**1. Généralités**

Les systèmes de climatisation permettent d’assurer le confort en été et en hiver en modifiant la température de l’air ambiant en fonction des saisons par le chauffage ou le refroidissement des habitations, bureaux, commerces, ateliers, etc. Le confort thermique, c’est la satisfaction d’un individu vis-à-vis des conditions climatiques de son environnement. On parle de confort thermique lorsque la personne ne souhaite avoir ni plus chaud, ni plus froid. Il est important que les locaux traités soient parfaitement étanches et correctement isolés, ce qui imposera de prévoir très souvent une ventilation mécanique contrôlée.

**1.1 Conditionnement de l’air et climatisation**

**1.1.1 Conditionnement**

Le conditionnement est la technique qui consiste à intervenir sur les conditions climatiques d’un local en modifiant la température, l’humidité, le niveau des poussières en fonction des besoins (locaux techniques tels que ceux utilisés dans l’industrie de précision, les laboratoires, les hôpitaux, les salles informatiques, etc.). Dans cet article, le conditionnement de l’air ne sera pas traité.

**1.1.2 Climatisation**

La climatisation assure le confort d’été et d’hiver des habitations, des bureaux, des commerces, des ateliers, en modifiant la température de l’air. Les courants d’air froids ou chauds sont souvent associés à la climatisation ; cela peut être dû à une mauvaise implantation du climatiseur ou à une diffusion trop brutale de l’air soufflé. En général, il est possible de régler sur plusieurs niveaux la puissance de soufflage. L’emplacement de l’unité intérieure est très important pour éviter que les occupants soient agressés par les courants d’air. La température intérieure en été ne doit pas être inférieure de plus de 5 à 6 °C par rapport à la température extérieure. Suivant le type de climatisation, les locaux étant obligatoirement étanches, l’air n’est pas renouvelé ; ces locaux, dans ce cas, doivent être équipés d’une ventilation mécanique contrôlée. Le confort thermique est subjectif et dépend des perceptions individuelles. Il est influencé par l’activité physique, l’habillement et les fluctuations des caractéristiques de l’ambiance thermique (température de l’air, de rayonnement, de contacts, humidité et vitesse de l’air).

**1.2 Calcul du bilan thermique**

Le calcul du bilan thermique de la climatisation permet de déterminer la puissance de l’installation en été et en hiver en fonction principalement de deux critères :

1) les apports internes (occupants, éclairage, appareils ménagers) qui sont relativement constants suivant les périodes de la journée ; il est important d’en tenir compte en été ;

2) les apports externes (ensoleillement et apports de chaleur ou de froid à travers les murs, les ouvertures comme les vitrages, la toiture, le plafond, les sols et le renouvellement de l’air) qui sont dépendants de l’isolation, de l’orientation des pièces et des variations de la température extérieure.

**2. Différents systèmes de climatisation**

Les variantes des systèmes de climatisation sont très nombreuses et leur classement est toujours délicat et imparfait. On peut le faire en fonction de la technique employée, du degré de centralisation, parfois de la pression aéraulique, etc.

Les appareils se classent simplement en raison de la fonction à assurer :

* Chauffage,
* Réfrigération,
* Humidification,
* Récupération de chaleur,
* Ventilation,
* Filtration.

Le classement que nous adoptons ci-après est hybride, caractérisant à la fois des lieux de production d’énergie et de mise a disposition de celle-ci dans les locaux.

On obtient ainsi les systèmes :

* **Centralisés** : dans lesquels tous les traitements ont lieu centralement sans correction terminale ;
* **Semi-centralisés** : dans lesquels tout ou partie de la production est centrale, avec Mise à disposition de l’énergie local par local ;
* **Décentralisés**: dans les quels production et mise à disposition ont lieu local par local.

Nous décrivons, ci-après, quelques-uns des systèmes fondamentaux de climatisation sous la forme schématique suivante :

* Principe,
* Domaine d’utilisation,
* Evaluation des consommations,
* Qualités.