

# Ambiances thermiques

## La prévention technique

1. Quel est l'objectif de toute prévention technique? ..... 1
2. Comment réduire les apports ou déperditions de chaleur *de ou vers l'extérieur*? ..... 1
3. Comment réduire les apports ou déperditions de chaleur à l'intérieur du local? ..... 1
4. Comment réduire les apports ou déperditions de chaleur par rayonnement thermique? 2
5. Comment améliorer la vitesse de l'air? ..... 3

### 1. Quel est l'objectif de toute prévention technique?

L'objectif est:

- non pas seulement de descendre en dessous d'une éventuelle limite imposée par une réglementation
- mais de supprimer tout risque pour la santé (hypo ou hyperthermie ou déshydratation) et de s'approcher le plus possible des conditions de confort

[TOP](#)

### 2. Comment réduire les apports ou déperditions de chaleur *de ou vers l'extérieur*?

On peut agir:

- en réduisant les échanges thermiques des murs et toitures:
  - ◇ par une meilleure isolation thermique:
    - double toiture
    - matériaux isolants
  - ◇ par une réflexion du rayonnement solaire:
    - toitures peintes en blanc (chaux)
    - recouvrement en aluminium
  - ◇ par un refroidissement extérieur:
    - arrosage des toits, mais sans pénétration de l'eau dans les locaux
- en réduisant les échanges par les parois vitrées:
  - ◇ par une orientation des parois hors du rayonnement solaire
  - ◇ par un vitrage double ou réfléchissant le rayonnement infrarouge
  - ◇ par le placement de stores idéalement à l'extérieur (suppression de l'apport thermique dans le local)
- en éliminant toutes les entrées d'eau (pluie, fuites...)

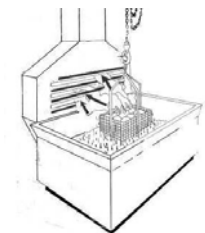


[TOP](#)

### 3. Comment réduire les apports ou déperditions de chaleur à l'intérieur du local?

On peut agir:

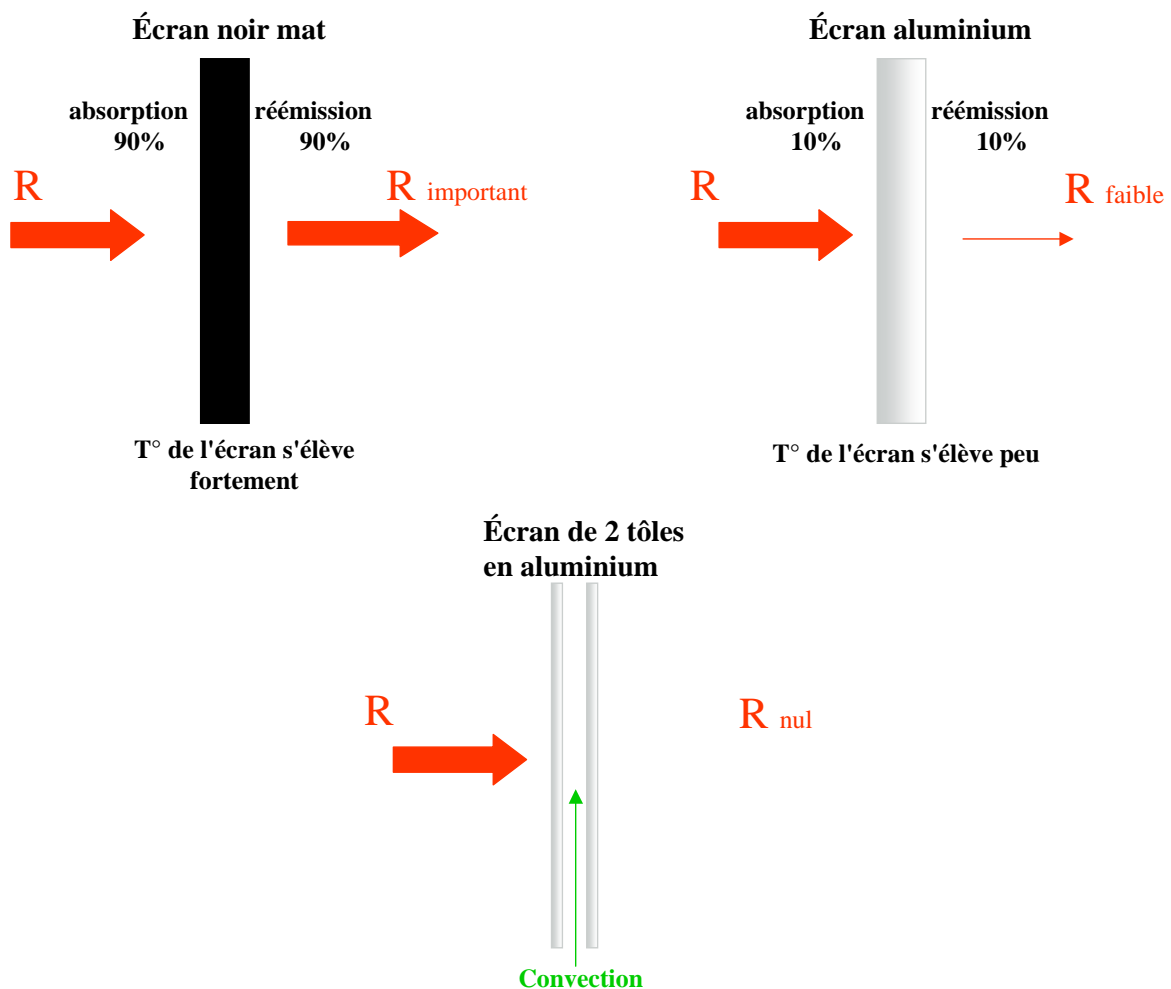
- en calfeutrant les surfaces froides
- en isolant thermiquement les surfaces chaudes (conduites, parois...)
- en évacuant à la source les gaz chauds et humides générés (surtout s'il s'agit de gaz de combustion)
- en éliminant toutes les fuites d'eau et de vapeur.



[TOP](#)

#### 4. Comment réduire les apports ou déperditions de chaleur par rayonnement thermique?

- **Un écran noir** situé entre la source et le travailleur capte tout le rayonnement venant de la source et est rapidement porté à haute température. Il ré émet un rayonnement thermique important de l'autre côté de sorte que l'efficacité est très faible.
- **Un écran quelconque recouvert sur les deux faces d'une feuille d'aluminium** va réfléchir la majeure partie du rayonnement. Sa température restera modérée et le rayonnement thermique ré émis sera faible: l'efficacité est grande
- **Un écran constitué de deux plaques d'aluminium espacées de quelques centimètres** permet la circulation de l'air entre les plaques, ce qui les refroidit. Le rayonnement thermique ré émis est presque nul et l'efficacité est maximale.



- **Recommandations:**
  - ✦ réduire au minimum l'exposition au rayonnement par des écrans pleins en aluminium
  - ✦ placer des grillages en aluminium devant les surfaces devant être vues
  - ✦ peindre en blanc ou, de préférence, en peinture aluminisée les surfaces chaudes (telles que murs), s'il n'est pas possible d'en améliorer l'isolation thermique ou de les recouvrir d'un écran en aluminium.

[TOP](#)

## 5. Comment améliorer la vitesse de l'air?

La vitesse de l'air ne doit être

- ✧ ni trop élevée, car les courants d'air importants ne sont jamais supportés par les travailleurs
- ✧ ni trop faible: sinon inconfort à cause des odeurs, de la transpiration qui ne s'évapore pas...
- la vitesse de l'air ne peut dépasser
  - ✧ 10 m/s lors d'une exposition de courte durée
  - ✧ 3 m/s lors d'un travail intermittent
- si la température de l'air est acceptable
  - ✧ 1 m/s lors d'un travail en continu en position debout et pour un travail lourd
  - ✧ 0,5 m/s lors d'un travail en continu en position assise
- des courants d'air plus importants ne sont pas tolérés par les travailleurs
- les jets d'air vers le visage ou la nuque doivent être évités car la sensation de fraîcheur à court terme peut être associée à des douleurs musculaires à moyen terme
- l'air de ventilation doit être de l'air extérieur non pollué
- la température de l'air insufflé doit être la plus proche possible de la température de confort correspondant à l'activité du travailleur
- en été, la ventilation générale doit de préférence être réalisée de bas en haut: avec pulsion dans la zone de travail et reprise plus haut ou en toiture
- le débit doit être calculé pour contrebalancer les apports en chaleur ou les déperditions thermiques.

[TOP](#)