

# TOUT COMPTE FAIT

Décembre 2007  
4,50 fr.  
www.toutcomptefait.ch

Argent

Grenke Leasing: encore des victimes ... 8

Impôts

Quels papiers garder pour le fisc? ... 21

Le magazine de votre argent, partenaire de ...



**BON À SAVOIR**

## Placements

Faire de l'argent  
avec de l'or ... 5

## Immobilier

Dix questions-réponses  
à propos des PPE ... 18

## Assurances

Vols remboursés  
en nature ... 22

## Dégustation

Dix champagnes  
rosés ... 28



**Pompe à chaleur:  
quel système installer?**

# Quelle pompe à

**70% de chaleur de l'environnement et 30% d'électricité: la pompe à chaleur offre un bon bilan tant écologique qu'économique.**

**S**olution intelligente et renouvelable, et insensible au prix du pétrole, la pompe à chaleur connaît un engouement croissant et logique, aussi bien dans les constructions neuves que dans la rénovation, la villa individuelle, le locatif ou l'installation sportive en altitude. Avec 70% d'énergie de l'environnement et 30% d'électricité, elle travaille dans un cycle fermé, puisque l'énergie prélevée dans l'environnement retourne à sa source (air, sol, eau). Et même si cela paraît difficile à concevoir, elle chauffe allégrement même lorsque l'air, l'eau ou le sol sont froids!

Pour autant, l'installation d'une pompe à chaleur ne s'improvise pas, surtout dans un bâtiment existant. Dans l'idéal, une transformation du système de chauffage devrait s'étendre sur plusieurs années pour être optimale, suggère André Freymond, directeur de PAC'info à Yverdon et responsable de l'antenne romande du Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur. De plus, cette manière de faire permet d'étaler les dépenses et de diminuer durablement les impôts.

Dans le cas d'une construction nouvelle, l'installation sera simplement dimensionnée selon les normes SIA (Société suisse des ingénieurs et des architectes), et alimentera un système de chauffage au sol à basse température – qui pourra jouer le rôle de climatiseur en été. Dans le cas d'une rénovation, le processus est un peu plus complexe, mais s'applique aussi bien à des radiateurs classiques qu'à un chauffage au sol existant. Itinéraire en trois étapes.

**1 Faire le bilan énergétique** – Avant de choisir une pompe à chaleur, il faut faire un bilan de la maison, autrement dit

calculer son indice énergétique. Il vous permettra de savoir si votre bâtiment est bien ou mal isolé et, par la suite, de dimensionner l'installation future. La pompe chauffera toujours, mais, si votre isolation est désastreuse, cela vous coûtera davantage d'électricité. L'indice se calcule en divisant la consommation annuelle d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude (mazout, gaz...) par la surface de référence énergétique en mètres carrés (surface au sol totale, étages compris, calculée à partir des dimensions extérieures du bâtiment). A titre d'indication, une maison Minergie consomme l'équivalent de 4,2 litres de mazout par m<sup>2</sup> et par an, une maison d'habitation nouvelle consomme 6 à 8 litres. Une maison d'avant 1970, correctement isolée pour l'époque, consomme 12 à 15 litres.

**2 Stopper les déperditions** – C'est la première urgence: inutile d'installer une pompe à chaleur pour chauffer le paysage. Des économies de l'ordre de 50% peuvent être réalisées en changeant les fenêtres (13%), en isolant les combles (17%), les murs extérieurs (25%) et en veillant à la bonne étanchéité des portes (10%).

**3 Choisir la meilleure pompe à chaleur** – Une fois les besoins précisément établis et la maison isolée, on peut choisir l'installation la mieux dimensionnée. Une pompe à chaleur fonctionne aussi bien en basse température (chauffage au sol) qu'en haute température (radiateurs, jusqu'à 65° C).

Il existe trois systèmes de pompes à chaleur (voir schémas et explications ci-contre). Le choix dépend notamment de l'environnement de la maison, certaines pompes ne pouvant être posées partout, et du prix, qui est aussi déterminant. Mais, une fois installée, une pompe à



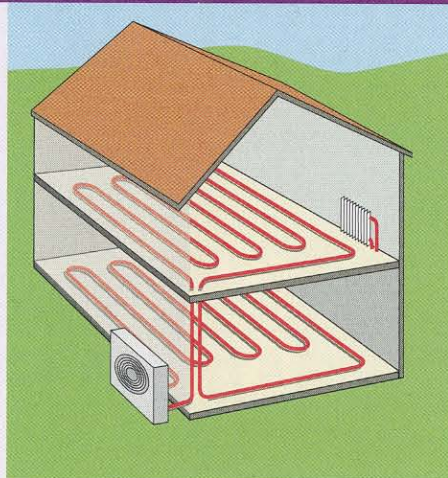
# chaleur pour votre maison?

chaleur s'amortit en sept à dix ans, selon la situation particulière, alors que sa durée de vie est du double. La maintenance est minime comparée au mazout (entretien du brûleur, ramonage) ou aux pellets. De nombreux propriétaires d'immeubles locatifs optent pour un chauffage bivalent: ils installent une pompe à chaleur pour les températures moyennes, et gardent leur brûleur pour les extrêmes (au-dessous de  $-4^{\circ}\text{C}$  par exemple), ce qui représente en pleine moins de dix jours par année. Soit que quelques dizaines de litres de mazout et une économie d'électricité. Cela dit, la pompe à chaleur assume parfaitement ces températures-là toute seule.

Enfin, pour les écolos intransigeants, qui critiquent les pompes à chaleur susceptibles de tourner au courant nucléaire, on peut produire par des capteurs photovoltaïques (*lire TCF 09/2007*) l'équivalent du courant consommé par la pompe à chaleur!

Philippe Barraud

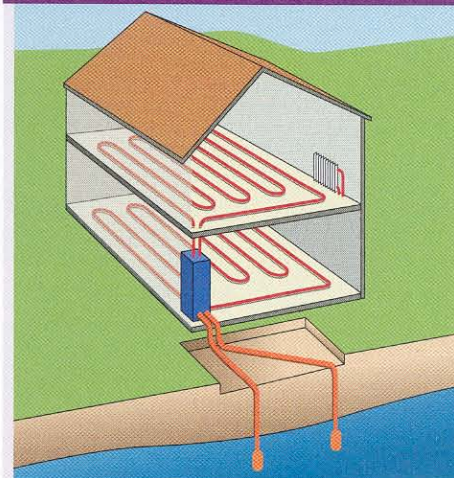
## Pompe air/eau



La pompe extrait la chaleur de l'air ambiant et chauffe l'eau de chauffage et l'eau sanitaire. Peu encombrante, elle se place à l'intérieur ou à l'extérieur de la maison.

- **Avantages:** installation simple, sans fouilles importantes. Convient bien au chauffage par radiateurs (haute température).
- **Inconvénients:** Prix d'achat élevé (entre 17 000 fr. et 20 000 fr.), consommation d'électricité un peu plus importante (+15% à 20%) que les autres filières.
- **Coût de l'installation tout compris\*:** 35 000 fr.
- **Frais annuels:** 1200 fr.

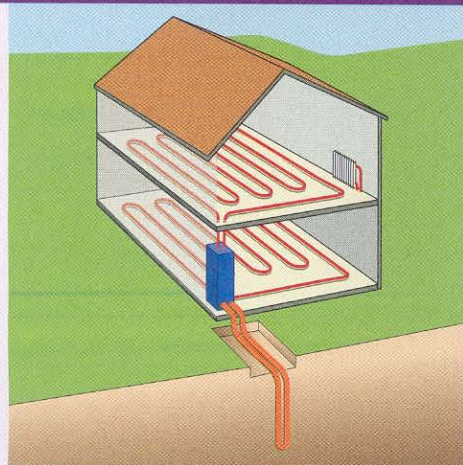
## Pompe eau/eau



Cette filière est rarement utilisée (moins de 5%), bien qu'elle soit très efficace. Il faut disposer d'un plan d'eau ou d'une nappe phréatique à proximité, avec un débit constant, où les sondes iront prélever les calories. L'EPFL (Ecole polytechnique fédérale de Lausanne) se chauffe ainsi, grâce au lac Léman.

- **Avantages:** grande efficacité.
- **Inconvénients:** difficile d'obtenir une autorisation, en particulier pour les eaux souterraines.
- **Coût de l'installation tout compris\*:** 48 000 fr.
- **Frais annuels:** 850 fr.

## Pompe sol/eau



Des sondes sont installées dans des forages profonds (180 m et plus), dans lesquels un liquide caloporteur va aller puiser les calories, qui seront échangées dans la pompe à chaleur. C'est une solution très convaincante et, plus on ira profond, plus grande sera l'efficacité. On peut forer dans n'importe quel sous-sol, pour le même prix. Comme alternative aux forages, et si on se trouve en terrain meuble, on peut étaler des serpentins dans des tranchées thermiques qui font le tour de la maison, ou sous une pelouse, de manière à disposer d'une surface de captage de  $300\text{ m}^2$  à  $350\text{ m}^2$ .

- **Avantages:** bonne efficacité, pompe à

chaleur moitié moins cher (11 000 fr. à 12 000 fr.).

- **Inconvénients:** pas possible partout. Il faut une autorisation des services cantonaux, parfois une mise à l'enquête (à Genève, la mise à l'enquête est obligatoire), et ne pas se trouver près de captages d'eau, de sources ou de terrains instables. La machine (17 tonnes) doit pouvoir accéder tout près de la maison. Les forages coûtent assez cher (75 fr. le mètre courant).
- **Coût de l'installation tout compris\*:** 45 000 fr.
- **Frais annuels:** 950 fr.

\*Pompe à chaleur, installation et raccordements, forages cas échéant, mise en service. Source: Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur.