

Quelle énergie pour le chauffage de votre maison?

Véronique Bertrand

2014



Les choix d'énergie ainsi que du système de chauffage sont multiples et complexes. Quelles énergies de chauffage sont les plus judicieuses pour un projet de rénovation ou de maison neuve ? Cette chronique vous éclairera utilement.



La non-énergie avant tout !

S'il est possible de changer de fournisseur d'énergie sans entreprendre de travaux, il est toutefois recommandé de réfléchir sur le type d'énergie à utiliser en fonction d'objectifs d'efficacité et de performance énergétique. Effectivement, le simple changement de fournisseur d'énergie pourra vous apporter entre 5 à 10 % de réduction sur votre facture énergétique. Néanmoins, vous hériterez également de réductions de services qui expliqueront cette baisse tarifaire qu'opèrent les fournisseurs d'énergie (tarif non réglementé).

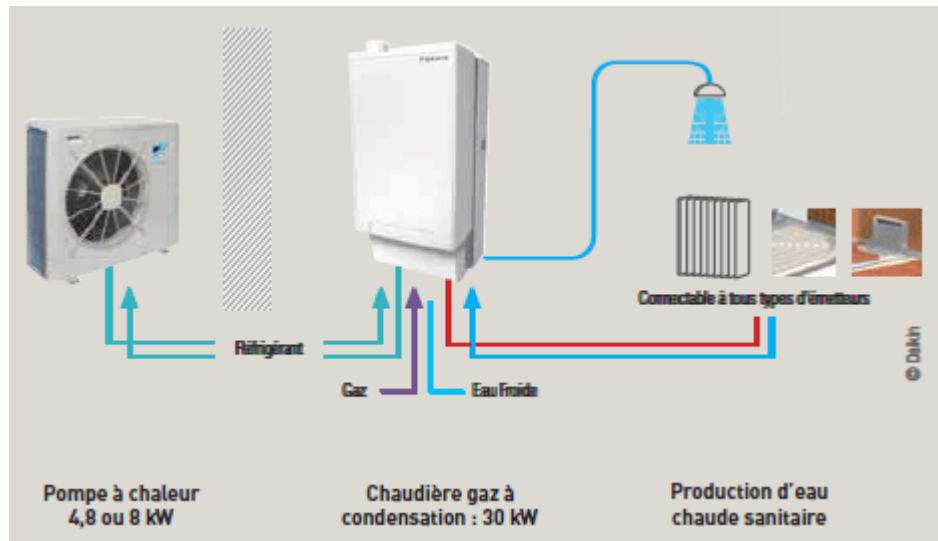
En revanche, une réduction importante de votre facture énergétique sera la conséquence de travaux d'économie d'énergie, eux-mêmes liés à une typologie d'énergies. Ainsi, avant tout, il s'agira de **penser sobriété énergétique**.

Pour cela, si vos moyens le permettent, la première action à réaliser est de renforcer le manteau isolant de la maison, c'est-à-dire de mettre en œuvre une isolation thermique renforcée. En commençant par les vitrages isolants et en réalisant une sur-isolation des murs et planchers haut et bas. Ensuite, en parallèle, vient l'action d'efficacité énergétique sur les équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de ventilation VMC, et de régulation thermique (programmation et optimisation thermique, voire domotique gérant tous les équipements consommant de l'énergie dans la maison).

C'est le **premier investissement à réaliser : diminuer l'indice énergétique de sa maison**. C'est-à-dire aller vers un objectif BBC, bâtiment basse consommation, voire un « bâtiment passif », voire un bâtiment à énergie positive, le Bepos, qui produit plus qu'il ne consomme !

En résumé, avant de penser quel type d'énergie utiliser pour mon chauffage, réfléchissez sur la manière de minimiser votre consommation d'énergie quelle que soit la source !

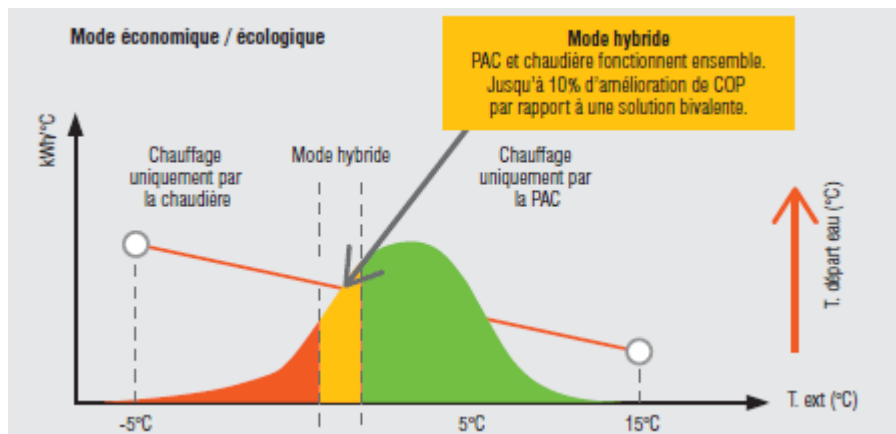
Multi-énergies pour la maison



Principe de fonctionnement de la pompe à chaleur hybride

Lorsque l'on fait un choix énergétique dans le cadre d'une rénovation de plus ou moins grande ampleur, voire pour une maison neuve, c'est un investissement immobilier qui va à la fois valoriser la maison, mais également minimiser les dépenses d'énergie sur 20 ans, durée de vie d'une installation de chauffage en moyenne, ou 50 ans, c'est-à-dire sur la durée de vie de la maison. Il faut ainsi bien avoir dans l'esprit l'importance du niveau de performance énergétique de la maison. Rappelons que le diagnostic de performance énergétique ou DPE est obligatoire tant au niveau des affichages dans les agences immobilières que lors d'une transaction chez le notaire ! Et puis, ayons tout simplement à l'esprit que les énergies traditionnelles dites énergies fossiles sont sur une pente de coûts croissants étant donnée leur raréfaction.

La régulation de la PAC tient compte des prix des énergies (gaz et électricité) ainsi que de la performance réelle de la pompe à chaleur et du rendement de la chaudière afin de garantir le mode de fonctionnement le plus adéquat aux besoins de l'utilisateur.



Courbe d'optimisation rendement et PAC et des 2 énergies

Par conséquent, nous vous recommandons de vous orienter vers des systèmes de chauffage ou d'eau chaude sanitaire de type multi-énergies. Ces solutions multi-énergies permettront de préserver à la fois la valeur foncière et immobilière de votre bien, et à la fois de réaliser en continu des économies d'énergie chaque année.

Nous pouvons citer à ce titre les solutions techniques suivantes :

1°) Les systèmes multi-énergies de type hybride

Par exemple, les pompes à chaleur hybride ou chaudière hybride sont des solutions de chauffage de production d'eau chaude sanitaire qui associent dans un même système, l'électricité (pompe à chaleur) et le gaz naturel ou gaz propane (chaudière gaz condensation).

Ce type de solution est en plein développement actuellement notamment dans le neuf car cette solution mixte est conforme à la réglementation thermique RT 2012. Mais également en rénovation de type BBC, cette solution bat son plein. Ces systèmes peuvent venir en lieu et place d'une ancienne chaudière murale, et ainsi assurer l'optimisation tarifaire des deux énergies, et des deux systèmes : pompe à chaleur et chaudière gaz condensation. Ainsi, l'occupant dispose de deux énergies gaz et électricité qu'il pourra moduler dans l'avenir en fonction des évolutions tarifaires. Et n'oublions pas également de préciser que la pompe à chaleur est considérée comme un équipement à haute efficacité énergétique car à base d'énergie renouvelable (l'air).

2°) Les systèmes multi-énergies avec énergie fossile et énergies renouvelables

La solution pompe à chaleur en relève de chaudière, similaire à une chaudière hybride, est une solution mixant les énergies et préservant l'avenir en termes d'optimisation énergétique et d'économies d'énergie. La différence par rapport à la chaudière hybride réside essentiellement sur la puissance des générateurs et la dimension de la maison. La solution pompe à chaleur en relève de chaudière consiste à rassembler des éléments séparés, chaudière à condensation + pompe à chaleur, dans une chaufferie ; comparativement à une chaudière hybride qui est plutôt de type mural, et qui convient à une petite maison ou à des appartements.

Une autre solution énergie fossile et énergie renouvelable, c'est la solution solaire thermique. Que les panneaux solaires agissent pour produire l'eau chaude sanitaire ou en soutien du chauffage, une énergie fossile et traditionnelle sera obligatoire en complément, ou pour répondre aux pointes de consommation. Ainsi, nous pouvons recommander les solutions chaudière gaz condensation + solaire thermique, les solutions fioul condensation + solaire thermique. Ce type de solution s'est aujourd'hui largement démocratisé avec par exemple le CESI optimisé ; chauffe-eau solaire simplifié qui répond en l'occurrence à la réglementation thermique pour les

maisons neuves, et forcément pour les rénovations de type basse consommation.

3°) Les systèmes multi-énergies avec énergie électrique et énergies renouvelables

Les solutions électriques lorsqu'elles sont associées à des énergies renouvelables sont également conseillées pour préserver l'avenir et la valeur de votre maison.

Citons par exemple **la pompe à chaleur double service** c'est-à-dire répondant aux besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Citons également le **chauffe-eau solaire « électro solaire »** dont l'appoint se fait par résistance électrique.

Enfin ayons à l'esprit que l'électricité est une énergie secondaire c'est-à-dire résultant d'un mix énergétique. Dans ce sens, consommer de l'électricité peut être noble et vertueux si celle-ci provient d'une origine renouvelable. Ceci étant pour demain car le nucléaire français est prévu en décroissance avec une montée des énergies renouvelables, le projet de loi sur la Transition Energétique annoncé par la Ministre Ségolène Royal prévoit d'ores et déjà une part du nucléaire réduite à 50 % puis à 32% dès 2030 ! Ainsi, forcément, l'opérateur public ErDF s'oriente vers des compteurs intelligents et une tarification très variée selon les horaires, encore plus que maintenant avec les simples heures creuses/heures pleines.

De ce fait, les solutions électriques sont viables à notre sens si elles sont prévues avec une gestion technique qui permettra d'ajuster les consommations, de limiter les appels de puissances électriques (délestage), voire de provoquer les effacements afin de consommer une énergie stockée ou disponible pour autoconsommation. L'intérêt des panneaux photovoltaïques qui sont producteurs d'électricité autoconsommée est ainsi relancé et ces panneaux sont 100% compatibles avec une maison électrique « connectée » et à fortes valeurs ajoutées, énergétique et immobilière.

4°) Au mieux, les systèmes 100% énergies renouvelables

Il existe des solutions de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire 100% énergies renouvelables, et par conséquent à très forte efficacité énergétique.

Citons par exemple **les solutions bois, qui ont l'avantage d'être stockable, associés à une énergie solaire, gratuite et intermittente.**

Citons également les **solutions pompe à chaleur en relève de chaudière bois.**

Citons enfin les **solutions énergie bois associées à des panneaux solaires thermiques** (voire photovoltaïques en vue de produire sa propre énergie).

En résumé, quelle(s) énergie(s) pour chauffer ma maison ?

La réponse est complexe car elle dépend de votre intention d'entreprendre des travaux, avec quelle intensité, et de vous orienter vers un choix de préférence multi-énergies, en tout état de cause d'un choix intégrant à minima une énergie renouvelable.

Voici donc un résumé des solutions de chauffage multi-énergies recommandées.

Solution	Energies en jeu	Investissement	Valeur énergie
PAC hybride ou relève de chaudière	Electricité et gaz	++	+++
Chaudière condensation et solaire	Gaz (fioul) et Enr (solaire)	++	++++
Chauffage élec et photovoltaïque	Electricité et Enr (solaire)	+++	+++
Bois-énergie seul	Energie bois	++	+++
Bois-énergie et solaire (ou PAC)	Bois et EnR (solaire ou PAC)	++++	++++

Lectures conseillées

[Chaudière hybride et chauffage basse conso](#)

[La maison passive sans Chauffage](#)

Sources et liens utiles

- www.vaillant.fr
- www.butagaz.fr
- www.daikin.fr

- [dossier CHOISIR SON ENERGIE DE CHAUFFAGE](#)

Juillet 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.