

# LES ARMOIRES DE CLIMATISATION

## I- Généralité :

Les **armoires de climatisation** contiennent sous une carrosserie en tôle d'acier tous les éléments nécessaires au traitement de l'air ; elles sont donc semblables aux climatiseurs précédemment décrits mais sont conçus pour des volumes plus importants atteignant **20 000 m<sup>3</sup>/h**.

On distingue :

- les armoires de climatisation à machine frigorifique incorporée, condenseur refroidi à eau,
- les armoires de climatisation sans machine frigorifique et à échangeurs de chaleur (échanges en surface).

Ces derniers sont réalisés sur le modèle des appareils de ventilation ; toutefois, elles contiennent en plus de la batterie de chauffage une batterie frigorifique alimentée en eau froide.

Ils sont soit simplement posés dans le local à climatiser, soit disposés dans un local peu éloigné, ce qui nécessite un réseau de gaines.

Les armoires fonctionnent surtout en air recyclé, le pourcentage d'air neuf ne dépassant pas **15...20%**. L'aspiration de l'air recyclé est normalement directe.

Le compresseur hermétique fermé et le condenseur à refroidissement à eau sont logés en partie basse. On trouve au-dessus la **chambre de mélange**, le **filtre à poussière**, la **batterie de réchauffage** de l'air, l'**évaporateur** à **3** ou **4 rideaux (batterie froide)** et enfin **un** ou **deux ventilateurs** dont l'entraînement se fait par un équipement **poulie-courroie**.

S'il est nécessaire d'humidifier, l'opération se fait au moyen de vapeur. Les **panneaux** frontaux et latéraux sont facilement amovibles, les parois internes étant recouvertes d'un **matériau** isolant **acoustique**.

## 1- Constitution :

La machine frigorifique est très souvent de type hermétique, la cloche de protection du compresseur contenant également le **bobinage** du moteur. Les ventilateurs sont normalement du type à **pales** inclinées vers l'avant ; ils sont calés sur un même **arbre** et attaqués par un moteur commun.

L'entraînement est à **courroies** et la poulie motrice à diamètre variable par écartement des **flasques**, ce qui permet de faire varier le **débit**. Ce dernier se situe entre **150...250 m<sup>3</sup>/h** par **kW** de puissance frigorifique ; différence d'**enthalpie** de la de la batterie froide  $\approx$  **12...20 KJ/kg**.

La batterie frigorifique est à évaporation directe ; elle comporte des tubes en **cuivre** à ailettes d'**aluminium**. Vitesse d'attaque frontale **2...3 m/s**.

En dessous de l'évaporateur, on trouve un **bac** de récupération des **condensats** raccordé à un dispositif de **vidange**.

Le **filtre** est très souvent du type jetable à remplissage de **laine de verre**, mais tout autre filtre approprié peut bien convenir.

L'humidification se fait par injection directe de **vapeur** ou à partir de bacs à eau chaude ou encore par **pulvérisation** par **gicleur** ou par choc.

Les **bouches de soufflage** sont équipées d'ailettes à **réglage** horizontal et vertical. Le **boîtier de commande** est habituellement masqué par le sigle de la marque ; il comporte un nombre restreint de **commutateurs** et de **lampes-témoins**.

## 2- Puissance frigorifique :

La puissance nominale est généralement déterminée à partir des conditions suivantes (**NF E 36-101** et **36-103**) :

**air ambiant** : **27°C/19°C** (46% d'humidité relative),

**air extérieur** : **35°C/24°C** (40% d'humidité relative),

**température d'entrée d'eau en fonctionnement avec tour de refroidissement** : **35°C**.

## 3- Régulation de la température :

Dans les petits appareils, elle est généralement de type à **action discontinue** à **deux** positions tout ou rien. C'est un **thermostat** monté sur la reprise d'air recyclé qui met en marche ou arrête le compresseur.

Pour permettre une meilleure adaptation aux besoins frigorifiques on peut aussi prévoir un **régulateur de puissance** supplémentaire sur le **circuit** du **réfrigérant**. Une solution encore meilleure consiste à utiliser **deux compresseurs** mis en marche par un thermostat à action intégrale monté en séquence.