

# LES MATERIAUX ET LEURS PROPRIETES

## Propriétés thermiques des matériaux

### FICHE DE CONNAISSANCES

#### 1° - Déperdition des échanges thermiques entre l'homme et son environnement :



comme tous les corps, notre corps subit des interactions énergétiques avec son environnement par 3 mécanismes :

- La convection : échange avec l'air qui nous entoure, lié à sa vitesse et à l'écart de température.
- La conduction : échange avec des objets en contact direct (un matelas, le sol, ...)
- Le rayonnement : échange sans contact direct avec des éléments extérieurs (le soleil, une paroi froide, ...)

Pour réguler sa température, l'homme dispose d'un autre moyen, la transpiration : la sueur, en s'évaporant, refroidit la peau.

Cette ampoule



**100 Watts !**  
On ne la trouve plus

Notre **énergie** (que nous tirons de nos aliments) est dissipée par nos efforts physiques (mouvements, digestion) mais aussi par les échanges avec le milieu ambiant : nous émettons en moyenne 100 Watts.

**2° - La sensation de confort thermique** est très variable car de nombreux éléments interviennent, comme :

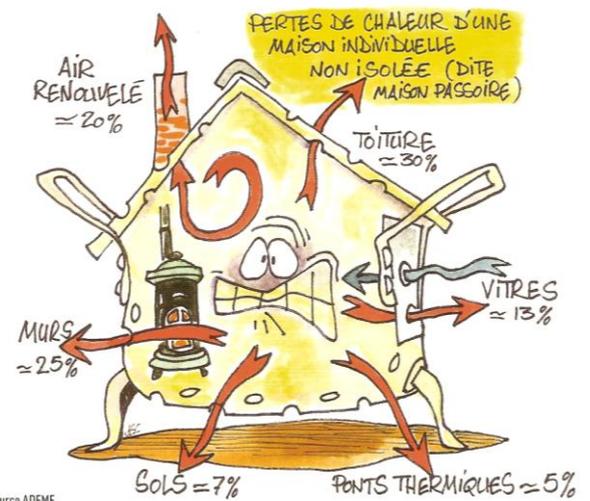
- La température des parois proches
- Leur nature
- L'humidité ambiante
- Le mouvement de l'air
- Les vêtements
- L'activité physique
- L'âge, le sexe, la saison, la fatigue
- ...

Exemple : *on peut avoir trop chaud à 28° si l'air est humide ou trop immobile, on peut être mieux à 30° avec juste une petite brise d'air sec...*

*De même, à 18°, on peut être confortable sauf s'il y a un courant d'air.*

Le logement doit nous apporter, en toutes saisons, les meilleures conditions pour notre confort thermique. Comme les bâtiments consomment 46% de l'énergie utilisée en France et que le chauffage en représente les 2/3, il est primordial d'avoir, entre autre, une bonne isolation thermique.

Pour la santé, la qualité de l'air est primordiale dans l'habitat : l'air vicié ou humide doit être changé régulièrement mais sans provoquer de courants d'air qui apportent parfois de l'inconfort. On peut le faire par l'intermédiaire de ventilations contrôlées (simples ou double-flux).



Le matériau le plus isolant est l'air sec et immobile. La plupart des matériaux isolants peuvent être considérés comme des réservoirs à air piégé.