

Ambiances thermiques

Principes de base

1. Comment la température du corps reste-elle constante? 1
2. De quels paramètres dépend le maintien en équilibre de ce bilan thermique? 1
3. Quand parle-t-on de confort, d'inconfort et de contrainte thermique? 1
4. Quelle est la situation de travail optimale? 2

1. Comment la température du corps reste-elle constante?

La température du corps doit rester égale à 37 °C.

Pour qu'il en soit ainsi, il dispose de plusieurs mécanismes:

- il produit de la chaleur qui augmente avec la charge de travail: c'est ce que l'on appelle le métabolisme
- et il perd de la chaleur, surtout sur la peau:
 - ✧ en **réchauffant** l'air ambiant (s'il fait très chaud, c'est la peau qui se réchauffe et le corps gagne de la chaleur)
 - ✧ en **rayonnant** de la chaleur vers les surfaces plus froides (devant un four, la peau capte un rayonnement chaud et le corps gagne de la chaleur)
 - ✧ en **évaporant** de la sueur s'il transpire (mais s'il fait chaud et humide, cette sueur ne s'évapore pas et reste sur la peau moite).

Afin d'équilibrer ces gains et ces pertes, la personne va jouer sur:

- la vitesse de l'air: l'augmenter (courant d'air) ou la réduire pour augmenter ou réduire l'évaporation et l'échange avec l'air ambiant
- le vêtement.

[TOP](#)

2. De quels paramètres dépend le maintien en équilibre de ce bilan thermique?

Le bilan thermique est fonction de 6 facteurs:

- la température de l'air
- l'humidité de l'air qui influence l'évaporation de la transpiration
- le rayonnement de chaleur par des surfaces chaudes ou froides
- les courants d'air
- la production de chaleur (métabolisme), fonction de la charge de travail
- le vêtement.

Pour juger si une situation de travail est acceptable, il faut donc considérer ces 6 facteurs, sauf si on peut faire des hypothèses sur certains d'entre eux.

- Si la personne ne transpire pas, l'humidité de l'air ne joue pas un rôle important
- Si elle est assise et effectue un travail plutôt mental, le métabolisme est celui de repos...

[TOP](#)

3. Quand parle-t-on de confort, d'inconfort et de contrainte thermique?

On parle de **confort thermique** lorsque la personne ne souhaite avoir ni plus chaud ni plus froid. Dans des conditions de confort, la personne ne transpire presque pas, la charge de travail est faible, le vêtement est léger, il n'y a presque pas de rayonnement de chaleur et la température est entre 18 et 25 °C.

S'il fait **plus froid**, la situation de travail devient

- **inconfortable**: le sujet a froid et ajoute des vêtements
- **très inconfortable**: le sujet commence à frissonner et a tendance à bouger pour augmenter sa production de chaleur
- **dangereuse**: le sujet perd trop de chaleur, la température de son corps baisse progressivement.

S'il fait **plus chaud**, la situation de travail devient:

- **inconfortable**: le sujet transpire de plus en plus et enlève ses vêtements
- **dangereuse** avec un risque de **déshydratation**: le sujet transpire abondamment et ne boit pas assez
- **dangereuse** avec un risque de **coup de chaleur**: la température de son corps s'élève progressivement.

[TOP](#)

4. Quelle est la situation de travail optimale?

Sur un plan thermique, la situation optimale est celle où:

- la température est entre 18 et 25 °C
- l'humidité de l'air est ni trop faible, ni trop importante
- toutes les parois, fenêtres... sont à la même température que l'air et il n'y a pas de rayonnement thermique particulier
- l'air se déplace lentement sans courant d'air
- la personne est assise et le travail est léger
- les vêtements sont ordinaires et en coton

Toutes les mesures de prévention-amélioration doivent essayer de se rapprocher le plus possible de cette situation optimale.

Sur un plan subjectif, les différences interindividuelles sont très grandes et, dans une même situation, certains peuvent avoir une sensation de très froid, quand d'autres auront très chauds.

[TOP](#)