



LE CHAUFFAGE

Bon à savoir : Le COP, coefficient de performance, indique le rapport entre la quantité de chaleur produite et l'énergie électrique consommée par le compresseur. Pour 1 kWh consommé, si une pompe à chaleur a un COP de 4, elle produit l'équivalent de 4 kWh de chauffage.

L'ELECTRICITE

Notre consommation d'électricité ne fait qu'augmenter. Cette énergie n'est pourtant pas la plus propre, et loin de là... Le coût d'exploitation d'un chauffage électrique fait que ce n'est pas un système très économique. Si vous optez cependant pour ce mode de chauffage, mieux vaut vous équiper d'une isolation extrêmement performante afin de ne pas transformer votre construction en bâtiment "énergivore".

Cette énergie vous permet de vous chauffer par le biais de radiateurs (convecteurs, caloporteurs, rayonnants), de plancher chauffant (dit "à effet Joules"), de plafond rayonnant.

LES POMPES A CHALEUR

Principe de la pompe à chaleur:

La pompe à chaleur (**PAC**) géothermique capte la chaleur du sol, qui est à température constante (environ 10-12 °C). Dans l'évaporateur s'opère un échange entre la chaleur captée dans le sol et celle du fluide circulant dans la pompe à chaleur. Ce fluide passe dans le compresseur de la pompe à chaleur, qui en élève la température, de 10-12°C à 35°C environ. Cette chaleur, plus élevée, est transmise au milieu à réchauffer (plancher chauffant), quand le fluide de la pompe à chaleur passe dans le condenseur, la chaleur de ce fluide s'échange avec celui du plancher ou des radiateurs. Dans le condenseur, le fluide de la pompe à chaleur se refroidit alors et se liquéfie, puis il passe dans un détendeur qui en abaisse la pression. Le cycle peut alors reprendre avec les échanges de chaleur et la compression du fluide...

A l'inverse d'un réfrigérateur qui puise la chaleur à l'intérieur d'un milieu (le réfrigérateur), ce qui le refroidit, et rejette cette chaleur à l'extérieur, la pompe à chaleur, elle, puise la chaleur d'un milieu extérieur (le sol, l'air ou l'eau) pour la transmettre à l'intérieur d'un milieu (habitation).

La géothermie par forage vertical:

Un ou plusieurs forages seront réalisés dans le sol et dans lesquels seront introduit des tubes (géothermie sur nappe) ou des sondes.

Cette méthode permet d'obtenir les meilleurs rendements (**COP**) au niveau de votre **PAC**. Son principal inconvénient réside dans le coût total d'opération (PAC + forages).



La géothermie par capteurs horizontaux:

Des capteurs transportant soit un gaz frigorigène (sol/sol ou sol/eau), soit une eau glycolée (eau/eau), sont placés dans le jardin à environ 60 à 80 cm de profondeur. Les calories récupérées passent dans une pompe à chaleur. Ces calories sont alors véhiculées dans la maison par un **plancher chauffant** ou par **radiateurs basse température**. Dans le cas d'un captage gaz frigorigène et d'une restitution par un circuit véhiculant un gaz frigorigène dans l'habitation, on parlera de **détente directe**. Inconvénient: sur une surface équivalente à environ 1,5 à 2 fois la surface chauffée, on ne peut pas planter d'arbres dits de haut jet ni d'espèces à racines importantes.

L'aérothermie:

Ici, les calories sont récupérées dans l'air ambiant extérieur. Elles sont traitées par une pompe à chaleur qui les réinjectent dans la maison.

L'atout principal de ce système est qu'il est peu onéreux à l'installation. Son principal défaut est, contrairement aux systèmes géothermiques qui puisent leurs calories dans des milieux à température relativement stables, qu'il puise ses calories dans l'air dont la température varie. Les performances d'une PAC air/eau peuvent être nulles par températures basses voire même rendre le système énergivore lorsque les températures sont négatives.

LE SOLAIRE (SSC = Système Solaire Combiné)

Des capteurs solaires thermiques s'installent principalement en toiture et la chaleur est stockée soit par inertie dans un épais plancher, soit dans un réservoir d'eau tampon. Ce système permet de préchauffer l'eau ensuite distribuée dans le plancher ou les radiateurs. On doit coupler le solaire avec un chauffage d'appoint afin de palier les moments où cette énergie est insuffisante.

Vous pouvez bénéficier de subventions supplémentaires et d'un crédit d'impôt si vous optez pour ce mode de chauffage pour votre résidence principale.

LE BOIS

Les inserts et poêles à bûches:

Si le chargement de bûches ne représente pas une contrainte pour vous, ce système s'avère être l'un des meilleurs en terme d'investissement. Afin de bénéficier d'un crédit d'impôt, il vous faudra vérifier le rendement de l'installation. Les gaz issus de la combustion du bois sont récupérés pour être brûlés (double combustion) ce qui augmente considérablement le rendement. Ce dernier peut ainsi atteindre 85 %. L'autonomie, quant à elle, peut dépasser les dix heures.



Les poêles de masse:

Les poêles constituent des installations de chauffage performantes. Ils diffusent une chaleur douce par convection et rayonnement et disposent d'une très bonne inertie. Les poêles dits de masse sont fabriqués avec des matériaux de grande inertie, qui leur permettent d'accumuler de la chaleur et de la restituer lentement. Ils sont bien adaptés au chauffage des maisons. Par ailleurs, certains modèles peuvent se voir adjoindre des radiateurs classiques. Le rendement varie selon les modèles. Côté déco, les possibilités vont du style traditionnel en fonte, à la faïence en passant par les habillages de métal (cuivre notamment).

Les fabricants de cheminées et de poêles, en partenariat l'Agence pour le développement et la maîtrise de l'énergie (Ademe), ont mis au point le label Flamme Verte. Il s'applique aux appareils (inserts, foyers fermés, poêles, etc.) les plus performants en termes d'efficacité énergétique et de protection de l'environnement (limitation des émissions de gaz carbonique par exemple). Leur installation peut être pour partie financées par le crédit d'impôt.

Les poêles à granulés:

Les poêles à granulés (ou pellets) permettent un confort d'utilisation grâce au réservoir de stockage qui offrira une autonomie intéressante. Autres avantages: la régulation de température, le démarrage programmable et le peu de poussière découlant de la combustion.

C'est un système valorisant les déchets de l'industrie du bois (sciures) et écologique.

LE GAZ NATUREL ET LE FIOUL

Le fioul, compte tenu des fluctuations constatées du prix du pétrole, n'est plus aujourd'hui une énergie recommandée dans nos projets (Il en sera de même avec le gaz propane).

Le gaz naturel quant à lui continue à augmenter régulièrement. Cela reste une alternative de chauffage possible car il permet d'utiliser l'eau afin de véhiculer la chaleur dans l'habitation. On pourra ainsi se passer de moyen de stockage et enfin à l'avenir de changer de système de production de chaleur (géothermie ou autres...).