

## TOUT CONNAITRE SUR LES CLIMATISEURS

- Types de climatiseurs
- Critères de choix
- Positionnement d'un climatiseur
- Recommandations



# QUELS SONT LES DIFFÉRENTS TYPES DE CLIMATISEURS ?

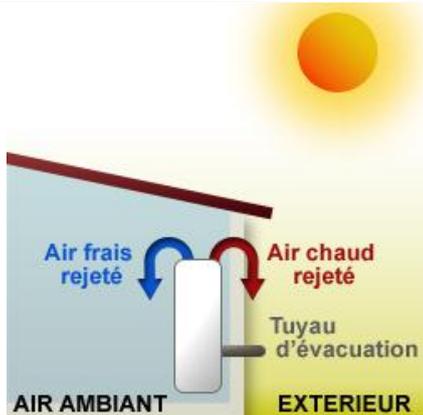
Un climatiseur doit être choisi en fonction de critères prenant en compte le type d'utilisation (intensive ou d'appoint), le volume à climatiser, le nombre de personnes évoluant dans l'espace climatisé, l'exposition au soleil, le budget...

Ainsi, il existe deux grands types de climatiseurs : les monoblocs et les splits.

## Le climatiseur monobloc



Le climatiseur monobloc est, comme son nom l'indique, constitué d'un seul élément. Le monobloc est mobile, prévu pour de petites pièces. Le principe est simple : l'ensemble du circuit frigorifique se trouve dans la même enveloppe et une gaine évacue la chaleur à l'extérieur. Il aspire l'air de l'intérieur de la pièce pour évacuer les calories à l'extérieur. Le monobloc assure le rafraîchissement de la pièce, sa déshumidification et la filtration de l'air. Il s'installe facilement en plaçant la gaine d'évacuation dans l'entrebâillement d'une fenêtre ou d'une porte. Il peut climatiser une surface de 10 à 30 m<sup>2</sup>.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>• Il fonctionne sans eau</li><li>• Quasi-silencieux (le bruit est comparable à celui d'un réfrigérateur)</li><li>• Facile à déplacer</li><li>• Peu coûteux</li><li>• Confortable en été</li><li>• Ne nécessite aucune installation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Efficacité limitée à de petites pièces</li><li>• Il faut disposer d'une fenêtre ou d'une ouverture à proximité de l'appareil</li></ul>
Utilisation	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Habitat individuel ou collectif</li><li>• Bureaux indépendants</li></ul>	

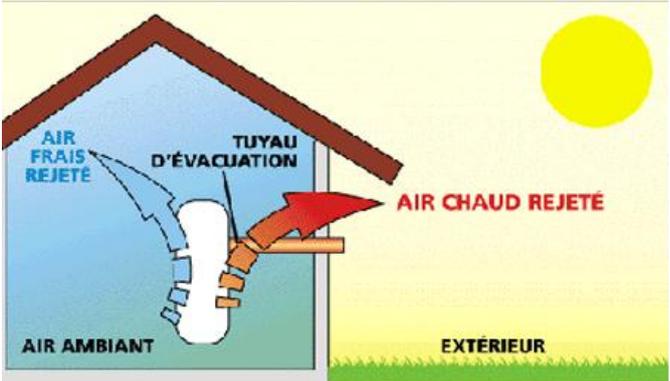
## Le climatiseur split

Le split est composé de 2 unités, intérieure dans la pièce à climatiser, et extérieure. Le climatiseur évacue les calories en les transportant vers l'extérieur par l'intermédiaire du fluide frigorigène. Cette technique permet d'éviter le retour des calories par dépression de la pièce, les 2 unités étant totalement indépendantes. Le split peut être mobile ou fixe

### A) Le split mobile



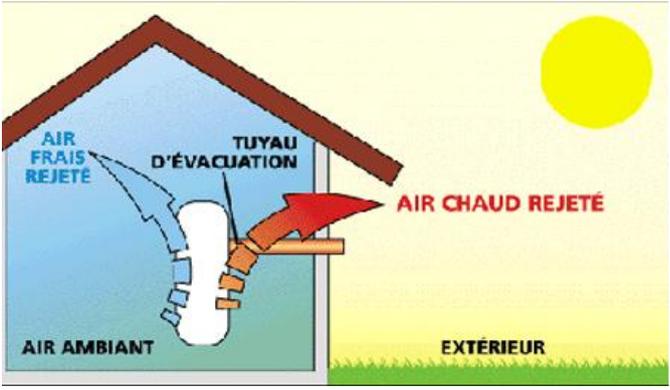
Il est composé de 2 unités reliées par des tuyauteries de petits diamètres (gaines plates). L'une est placée dans la pièce à climatiser, l'autre à l'extérieur. L'unité intérieure, souvent équipée de roulettes, et la « valise » extérieure sont facilement déplaçables (le flexible pouvant être passé par une fenêtre ou une ouverture dans le mur). Il peut climatiser une surface de 10 à 30 m<sup>2</sup>.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>• Performance</li><li>• Niveau sonore réduit</li><li>• Facile à déplacer</li><li>• Ne nécessite aucune installation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il faut disposer d'une fenêtre ou d'une ouverture à proximité de l'appareil</li></ul>
Utilisation	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Habitat individuel ou collectif</li><li>• Bureaux indépendants</li></ul>	

### B) Le split fixe



Comme le split mobile, il est composé de 2 unités reliées par des tuyauteries de petits diamètres. L'une est placée dans la pièce à climatiser, l'autre à l'extérieur et les deux sont fixes. Il peut climatiser une surface de 10 à 30 m<sup>2</sup>.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance</li> <li>• Niveau sonore optimum car le compresseur est placé à l'extérieur.</li> <li>• Installation simple si modèle prêt-à-poser, sinon, nécessité d'intervention d'un frigoriste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut prévoir un trou dans le mur pour passer la gaine d'air chaud</li> </ul>
Utilisation	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat individuel ou collectif</li> <li>• Bureaux indépendants</li> <li>• Commerces, boutiques</li> </ul>	

### C) Le bi-split fixe :



Le principe du split est ici appliqué à deux pièces. C'est-à-dire que le climatiseur est composé de 3 unités : une extérieure et deux intérieures, placées dans 2 pièces différentes. À noter que certains appareils multiplient la possibilité en termes de nombre de pièces. On l'appelle alors un multi-split.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance</li> <li>• Niveau sonore optimum car le compresseur est placé à l'extérieur.</li> <li>• La température peut, selon le modèle de climatiseur, être réglée de façon indépendante dans chaque pièce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installation est plus difficile et nécessite l'intervention d'un frigoriste</li> </ul>
Utilisation	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat individuel ou collectif</li> <li>• Bureaux indépendants</li> <li>• Commerces, boutiques</li> </ul>	

## Le climatiseur réversible



Le climatiseur réversible assure le chauffage et la climatisation. Il fonctionne en mode froid ou chaud. La fonction chauffage est basée sur le principe de la réversibilité (pompe à chaleur) c'est-à-dire l'inverse de la production de froid (les calories sont captées à l'extérieur pour être restituées à l'intérieur). Le climatiseur split mobile ou fixe peut posséder cette fonction réversible.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>• Économie d'énergie. Le climatiseur, production égale de chaleur, est plus économique qu'un chauffage. Les économies de chauffage financent donc largement la consommation d'été.</li><li>• Confort en toute saison (durée d'utilisation prolongée)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les performances de l'appareil sont fonction de la température extérieure</li></ul>
Utilisation	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Habitat individuel ou collectif</li><li>• Bureaux indépendants</li><li>• Commerces, boutiques</li></ul>	

# QUELS SONT LES PARAMÈTRES À PRENDRE EN COMPTE DANS LE CHOIX D'UN TYPE DE CLIMATISEUR ?

## 4 critères de choix déterminants

- La puissance en froid.
- La puissance en chaud (uniquement dans le cas d'appareils réversibles).
- Le taux de déshumidification.
- La puissance réelle consommée.

## Puissance en froid

- La puissance frigorifique d'un climatiseur est l'élément essentiel pour garantir le confort de l'utilisateur en lui évitant les chocs thermiques.
- Il s'agit donc de déterminer, au préalable, la puissance nécessaire pour climatiser la pièce concernée.
- Pour le savoir, il faut établir un bilan thermique.  
Celui-ci prend en compte tous les apports de chaleur dans l'espace à climatiser afin d'en établir le bilan (chaleur d'un appareil électrique, chaleur dissipée par une baie vitrée...).
- La puissance frigorifique d'un appareil est exprimée en Watts et indique la capacité de l'appareil à produire de l'air froid.
- En cas de grand besoin de production (températures extérieures très chaudes), il sera donc recommandé d'opter pour un appareil puissant.
- La règle de base pour savoir si l'on a besoin d'une grande production et éviter les chocs thermiques : l'écart entre la température intérieure d'une pièce et la température ambiante extérieure ne doit jamais dépasser 8°.

## Puissance en chaud

- La puissance en chaud d'un climatiseur concerne forcément les appareils capables de produire du froid et du chaud. Elle s'exprime en Watts.
- En fonction du type de climatiseur, 2 techniques de chauffage sont possibles.

### **Le chauffage par résistance électrique :**

Ce mode de chauffage est identique au fonctionnement d'un convecteur électrique, mais a l'avantage de posséder une ventilation puissante permettant une répartition uniforme de la chaleur dans l'espace à chauffer.

Il concerne le climatiseur mobile avec résistance, très facile à déplacer de pièce en pièce, peu bruyant, c'est un chauffage d'appoint très efficace.

### **Le chauffage par réversibilité :**

Fonctionnant sur le principe de la pompe à chaleur, ce type de climatiseur offre une fonction de chauffage très économique, son COP (Coefficient de Performance) étant environ de 3.

Ex : pour 1380 watts absorbés, 4 270 watts restitués.

- Pour que la puissance restituée soit supérieure à la puissance absorbée, le climatiseur récupère la chaleur de l'extérieur.  
Cette action est possible en inversant le sens de circulation du fluide frigorigène. Le condenseur remplit ainsi le rôle d'évaporateur et inversement.
- L'efficacité de ce mode de chauffage dépend en grande partie de la température extérieure.  
En effet, la puissance de chauffage baisse en même temps que la température extérieure. La perte est d'environ 25% de la puissance nominale.  
Cependant, même à 5° extérieur, l'économie par rapport à un chauffage électrique classique se situe entre 30% et 50%.
- Pour ce type de chauffage, en dessous de -5°, il est prudent de prévoir un chauffage complémentaire.  
C'est pourquoi ce type de chauffage est également déconseillé dans les régions du nord, plus froides.

### Taux de déshumidification

- Dans la logique du circuit d'air, cette fonction est toujours assurée en mode refroidissement, sans toutefois être contrôlée.  
Elle est d'autant plus importante que le taux d'humidité relative de l'air refroidi est grand.
- Ce taux est exprimé en litres par jour (l/j) .  
Plus il est élevé, plus l'appareil rendra un climat optimal.

### Puissance réelle consommée

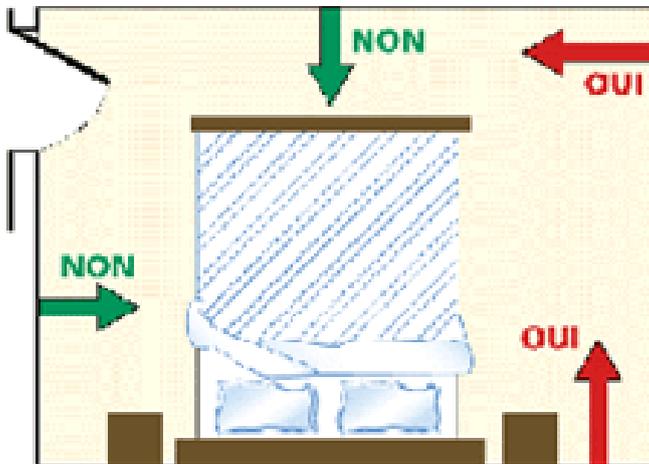
- Elle s'exprime en watts et est une sorte de moyenne entre la puissance maximale prévue de l'appareil et sa consommation réelle dans une normalité de fonctionnement.
- Elle est importante car détermine un coût d'utilisation de l'appareil sur un plus long terme.

## OU POSITIONNER UN CLIMATISEUR ?

Chaque appareil a ses spécificités. Cependant, outre la longueur des gaines qui conditionne l'emplacement, le principe général est de ne pas pulser l'air froid directement sur les personnes, afin de préserver leur bien-être.

Il est donc important de maîtriser les déplacements et l'orientation des flux d'air (particulièrement le flux d'air frais).

## Position des unités

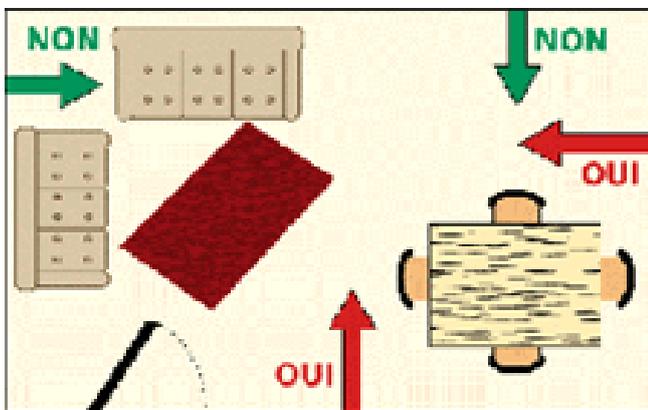


minimum de 2 m.

- Elle doit être placée de façon à ce que la diffusion et la reprise d'air ne puissent être entravées.
- L'endroit doit pouvoir supporter le poids de l'unité intérieure.
- Certaines distances précisées sur la notice de l'appareil doivent être respectées d'avec l'emplacement de l'unité extérieure.
- L'endroit doit être accessible pour la maintenance (nettoyage des filtres par exemple).
- Dans le cas d'un split fixe mural, l'unité intérieure doit être placée à une hauteur

## Contraintes d'implantation de l'unité extérieure

## Protections solaires



- Climatiser un local dont la façade est exposée sud-ouest, et totalement vitré, sans protection particulière est une erreur.
- En effet, avant toute installation d'un système de climatisation, il est important de prendre des mesures de protection solaire comme le pare-soleil, le rideau extérieur ou intérieur, ou encore la vitre teintée.

## Dans le cas de locaux toujours ouverts

- Pour des raisons commerciales, la porte d'une boutique est souvent ouverte en permanence.
- Dans le cas de l'installation d'une climatisation, il faut sensibiliser le public à la nécessité de laisser le local fermé.
- On peut par exemple signaler la climatisation par un panneau sur la porte. Attention, même les fenêtres doivent rester fermées !

## QUELLES RECOMMANDATIONS POUR L'UTILISATION D'UN CLIMATISEUR ?

- La différence de température entre l'intérieur et l'extérieur ne doit pas être supérieure à 8°.
- L'hygrométrie de l'air est idéale lorsqu'elle est comprise entre 40% et 60%.
- La vitesse d'air au niveau de la bouche de soufflage ne doit pas être supérieure à 0,25m/s.
- Il faut éviter les coupures répétées.
- En fin de saison, il est recommandé de faire tourner l'appareil environ 1 h en ventilation seule.
- L'unité extérieure d'un split fixe ne peut être positionnée couchée car l'eau de condensation pourrait couler sur le moteur.
- Les filtres doivent être nettoyés régulièrement.