

Choisir la bonne pompe à chaleur !

Véronique Bertrand

2015



Quelle pompe à chaleur acheter, comment la choisir et comment l'installer ? Voici un point de recommandation pour choisir la bonne pompe à chaleur.



Pompe à chaleur, attention aux régions froides

Une pompe à chaleur est un générateur de chaleur sensible aux régimes de température, et notamment à la température extérieure. Cet article traitera essentiellement de la pompe à chaleur air/eau qui est l'équipement le plus répandu. Cette pompe à chaleur pompe les calories sur l'air extérieur. Le paradoxe étant que plus il fait froid et moins l'air extérieur possède de calories, et donc moins bon est le rendement de la pompe à chaleur (appelé COP ou coefficient de performance). Par conséquent, une pompe à chaleur air/eau sera d'autant plus efficace sur le plan énergétique dans des régions à climat tempéré que dans des régions où il fait excessivement froid. Le coefficient de performance par une température extérieure de 7° pouvant être de 4 pour une pompe à chaleur de qualité, alors que ce COP chute à 2 par une température extérieure de -7, soit un rendement moindre de 75 % ! Un autre paradoxe c'est que la puissance thermique de la pompe à chaleur chute également lorsque la température extérieure devient négative.

Cela nous amène à la recommandation suivante :

1. Pour les régions à climat tempéré avec des températures hivernales très rarement négatives, il pourra être choisi une pompe à chaleur fonctionnant seule pour le chauffage (et l'eau chaude sanitaire). Un très bon rendement annuel de l'ordre de COP=3 ou plus pouvant être obtenu.

2. Pour les régions particulièrement froides avec des températures hivernales négatives, le choix de la pompe à chaleur sera beaucoup plus délicat. Il faudra alors soit opter pour une pompe à chaleur spécialement conçue pour travailler à des températures négatives jusqu'à -20°, soit opter pour **une pompe à chaleur en relève de chaudière (ou PAC hybride)**. Dans ce dernier cas, c'est le meilleur rendement de la pompe à chaleur et de la chaudière (en période hivernale) qui conditionne le fonctionnement de l'un ou de l'autre générateur.

Conception et calcul d'une pompe à chaleur

Concevoir un projet de chauffage avec une pompe à chaleur nécessite préalablement un bon dimensionnement de sorte qu'elle offre le meilleur rendement avec la plus longue durée de vie possible. La pompe à chaleur fonctionne sur le principe thermodynamique d'un cycle frigorifique, pour cela son mode de fonctionnement dans le temps est très sensible à la fois sur le plan du rendement et sur le plan de la longévité du matériel. Un juste dimensionnement de la pompe à chaleur donnera confort, économies d'investissement, économies d'énergie, économies en entretien et SAV.

Un diagnostic thermique s'impose donc avec un calcul des déperditions pour le chauffage, et un calcul des besoins d'eau chaude sanitaire si la pompe à chaleur est de type double service (la PAC fournit l'eau chaude pour le chauffage et l'ECS).

Nous vous invitons à consulter la chronique de notre ingénieur Jacques Ortolas « Bien dimensionner sa pompe à chaleur ! » qui vous donne toutes les indications pour un juste dimensionnement de puissance de pompe à chaleur : puissance PAC, puissance appoint électrique, puissance chaudière (PAC en relève de chaudière), régime de températures de chauffage (basse température, ou supérieur à 50°), etc.

[« Bien dimensionner sa pompe à chaleur ! »](#)

Au-delà du juste dimensionnement thermique, une recommandation importante consiste à être vigilant sur le niveau sonore de votre pompe à chaleur. N'oublions pas que la PAC est dotée d'un compresseur électrique et d'un ventilateur extérieur. Ces équipements sont générateurs de bruit. L'implantation du caisson extérieur de la pompe à chaleur par rapport aux pièces de vie de sommeil et par rapport également au voisinage demande par conséquent une attention particulière. De nombreux procès et plaintes portent sur ce point.

Ne pas installer soi-même une pompe à chaleur

Installer une pompe à chaleur soi-même demande une qualification professionnelle que seul, à notre avis, un installateur possède. Il faut en effet être compétent pour établir un mini bilan thermique (voir ci-dessus), compétent sur le plan frigorifique et thermique pour choisir la bonne pompe à chaleur, compétent sur le plan électrique pour assurer les liaisons avec protection et sécurité, etc.

Nous recommandons donc de ne pas vous aventurer si vous êtes un particulier néophyte dans l'installation d'une pompe à chaleur car les risques de sélection et de mauvaise installation sont nombreux. Par ailleurs, il faut savoir que si vous voulez bénéficier du crédit d'impôt transition énergétique qui est actuellement très intéressant (30 % pour l'année 2015) celui-ci ne pourra vous être octroyé par les services fiscaux que si vous faites réaliser l'installation d'une pompe à chaleur par un professionnel qualifié ayant de plus reçu le label RGE (reconnu garant l'environnement).

Optez pour une pompe à chaleur de qualité



Il y a pompe à chaleur et pompe à chaleur. C'est comme pour les voitures ; elles peuvent toutes se ressembler d'apparence mais n'apporte pas le même confort ni les mêmes performances. Voici donc quelques repères qui vous permettront de choisir une pompe à chaleur de qualité :

- **Optez pour une technologie de pompe à chaleur de type Inverter.** Cette technologie interne la pompe à chaleur permet de réguler la température d'une manière variable avec beaucoup plus de souplesse et d'adaptation par rapport aux besoins. C'est-à-dire que la pompe à chaleur ne va pas fonctionner par à-coups et permettra ainsi d'atteindre une température beaucoup plus stable avec une fiabilité plus élevée dans le temps. De plus les pompes à chaleur Inverter sont plus silencieuses en fonctionnement.
- **Optez pour une pompe à chaleur ayant le label NF PAC.** Ce label octroyé aux principales marques reconnues de chauffage indique les performances affichées par la pompe à chaleur sont réelles et sont issues d'une chaîne de qualité.
- **Optez pour une marque de matériel pompe à chaleur de qualité.** Une marque de matériel est synonyme de conseil, d'accompagnement, de services après-vente, de remplacement de pièces de rechange, et de garantie. Toutes les sous-marques ou non marques affichent très souvent un prix d'achat plus intéressant mais oublient tous les services ci-avant souvent très utiles pour la vie de votre installation de chauffage.

Lectures conseillées

- [Pompe à chaleur, la vérité !](#)
- [La pompe à chaleur pour le neuf ou la rénovation](#)

Sources et liens utiles

- www.toshibaclim.com
- <http://pompeachaleurdaikin.fr>
- www.vaillant.fr

Pour en savoir plus

- [dossier CHAUFFAGE PAR POMPE A CHALEUR](#)

Février 2015



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.