**Chapitre 4 : Principes généraux en climatisation**

**4.1 Introduction**

Ce lien vous renseigne sur la climatisation et pourquoi il est nécessaire de se climatiser ?

<https://www.youtube.com/watch?v=QVQ8IHoSayM>

Ces liens sont intéressants à consulter

Apports solaires

<https://www.youtube.com/watch?v=lPY-2X6Akqk>

<https://www.youtube.com/watch?v=WIVVRT7uRmY>

Chaleur latente et sensible

<https://www.youtube.com/watch?v=fSqAXl-ECRE>

Inertie thermique

<https://www.youtube.com/watch?v=4Qr-uA-g-yY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Lv8eZQkj3xo>

<https://www.youtube.com/watch?v=-WxeZ6uOJ1w>

<https://www.youtube.com/watch?v=IlnBjujgWUE>

Durant la période estivale, les apports thermiques de l'extérieur ne sont pas seulement dus à la transmission thermique par les parois en fonction du DeltaT extérieur/intérieur mais aussi par insolation (rayonnement solaire). Cette insolation n'est pas prise en compte pour le calcul des déperditions thermiques hivernales car négligeable.

Pour le calcul des charges thermiques, l'inertie thermique du local joue un grand rôle dans la restitution du flux solaire. Deux paramètres traduisent le phénomène de l'inertie thermique. Le premier de ces paramètres est le déphasage. Le déphasage est la différence entre le moment où il y a transmission thermique instantanée maximale sur une paroi et le moment où cette paroi fournie le maximum de chaleur au local. Le second est l'amortissement. L'amortissement est le rapport de l'énergie fournie par la paroi au local sur l'énergie due à l'ensoleillement reçu par celle-ci. Le déphasage implique que l'énergie restituée par la paroi au local est moins importante que celle reçue par cette dernière lors de l'ensoleillement. Donc, une forte inertie induit un déphasage important ainsi qu'un amortissement important.

**4.2 Calcul des apports thermiques**

Les charges totales estivales comprennent 5 types principaux de charges thermiques à savoir ;

- Les charges thermiques par les parois vitrées, qui sont souvent prépondérantes ;

- Les charges thermiques par les parois opaques ;

- Les charges thermiques dues au renouvellement d'air ;

- Les charges thermiques dues aux occupants ;

- Les charges thermiques dues à l'éclairage et aux appareils électroménager.

Le lien suivant représente les différents apports thermiques d’un bâtiment :

<https://www.youtube.com/watch?v=IpTRHqvU7jM&feature=youtu.be>

Les liens suivants représentent les apports et les déperditions thermiques du corps humain :

<https://www.youtube.com/watch?v=F7l4AHDhk2k>

<https://www.youtube.com/watch?v=UWigYXUyAyo>

<https://www.youtube.com/watch?v=t5o_SEfFvrc>

<https://www.youtube.com/watch?v=nPA_RLvUMvg>

<https://www.youtube.com/watch?v=CwXw0wzz1J0>

<https://www.youtube.com/watch?v=adohyNcX81Q>

Le lien suivant explique bien comment calculer les apports calorifiques en été

<https://www.youtube.com/watch?v=mhW8Shb3nwA&feature=youtu.be>

En Algérie, la classification thermique permet de fixer les valeurs des caractéristiques de l’air extérieur (conditions de base extérieures) à travers les paramètres d’étude suivants (Tableau IV.1):

• La température sèche TSb,e (°C),

• L’humidité spécifique HSb,e (ou teneur en vapeur d’eau) exprimée en g de vapeur par kg d’air sec),

• L’écart diurne Eb (°C),

• La température moyenne TSm (°C),

• L’écart annuel de température EAT(°C).

Tableau VI.1 : Conditions extérieures de base pour chaque zone climatique.



Les conditions intérieures du local conditionné (température sèche et humidité relative de l’air intérieur) appelées aussi conditions intérieures de base, sont considérées constantes et données par le Tableau IV.2. Le D.T.R. C 3.4 considère deux niveaux de confort à savoir, le confort normal et le confort amélioré.

Tableau IV.2 : Conditions intérieures de base selon le D.T.R. C3-4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **APPLICATION** | **Niveau de confort amélioré** | | **Niveau de confort normal** | | |
| Température sèche (°C) | Humidité relative (%) | Température sèche (°C) | Humidité relative (%) | Accroissement toléré de la température (°C) |
| **Séjour de longue durée** Logement, hôtel, bureaux, hôpital, école, etc. | 24 | 45 | 27 | 50 | 2 |
| **Séjour de courte durée** Magasin, banque, bureaux de poste, salon de coiffure, etc. | 24 | 45 | 27 | 50 | 2 |
| **Séjour de durée limitée avec gains latents**  **importants** Amphithéâtre, salle de spectacle, lieu de culte, salle de restauration, cuisine, etc. | 24 | 50 | 27 | 60 | 1 |

**4.3 Air humide et diagramme h-x**

Quelques définitions importantes sur les caractéristiques de l’air humide

**Humidité spécifique et humidité relative**

https://www.youtube.com/watch?v=kQk9uwGNqDI&list=PLn9guRypsLAm-MreZYziKQxMpIwJJo1hw&index=4

**Enthalpie de l’air humide**

https://www.youtube.com/watch?v=ExvaH1Slzp8&list=PLn9guRypsLAm-MreZYziKQxMpIwJJo1hw&index=5

**Températures de l’air**

https://www.youtube.com/watch?v=4O3JyOGWdbM&list=PLn9guRypsLAm-MreZYziKQxMpIwJJo1hw&index=6

**Volume spécifique**

youtube.com/watch?v=1nczW2sx6-s&list=PLn9guRypsLAm-MreZYziKQxMpIwJJo1hw&index=7

**Diagramme de l’air humide**

https://www.youtube.com/watch?v=zIq3D6iSW6c&list=PLn9guRypsLAm-MreZYziKQxMpIwJJo1hw&index=8

A suivre