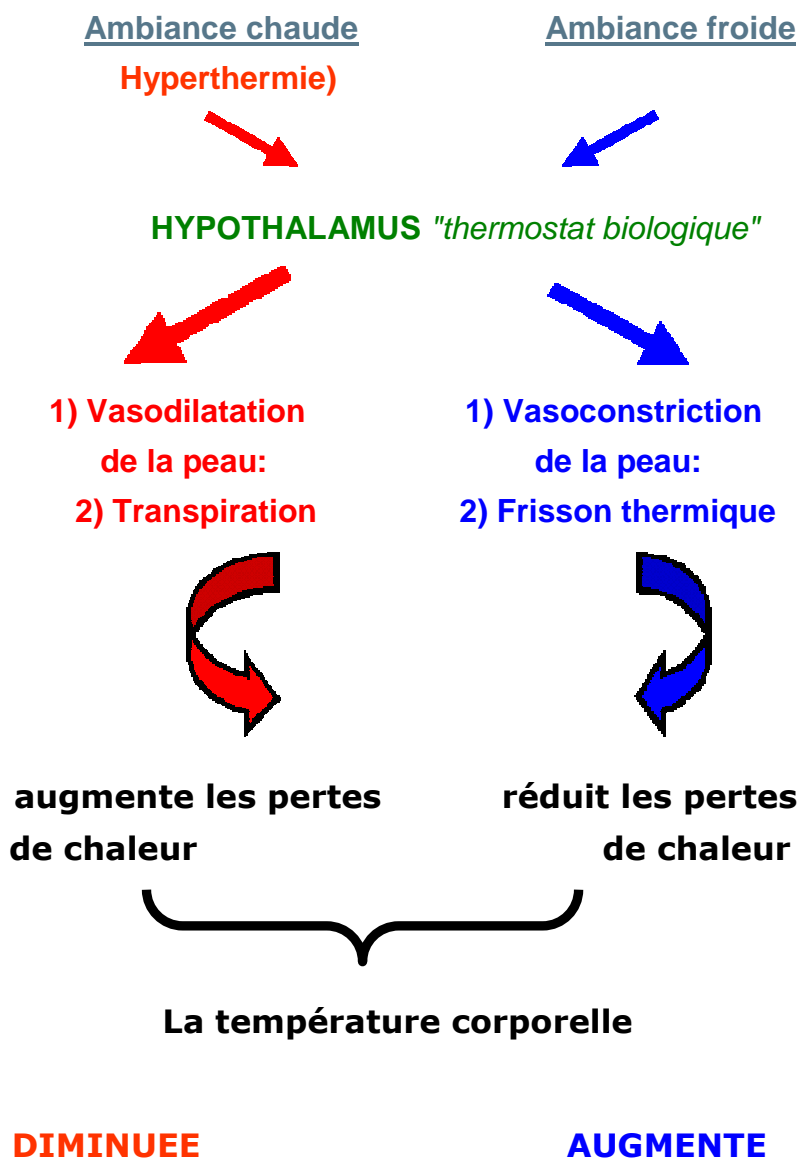
A l'exercice, la température centrale peut monter à 40° Celsius, et la température du muscle à 42° Celsius.

Régulation de la température :

- Des thermorécepteurs détectent les changements de température
- l'information est transmise au thermostat : l'hypothalamus
- si la température sort des limites, l'hypothalamus enclenche les mécanismes de régulation

La circulation sanguine et la conduction font passer la chaleur de l'intérieur du corps à la surface. Les vaisseaux sanguins peuvent se dilater ou se rétrécir de manière à faire varier l'afflux de sang aux tissus superficiels. La chaleur traverse l'organisme et s'échappe à l'extérieur à travers les vêtements. Ce processus peut être affecté par les mouvements de l'air. L'évaporation des vapeurs d'eau de la peau et des voies respiratoires influe également sur la régulation de la production et de la déperdition de chaleur. Les variations de température, l'activité physique et l'habillement jouent tous en rôle dans ce processus.

Vue simplifiée de la thermorégulation



I - PAR TEMPS FROID

A/ LE FROID

Le froid fait perdre de la chaleur au corps. Afin d'augmenter l'isolation et de maintenir ainsi l'intérieur du corps à sa température normale, l'afflux de sang vers la peau est diminué, ce qui cause une perte de sensation et un engourdissement aux extrémités (doigts, orteils, nez, oreilles).

Une légère baisse de température de l'intérieur du corps déclenche un grelottement, mécanisme de protection de l'organisme par lequel un mouvement rapide des muscles produit de la chaleur pour aider à préserver la chaleur du corps. Le grelottement, l'engourdissement et l'inconfort avertissent qu'il faut réchauffer le corps par un environnement plus chaud, une activité physique plus vigoureuse ou une meilleure isolation contre le froid.

Pendant l'hiver, le froid peut être à l'origine de risques pour la santé : gelures, hypothermie (diminution de la température du corps en dessous de 35°C), aggravation d'éventuels risques cardio-vasculaires.

En effet, sans protection, le froid favorise la vasoconstriction des vaisseaux sanguins. Ce mécanisme s'accompagne d'une hypertension artérielle. Cela se traduit en particulier par une accélération du rythme cardiaque. Selon l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS), « sous l'effet du froid, l'activité cardiaque augmente ainsi que les besoins du cœur en oxygène. »

Chez l'asthmatique, l'association d'un effort, d'une hyperventilation et d'un air froid peut être à l'origine d'une crise d'asthme. Toujours selon l'InVS, « l'inhalation d'air froid entraîne un refroidissement de la muqueuse des voies respiratoires supérieures, ce qui tend à inhiber les mécanismes de lutte contre les infections ».

Source : InVS, physiopathologie du froid, décembre 2009 – Activités physiques et santé du Dr Patrick Faure – Editions Ellipses.

B/ LE VENT :

L'un des points les plus importants à surveiller quand il fait froid, consiste dans l'effet du vent combiné à la température de l'air.

Environ 80% de la perte totale de chaleur par l'organisme peut être attribuable au "facteur de refroidissement par le vent".

Différentes combinaisons de température de l'air et de vitesse du vent peuvent présenter des dangers identiques.

Par exemple, quand l'air est calme et que la température diminue de quelques degrés le corps ressent de la fraîcheur. À la même température mais si le vent souffle à 40km à l'heure, le froid peut être piquant. Le vent emporte la fine couche d'air qui sert d'isolant entre la peau et l'air ambiant.

Idée approximative de la vitesse de vent :

- 8 km à l'heure : un drapeau léger bouge
- 16 km à l'heure : un drapeau léger est entièrement déployé
- 24 km à l'heure : une feuille de journal virevolte
- 32 km à l'heure : la poussière se soulève

C/ DANGERS PHYSIQUES PROVOQUES PAR LE FROID

1/ La gelure :

C'est une lésion de la peau qui affecte habituellement les doigts, les orteils, les oreilles ainsi que les surfaces exposées du visage (nez, joues, menton). On reconnaît un début de gelure à la couleur de la peau qui peut être très rouge. Quand les doigts et les orteils commencent à faire mal, à engourdir ou à blanchir ou que les joues, les oreilles et le nez commencent à être un peu trop rouges, voir même enflés, il est grand temps de rentrer.

Dans le cas d'une gelure grave, la peau est blanche, dure au toucher et engourdie. Une gelure provoque une sensation d'engourdissement ou de fourmillement. La zone gelée devient insensible et très pâle. Au moment du dégel, la personne pourra ressentir de la douleur, des picotements ou une sensation de brûlure. Sa peau deviendra rouge ou marbrée et des cloques pourront apparaître.

Consignes en cas de gelure

- Se mettre à l'abri dans un endroit chauffé.
- Ne pas frotter ou masser la zone affectée car cela pourrait endommager davantage les tissus.
- Eviter toute chaleur directe qui pourrait brûler la peau déjà sensible à cause de l'engelure.
- Réchauffer graduellement les parties gelées en les plaçant dans les mains si elles sont chaudes, sous les aisselles, dans l'entre-cuisse ou encore appliquer de l'eau tiède.
- Lorsque la peau est réchauffée, il ne faut pas la réexposer au froid avant un certain temps.
- S'il n'y a pas d'amélioration dans les 30 minutes, si la douleur persiste, s'il y a apparition de cloques ou que la peau prend une coloration bleutée, on est en présence d'une engelure grave, il faut rapidement consulter un médecin

2/ L'hypothermie ?

L'hypothermie est un problème aigu résultant d'une longue exposition au froid. Elle survient lorsque le corps perd de la chaleur plus rapidement qu'il n'en produit. Lorsque la température du corps descend sous la normale de 37°C, on parle d'hypothermie.

Les pertes de chaleur de l'organisme peuvent survenir de plusieurs façons : vêtements insuffisants, mauvaise isolation, ou fatigue provenant de l'activité physique.

Quand la température intérieure du corps baisse, celui-ci commence à grelotter. Si elle continue de baisser, le grelottement diminue, la respiration et le pouls ralentissent, et c'est l'hypothermie. Le cerveau commence à moins bien fonctionner, la personne devient moins consciente, la rigidité gagne ses muscles et la respiration se fait plus faible.

Consignes en cas d'hypothermie ?

Quand une personne souffre d'hypothermie, il lui faut une attention médicale immédiate. Elle doit être lentement réchauffée et l'hospitalisation peut être nécessaire pour évaluer le cas et le traiter.

1^{er} soin à donner :

- Important d'abriter la personne dans un endroit chaud.
- Enlever les vêtements trempés et lui mettre des vêtements secs.
- Lui faire boire une boisson chaude mais non alcoolisée.
- Réchauffer graduellement son corps en l'enveloppant dans des couvertures chaudes.
- Coucher la personne en évitant tout geste brusque.
- Si pas d'amélioration ou si confusion, prévenir un médecin le plus rapidement possible.

D/ CONSEILS POUR LA PRATIQUE

Des gestes simples permettent cependant d'éviter les risques lors de la pratique d'activités physiques en extérieur

1/ S'habiller chaud...mais pas trop

Le problème: par grand froid, une partie de l'énergie est consacrée à réchauffer le corps. Mais contrairement à l'idée reçue, on ne doit pas se couvrir trop car l'exercice réchauffe vite le corps et fait transpirer (même à 0°). L'humidité conduit bien le froid, alors c'est la transpiration qui refroidit le corps.

On perd 50 % de la chaleur produite par le corps en sortant tête nue

Recommandation: s'habiller comme s'il faisait 10° de plus que la température réelle. Éviter le coton (mauvais isolant), qui retient la sueur et devient vite froid et humide, et privilégier les fibres synthétiques "respirantes" (Gore-tex ou néoprène). Stratégie de l'« oignons » : 1ère couche respirante (tee-shirt pour évacuer la transpiration), 2ème couche isolante (maillot manches longues), 3ème couche protectrice (coupe-vent hydrophobe).. Se couvrir la tête et les oreilles, porter des gants et un collant long en lycra "molletonné". Et bouger les mains et les pieds, afin de bien faire circuler le sang

2/ Rallonger son échauffement

Le problème: Quand il fait froid dehors, les ligaments, les tendons et les muscles mettent plus de temps à se décontracter et le sang circule moins bien dans les bras et les jambes ("désertification sanguine"). Il est donc important de faire un échauffement plus long pour mettre en marche la machine.

Recommandation : Penser à respirer en inspirant par le nez pour expirer par la bouche : le passage par les voies hautes facilite le réchauffement de l'air et évite le refroidissement du système pulmonaire et son irritation.

3/ Bien penser à s'hydrater

Problème: le froid diminue la sensation de soif, mais pendant l'effort, on transpire autant qu'en plein mois juillet (cela permet de réguler les hausses de température dues à l'effort).

Recommandation : il faut boire régulièrement par petites gorgées, toutes les 20 minutes. Mieux vaut consommer des boissons à température ambiante ou tièdes dans un bidon thermos ou un bidon enveloppé dans du papier d'aluminium. Idéalement, le thé chaud au miel (qu'on laisse tiédir avant de le boire).

4/ Luminosité

Problème: il est préférable de faire de l'exercice à l'extérieur et de profiter de la lumière du jour. Mais avec des jours qui raccourcissent, on est vite amené à pratiquer dans l'obscurité

Recommandation : **Portez** des habits et/ou des objets réfléchissants la nuit, afin que vous soyez bien visible.

5/ Alimentation

Des repas équilibrés et l'absorption de liquides en quantité suffisante sont essentiels à la production de la chaleur corporelle et à la prévention de la déshydratation. Des liquides chauds sont à recommander.

Il faudra éviter la consommation de boissons alcooliques car elles font dilater les vaisseaux sanguins, ce qui accélère la perte de chaleur corporelle et accroît le danger d'hypothermie.

II – Par Grosses Chaleurs

La chaleur pour un organisme effectuant un effort physique, même modéré, est générateur de « stress biologique ». Le corps humain va tout faire pour limiter l'augmentation de sa température (hyperthermie).

La principale adaptation va être la transpiration (évaporation sudorale). Ce rafraîchissement de la peau est efficace lorsque la sueur s'évapore.

Par contre, le ruissellement de la sueur sur la peau ne sert pas à refroidir l'organisme. Dans les régions tropicales où l'hygrométrie (humidité de l'air) est très importante, la transpiration est quasi inefficace en termes de thermorégulation. Dans ces conditions, c'est la vasodilatation de la peau qui permettra d'augmenter les pertes de chaleur (thermolyse).

Lorsqu'il fait chaud le volume sanguin est distribué différemment. On observe une forte dérive sanguine vers la périphérie du corps, afin d'accélérer la perte de chaleur. Dans ces conditions, le débit sanguin musculaire est diminué, les muscles sont alors moins bien alimentés en oxygène et en substrats.

L'organisme s'affaiblit et les performances physiques diminuent progressivement.

1/ La sensation de soif

C'est le signe "physiologique" de l'état de déshydratation. Lorsqu'il apparaît, l'organisme est déjà en état de stress. Une perte hydrique (transpiration, respiration, urine, cutanée, selle) > à 10 % du poids corporel peut être fatale. Lors d'exercice intense en ambiance chaude, l'organisme peut perdre jusqu'à 3 litres/h d'eau.

2/ Les crampes musculaires

Elles peuvent apparaître plus facilement lorsqu'il fait très chaud. Ce phénomène s'explique principalement par une déshydratation due à une trop forte sudation,

3/ Coup de chaleur ou coup de chaleur d'exercice ?

Le coup de chaleur : facteur - il est dû à une charge thermique exogène comme une température ambiante élevée. (Éléments extérieurs à l'organisme : température – humidité – vitesse du vent)

Le coup de chaleur d'exercice : facteur endogène - Il est dû à une charge thermique encore appelé hyperthermie maligne d'effort (élévation locale de la température du corps au dessus de la valeur normale de 37.5°C).

Les facteurs prédisposant sont : surcharge pondérale, manque d'entraînement, défaut d'hydratation, port de vêtement imperméables, ingestion d'alcool, de café ou de thé (diurétique), surmenage, anomalie du système cellulaire

Les signes annonciateurs de l'hyperthermie sont :

- Vertiges
- Sensation de frisson et de chair de poule
- Maux de tête, sensations de battements du sang au niveau des tempes
- Perte d'équilibre
- Mouvements incohérents

Conduite en cas d'hyperthermie :

- Faire descendre la température corporelle (glace, eau, linge humide, douche fraîche)
- Hydratation par petite gorgée

4/ Recommandation pour la pratique dans des ambiances chaudes (été),

- Pratiquer les activités physiques de préférence tôt le matin ou en fin d'après midi, lorsque les radiations solaires et les températures sont plus faibles.
- Porter des vêtements amples légers qui ne retiennent pas la transpiration.
- Avoir une protection sur la nuque
- S'hydrater avant, pendant et après l'activité pour compenser les pertes sudorales. Eviter les boissons diurétiques comme le café et le thé.
- Eviter les exercices sur terrain goudronné