

# Ambiances thermiques

## Les vêtements

1. Comment se caractérise l'isolement d'un vêtement contre la chaleur? .....1
2. Comment se caractérise l'isolement d'un vêtement contre le rayonnement? .....1
3. Quel est l'effet d'un vêtement imperméable? .....2
4. Comment se protéger contre le froid? .....2
5. Quel est l'effet des combinaisons étanches utilisées dans certaines entreprises? .....2
6. Comment adapter les vêtements aux conditions de travail? .....3

### 1. Comment se caractérise l'isolement d'un vêtement contre la chaleur?

L'isolement thermique du vêtement se définit en clo. Il est fonction de la quantité d'air immobilisé par le vêtement, air immobile qui bloque le passage de la chaleur.

Les ordres de grandeur sont:



Tenue vestimentaire	I <sub>cl</sub> (clo)
Tenue de tennis	0,5
Chemise courte sans cravate, pantalon léger	0,6
Salopette de travail	0,7
Chemise longue, cravate	0,8
Tenue d'hiver, sans veston	0,9
Complet veston, cravate	1,0
Avec pardessus, veste d'hiver	1,3

[TOP](#)

### 2. Comment se caractérise l'isolement d'un vêtement contre le rayonnement?

- La protection contre le rayonnement est fonction de l'état de surface du vêtement et s'obtient au moyen de matériaux aluminisés:
  - ✦ une peinture aluminisée réduit le rayonnement de 60%
  - ✦ une feuille d'aluminium brillant: de 80%
  - ✦ une métallisation à l'aluminium sous vide: de 95%.Le fabricant du vêtement doit être consulté pour obtenir les caractéristiques réelles.
- La protection est d'autant plus importante que la surface du corps recouverte est grande. Elle peut atteindre:
  - ✦ 35% de la surface corporelle par une veste aluminisée
  - ✦ 20% par des manches et gants aluminisés
  - ✦ 40% par un pantalon et des souliers aluminisés
- Le vêtement aluminisé peut nuire à l'évaporation de la sueur de sorte que l'avantage au point de vue rayonnement soit réduit, annulé et parfois aggravé par une réduction de l'évaporation.



- L'efficacité du vêtement aluminisé est très rapidement réduite par la salissure, le vieillissement...: un vêtement aluminisé demande donc un certain entretien!

[TOP](#)

### 3. Quel est l'effet d'un vêtement imperméable?

- Un vêtement totalement imperméable à l'eau et à la vapeur devient très vite inconfortable car la transpiration n'est pas évacuée et le corps devient tout mouillé.  
Le microclimat ainsi créé peut dans certains cas poser plus de problèmes que le climat extérieur.
- Certains tissus imperméables à l'eau restent **perméables à la vapeur d'eau** et ne donnent donc pas lieu à cet effet catastrophique.
- Quoi qu'il en soit, tout vêtement a tendance à se mouiller en cas de transpiration, ce qui réduit ses caractéristiques de perméabilité, d'isolement contre le froid... Pour ces raisons et pour des raisons d'hygiène évidentes, les vêtements humides doivent être séchés au plus vite.



[TOP](#)

### 4. Comment se protéger contre le froid?

- Les vêtements doivent être choisis en fonction de leur isolement thermique, de leur perméabilité à la vapeur et éventuellement, de leur capacité à réfléchir le rayonnement.
  - ✦ les fabricants doivent être consultés pour obtenir ces renseignements techniques peu disponibles dans les catalogues commerciaux.
- Les vêtements utilisés spontanément par les travailleurs sont souvent trop isolants, de sorte qu'ils transpirent trop. Le vêtement devient mouillé, malsain, inconfortable et perd ses caractéristiques.
- Ce surcroît de vêtement sur le corps est souvent dû à un déficit au niveau des bras, des mains, des jambes et des pieds. Il s'agit donc d'assurer une protection cohérente sur l'ensemble du corps.

[TOP](#)

### 5. Quel est l'effet des combinaisons étanches utilisées dans certaines entreprises?

- Des vêtements spéciaux sous forme de **combinaisons étanches** existent pour des conditions de travail très particulières: déflocage, protection du travailleur contre les vapeurs, solvants...ou protection de l'opération industrielle contre la pollution que pourrait provoquer le travailleur
- C'est le cas dans certaines entreprises chimiques ou nucléaires et dans l'industrie pharmaceutique ou électronique:
  - ✦ certaines combinaisons sont totalement imperméables à l'eau et à la vapeur
  - ✦ d'autres sont ventilées intérieurement.
- En dessous de la combinaison se crée très rapidement un environnement saturé en vapeur d'eau qui empêche fortement les pertes de chaleur et la durée de travail doit être limitée pour éviter les cas d'hyperthermie.
- Chaque type de combinaison et chaque situation de travail représente un cas particulier et une **Expertise** (niveau 4 de la stratégie **SOBANE**) est nécessaire dans chaque cas pour déterminer les conditions de travail permises.



[TOP](#)

## 6. Comment adapter les vêtements aux conditions de travail?

- En cas de rayonnement,
  - ✧ réduire les surfaces rayonnantes au minimum
  - ✧ prévoir des vêtements réfléchissants, surtout pour la partie du corps exposée (ex.: poitrine recouverte d'un tissu léger aluminisé micro perforé pour une diffusion de la vapeur, avec le dos et le reste du corps vêtu d'un tissu en coton léger)
- S'il fait très humide: prévoir un tissu absorbant la sueur mais très perméable à la vapeur
- Si contrainte par la chaleur: prévoir un vêtement légèrement ample, permettant une ventilation interne, très peu isolant et le plus léger possible (attention: problème de sécurité avec les vêtements trop larges)
- S'il fait froid: prévoir une tenue vestimentaire ni trop ni trop peu isolante, assurant une protection de l'ensemble du corps (souliers, pieds, bras, mains, visage, tête)
- Dans tous les cas, surveiller
  - ✧ l'esthétique du vêtement
  - ✧ son adaptation au travail
  - ✧ son confort
  - ✧ ses possibilités de nettoyage.

[TOP](#)