Climatisation et chauffage avec la pompe à chaleur

Véronique Bertrand

2014

Le confort thermodynamique, quel nom barbare ! Plus simplement, la pompe à chaleur a pris une place grandissante en tant que système de chauffage thermodynamique. Or, une pompe à chaleur est un climatiseur réversible ; l'équipement fait du chaud d'un côté et du froid de l'autre.

ClimaMaison
Le guide du confort thermique

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris. *© XPair éditions, 2014*

La pompe à chaleur climatise !

Unité intérieure pour un confort 4 saison : chauffage et climatisation

Ce slogan peut paraître antagoniste, cependant la pompe à chaleur est un système thermodynamique qui par inversion de cycle (ce qui se fait en un clic sur une télécommande) devient un climatiseur ! La pompe à chaleur a le vent en poupe et c'est un système de chauffage qui détrône le chauffage électrique direct, car la pompe à chaleur produit de la chaleur avec un rendement de 300% selon certaines conditions. Le rendement de la PAC est appelé COP ou Coefficient de Performance, soit un COP de 3. Chaud d'un côté et froid de l'autre, comme n'importe quel réfrigérateur, tel est le principe d'un système thermodynamique. De ce fait, autant en hiver c'est la chaleur qui va être récupérée, autant en été c'est le rafraîchissement qui va être utile.

Quelle pompe à chaleur installer et donc quel climatiseur installer ?

Climatiseur avec option sommeil réduisant le niveau sonore

Il existe principalement deux grandes catégories de pompes à chaleur, la pompe à chaleur air/air et la pompe à chaleur air/eau.

La pompe à chaleur air/air.
Cette PAC fonctionne avec un transfert de l'énergie de l'extérieur où se situe l'unité extérieure, vers l'unité intérieure qui souffle de l'air chaud. Inversons le cycle, et nous obtenons un climatiseur air/air, appelé également split system, ou multi-split si plusieurs pièces sont à climatiser.
Le split va ainsi rafraîchir la pièce par brassage d'air au contact de la batterie froide de l'unité intérieure. Cette unité intérieure peut prendre plusieurs configurations. Le split peut être mural, c'est la forme la plus courante. Il peut être « gainable », sous forme de cassette, ou de console (unité au sol comme un radiateur).

La pompe à chaleur air/eau est la 2ème forme la plus courante.
Ce type de PAC fonctionne avec le vecteur eau autrement dit elle va transmettre la chaleur à un circuit de chauffage. Inversons le cycle, et c'est de l'eau froide (ou eau glacée pour le jargon professionnel) qui va alimenter des terminaux de type ventilo-convecteurs, voire plancher rafraîchissant.
Vecteur air ou vecteur eau, les deux types de chauffage par pompe à chaleur correspondent aux deux types de climatisation dites également par vecteur air ou par vecteur eau.

En termes de repères de comparaison :

- La climatisation air-air est moins chère à l'installation que la climatisation air-eau.
- En revanche, les rendements EER (ou COP) sont meilleurs avec le vecteur eau.
- Les aides de l'Etat telles que le crédit d'impôt ne s'appliquent pas aux pompes à chaleur air-air.

- Le confort est légèrement supérieur avec les technologies vecteur eau qu'avec les technologies vecteur air qui peuvent provoquer des courants d'air.

Quelle pompe à chaleur ou quel climatiseur ne pas installer ?

Il n'y a pas de contre-indication pour installer ou ne pas installer tel ou tel appareil. Les pompes à chaleur réversibles et les climatiseurs de marques connues sont des équipements permettant un confort de qualité.

Il faut veiller à la sélection d'un matériel de qualité :

- Régulations Inverter, c'est-à-dire progressivité de la montée en puissance et de la finesse de régulation (pas de trains de chaleur),
- Climatiseurs de classes énergétiques A ou A+ pour une moindre consommation d'énergie. Ces classes correspondent à un rendement COP important en hiver et un rendement EER (Efficiency Energy Rate) important en fonctionnement climatisation en été,
- Prise en compte des contraintes acoustiques intérieures pour le choix de l'unité intérieure (pièce de sommeil comme une chambre), et des contraintes extérieures pour le choix de l'unité extérieure (voisinage proche, …),
- Au-delà de la régulation standard, opter pour du matériel « communicatif » autant que possible afin de vous donner accès à distance aux consignes de régulation, aux périodes de programmation.

Il faut également installer le climatiseur (ou la pompe à chaleur) avec soin et selon les règles professionnelles ou règles de l'art :

- Etudes préliminaires des besoins chaud (ou déperditions) et froid (charges frigorifiques),
- Installation professionnelle par une entreprise qualifiée,
- Prévoir les accès pour entretien et maintenance,
- Contrat de maintenance avec 2 visites annuelles dans le cas d'une PAC, et à minima 1 visite annuelle dans le cas d'un fonctionnement en climatiseur c'est à dire en froid seul.

Lectures conseillées

- Climatiser et chauffer économiquement
- Climatisation, optez pour la qualité
- Climatisation et réglementation RT 2012

Sources et liens utiles

- www.chauffage.hitachi.fr
- www.atlantic.fr
- www.daikin.fr

Pour en savoir plus

- dossier CLIMATISER SA MAISON

Juin 2014

Véronique Bertrand

Véronique Bertrand a exercé pendant de nombreuses années son métier d'ingénieur spécialisé en installations thermiques à travers le monde. Depuis son retour en France elle met à disposition sa grande expérience en apportant un regard pragmatique et des solutions simples à des problèmes complexes d'optimisation énergétique.