INFORMATIONS TECHNIQUES CLIMATISATION

Le chauffage et la climatisation peuvent dans bien des cas, être fournis par le même appareil. Il s'agit là d'une solution que les utilisateurs apprécient : elle permet de maintenir des conditions thermiques de confort toute l'année sans multiplier les investissements, ni les appareils, ni les intervenants.

L'offre des systèmes de climatisation est très diversifiée; deux catégories : les climatiseurs individuels basés sur le principe de la détente directe et les systèmes centralisés. Certains de ces matériels sont capables d'assurer la fourniture de chaleur et de rafraîchissement.

L'évolution du marché et de sa structure vise essentiellement l'équipement des bâtiments résidentiels et l'enjeu économique est considérable. Certains groupes, fabricants d'appareils de chauffage, évoluent vers la climatisation et parallèlement, les fabricants de climatisation apportent une offre de confort d'hiver ; l'avenir n'est-il pas à des groupes capables de présenter une offre de confort thermique "toutes saisons" ?

La climatisation réversible progresse. Toutefois, des limites existent mais ne sont pas incontournables.

Pourquoi climatiser ?

Ces dernières années de fortes chaleurs et de canicule nous ont fortement sensibilisés au besoin de mieux vivre en été grâce à la climatisation.

Mais c’est véritablement depuis 1920 que date le développement de la climatisation. On utilisa alors les premières installations pour apporter du confort dans des lieux tels que théâtres, cinémas et immeubles de bureaux.

Aujourd’hui, notre qualité de vie se développe vers plus de confort que ce soit sur notre lieu de travail, au supermarché, dans notre voiture, et de plus en plus dans notre habitat.

Comme la télévision, le téléphone, le lave-vaisselle, …, la climatisation devient un bien de consommation pour le bien être et le mieux vivre de l’individu.

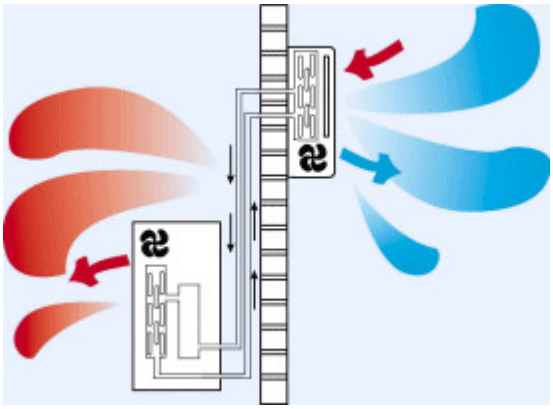
La climatisation "se démocratisant" les industriels, avec des techniques de fabrication à large échelle, proposent des climatiseurs de plus en plus faciles à installer et de moins en moins chers.

Comment ça marche ?

Un climatiseur fonctionne sur le même principe que votre réfrigérateur. D’un côté il produit du froid et de l’autre (au dos de votre frigo) il évacue du chaud, des calories.

Le petit bruit que vous entendez dans votre frigo est le compresseur électrique qui "comprime" un fluide dit réfrigérant qui a la capacité par ses changements d’état (liquide gazeux) de transférer l’énergie frigorifique et calorifique.

Votre climatiseur est comparable à votre réfrigérateur si l'on considère que la pièce à climatiser est l'intérieur du frigo et que le chaud dégagé à l'arrière du frigo est dans le cas de votre climatiseur, évacué à l'extérieur de votre pièce.



Par conséquent, il y aura, comme votre frigo, toujours de l'énergie utile frigorifique à récupérer dans la pièce à climatiser, et de l'énergie chaude à évacuer à l'extérieur.

C'est pourquoi certains climatiseurs individuels comme les MOBILES requièrent de sortir une gamme d'air chaud vers l'extérieur en entrebâillant une fenêtre ou en faisant un trou en façade. Ou comme les SPLIT-SYSTEM qui ont un caisson, souvent mural, à l'intérieur et un caisson extérieur, appelé condenseur, qui sert à évacuer les calories vers l'extérieur.

La climatisation dite "réversible" fonctionne avec un cycle frigorifique inversé. C'est-à-dire que l'évacuation des calories s'effectue à l'intérieur de la pièce, alors que le froid est produit dehors, à l'extérieur. Avec un rendement très économique, ce système mixte "climatisation été" et "chauffage hiver" permet une utilisation continue du climatiseur en été comme en hiver.

En résumé, "Comment ça marche ?"

1 – Comme votre frigo, votre climatiseur donne du froid d'un côté et évacue du chaud de l'autre.
2 – L'évacuation du "chaud", ou des calories s'effectuera toujours à l'extérieur.
3 – Les climatiseurs "réversibles" peuvent chauffer en hiver par inversion du cycle frigorifique, ils évacuent les calories à l'intérieur alors que les frigories sont produites dehors

Clim froid ou clim réversible ?

Légèrement plus onéreux que les climatiseurs dits "froids seuls" les climatiseurs "réversibles" peuvent également produire en hiver un chauffage performant et économique.

Comme évoqué chapitre précédent, avec le même climatiseur, en inversant simplement le fonctionnement, l'usager utilise en hiver son climatiseur à l'envers. C'est-à-dire que le chaud est évacué à l'intérieur de la pièce, alors que le froid est restitué à l'extérieur. Son climatiseur fonctionne alors en pompe à chaleur.

En hiver, une simple action sur votre télécommande permet alors un chauffage particulièrement économique.

Pourquoi ? Car en simplifiant le cycle frigorifique de votre climatiseur, celui-ci fonctionne avec le bilan énergétique suivant :

Pour 1 kW absorbé par le système (compresseur)

Il produit 2 kW de froid

Et restitue 3 kW de chaleur

Soit pour 1 kW d'électricité absorbée le système fourni 3 kW de chaleur dans la pièce.

Ce rendement est appelé le COP (COP = 3 – Coefficient de Performance).

Cela semble extraordinaire et pourtant les climatiseurs réversibles fonctionnent bien en pompe à chaleur. Ils puisent en fait la chaleur de l'air extérieur même en hiver, pour la "démultiplier" et la restituer à l'intérieur de la pièce.

Attention néanmoins, ce COP ou coefficient de performance qui permet de récupérer 3 kW pour 1 kW absorbé va être fonction d'une température extérieure de 7°C par exemple. Le rendement va diminuer et va chuter progressivement plus la température extérieure descend.

C'est pourquoi en cas de grands froids ou de régions très exposées au froid, il conviendra de bien sélectionner son climatiseur réversible ou d'utiliser un chauffage d'appoint traditionnel.

Par ailleurs, le chauffage apporté, en air chaud, par un climatiseur standard de type SPLIT SYSTEM est très acceptable pour un lieu professionnel tel que commerces, boutiques, bureaux, … Pour la maison, il sera plus conseillé dès l'intersaison pour des questions de performances accrues mais également de sensation de confort, à cause des courants et mouvements d'air.

En résumé, "Clim froid ou clim réversible ?"

1 – La climatisation réversible permet avec le même climatiseur d'obtenir en hiver un chauffage performant et économique.
2 – Pour les zones géographiques très froides et un confort accru en hiver, il sera complété par du chauffage traditionnel.

Les différents types de clim :

Pour climatiser une pièce simple, disons entre 20 et 50 m², nous avons 2 principaux types de climatiseurs :

LES MONOBLOCS : tels que les MOBILES, les WINDOWS, …, donc des climatiseurs transportables ou fixes, compacts et en un seul bloc.

LES SPLIT-SYSTEMS : avec une unité intérieure fixe reliée à une unité extérieure également fixe, donc des climatiseurs en 2 blocs reliés par des petits tubes de cuivre et un câble électrique.
Les appareils les plus répandus sont :

LE MOBILE MONOBLOC
Cet appareil est monobloc et mobile. Il est très pratique car il ne nécessite pas de pose particulière et fonctionne très rapidement.

Il peut se déplacer d'une pièce à l'autre, se réutiliser d'un été à l'autre, …

Son avantage incomparable et sa facilité d'utilisation ne nécessitant aucune installation particulière. (Seule une gaine de Æ 10 cm est à faire passer à l'extérieur en entrebâillant une fenêtre ou directement par un orifice de façade).

Il fonctionne la plupart du temps en froid seul c'est-à-dire en été.

Son prix est le moins cher du marché car aucune installation n'est requise.

LE MOBILE SPLIT

Cet appareil est également mobile, mais séparé en 2 parties, en 2 caissons. Un caisson monobloc sur roulette à l'intérieur et un caisson extérieur relié par des tuyauteries souples.

L'ensemble peut se déplacer également et se réutiliser, avec un peu moins de facilité que le simple mobile monobloc.

Son avantage principal est sa facilité d'utilisation ne nécessitant aucune installation particulière.
Il fonctionne la plupart du temps en froid seul c'est-à-dire en été.

Son prix est également supérieur au mobile monobloc simple, car il offre un confort supplémentaire du fait que le caisson extérieur sera distant et relié que par des petites conduites souples (au lieu d'une gaine Æ 10 cm que requiert le MOBILE monobloc).

LE SPLIT SYSTEM

Ce système comprend une unité intérieure délivrant le froid (ou le chauffage si l'appareil est réversible) et une unité extérieure placée au sol, en terrasse, sur balcon ou contre un mur de façade.

Ces unités sont reliées par une liaison de 2 petits tubes frigorifiques et un câble électrique.

Unités extérieures et intérieures sont fixes. L'unité intérieure est souvent murale c'est-à-dire disposée contre un mur en hauteur. Ce qui a l'avantage de libérer de la place au sol.

Ce climatiseur fixe requiert une installation par un professionnel notamment au niveau des conduites fréon à raccorder, des condensats à évacuer et au raccordement électrique. Pour un split mural, dans des conditions standard, cette installation ne dure pas plus d'une journée.

De ce fait, son prix global est supérieur au mobile mais il apporte un niveau de confort appréciable en été et même en hiver avec une utilisation en "climatiseur réversible".

	Utilisation	Usage	Avantages	Contraintes
MOBILE	Maisons Appartements Bureaux Commerces Boutiques Hôtellerie Restauration Professions libérales	ETE	Froid immédiat Pas d'installation (hors orifice ou entrebâillement fenêtre) Mobile déplaçable très facilement	Sortir gaine 10 cm à l'extérieur Un peu bruyant
MOBILE SPLIT	Maisons Appartements Bureaux Commerces Boutiques Hôtellerie Restauration Professions libérales	ETE	Froid immédiat Pas d'installation (hors orifice ou entrebâillement fenêtre) Unités extérieures distantes de 4 à 6 m	Sortir caisson + petit fourreau à l'extérieur Moins bruyant Caisson extérieur mobile (contrainte copropriété)
SPLIT MURAUX	Maisons Appartements Bureaux Commerces Boutiques Hôtellerie Restauration Professions libérales	ETE HIVER	Confort été (et chauffage hiver si réversible) Unités intérieures et extérieures pouvant être distantes (maximum de 15 à 20 m)	Installation par un professionnel installateur Installation fixe à maintenir en entretien Caisson extérieur visible (contrainte copropriété)