

## POMPES CHALEUR

# Une bonne alternative au mazout

**Prenez gratuitement l'énergie contenue dans l'air, dans l'eau ou dans la terre pour vous chauffer. Tel est le principe des pompes à chaleur, de plus en plus répandues en Suisse.**

Les pompes à chaleur (PAC) ont le vent en poupe en Suisse. De plus en plus de propriétaires optent en effet pour ce moyen «sûr, propre et écologique» prôné par l'Office fédéral de l'énergie pour assurer le chauffage de leur maison, de même que leurs besoins en eau chaude sanitaire. Au cours des dix dernières années, le nombre d'installations de PAC a explosé, au point d'être aujourd'hui préférées aux chaudières à mazout traditionnelles quatre fois sur cinq dans les nouvelles constructions. L'augmentation de 66% de la taxe sur les émissions de CO<sub>2</sub> liées aux huiles de chauffage, le 1<sup>er</sup> janvier dernier, ne devrait que renforcer l'attrait pour un système qui se passe des énergies fossiles.

### Mais comment ça marche?

Le principe de base est relativement simple. De l'énergie naturelle à basse température stockée dans l'environnement, que ce soit dans l'air, dans l'eau ou dans le sol, est prélevée puis acheminée vers la PAC sous forme de vapeur. Pour en accroître la température et la transformer en énergie utile, la vapeur est comprimée par un compresseur. Elle transmet ensuite sa chaleur au circuit d'eau de chauffage, ainsi qu'au contenu d'un boiler alimentant robinets et douche en eau chaude à 55 degrés.

SuisseEnergie, programme de la Confédération en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, voit dans les pompes à chaleur «un miracle d'efficacité», d'autant plus avec les progrès qui n'ont cessé d'être apportés à la

### BON SAVOIR

#### S'adresser aux spécialistes

Avant de se lancer dans l'installation d'une pompe à chaleur, il est important de passer par une étude approfondie de faisabilité et, accessoirement, de coût. En Suisse romande, le Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP) se tient volontiers à votre disposition pour vous renseigner et, au besoin, vous orienter vers les spécialistes (géologues, architectes, entreprises de chauffage et de forage) à même de vous aider à faire le meilleur choix selon la nature et l'emplacement de votre maison. Depuis 1999, un label de certification des installations en Suisse assure un contrôle de qualité sur les PAC.

**+ D'INFOS** Centre d'information pompes à chaleur, rue Saint-Roch 36, 1400 Yverdon (VD), t. l. 024 426 02 11, [www.pac.ch](http://www.pac.ch). Rens. aussi sur [www.suisse-energie.ch](http://www.suisse-energie.ch)

technologie depuis la première installation, à Zurich, en 1931. Certains critiquent le fait que le compresseur de la PAC soit alimenté par de l'électricité. C'est vrai, mais en regard de l'énergie de chauffage renouvelable produite – quatre fois plus que l'énergie dépensée – le bilan reste largement positif. Par ailleurs, cette efficacité peut très bien être verte, elle aussi.



Outre les avantages économiques et écologiques qu'elle présente, une pompe à chaleur (ici PAC sol-eau) prend relativement peu de place, même avec un boiler associé pour la production d'eau chaude.

Il existe différents types de pompes à chaleur sur le marché (voir ci-dessous). Le choix se fait selon l'emplacement de la maison, le type de construction mais aussi selon les moyens financiers dont on dispose.

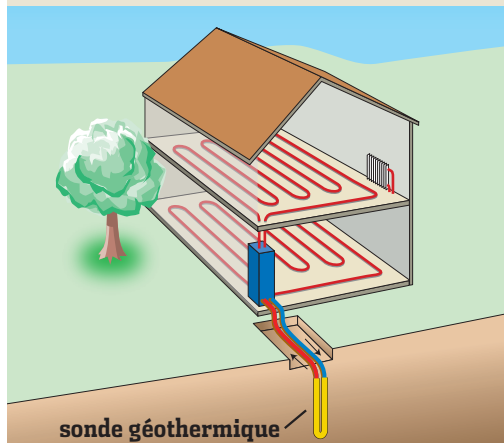
Si le coût est sensiblement plus élevé que pour une chaudière à mazout à l'installation, vos charges de chauffage baissent dès la mise en service. Fini les milliers de

francs à sortir chaque année pour remplir la citerne, de même que pour les frais d'entretien, ici quasi nuls. Par conséquent, le surcoût initial est assez vite amorti. En prime, vous avez la satisfaction de vous chauffer sans polluer, ou moins en tout cas. De plus en plus nombreuses, les pompes à chaleur devraient permettre de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> en Suisse de 8% d'ici à 2020.

LÉO BOLLIGER ■

## CHOISIR Quatre systèmes de pompes à chaleur sur le marché

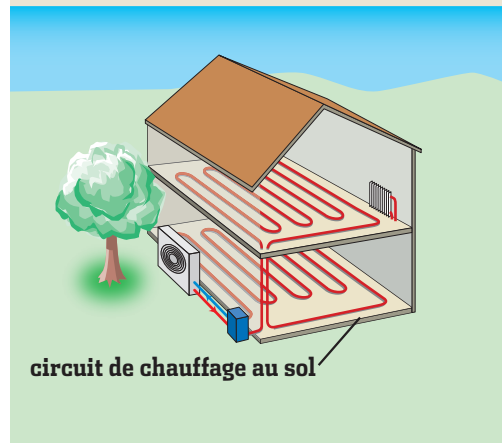
### PAC sol-eau



La pompe à chaleur sol-eau fonctionne grâce à la chaleur puisée dans la terre, soit par un captage horizontal, au moyen de serpentins, soit par un captage vertical (plus performant), au moyen d'une ou de sondes géothermiques. Elle nécessite d'avoir un minimum de terrain autour de sa maison ou, à défaut, de prévoir un captage sous les fondations d'un édifice projeté. L'installation d'une PAC sol-eau est soumise à l'obtention d'une autorisation cantonale. Le système convient bien à tous les types de nouvelles constructions.

**Avec un chauffe-eau de 300 litres et des sondes verticales, compter un investissement de base d'environ 45 000 fr. pour une villa de 210 m<sup>2</sup>.**

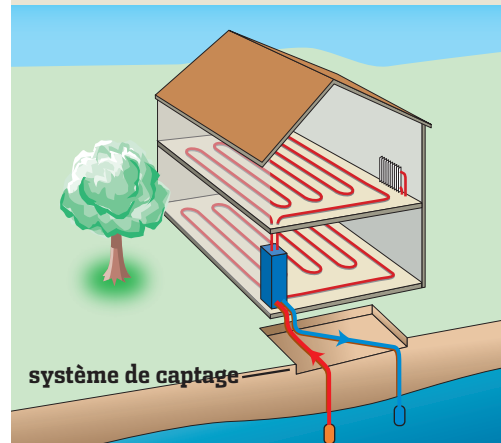
### PAC air-eau



La pompe à chaleur air-eau prélève la chaleur de l'air extérieur et la transmet au circuit hydraulique de distribution de chauffage dans la maison, été comme hiver. Ce type de PAC peut être installé ou à la cave ou à l'extérieur de la maison – attention de ne pas la placer sous les fenêtres d'une chambre à coucher en raison du bruit qu'elle génère! C'est le système qui est de loin le plus utilisé aujourd'hui. La technologie est parfaitement au point et efficace de manière optimale jusqu'à 1000 m d'altitude avec un apport d'électricité d'environ 30%.

**L'investissement de base est comparable celui d'une installation traditionnelle: entre 30 000 et 40 000 francs.**

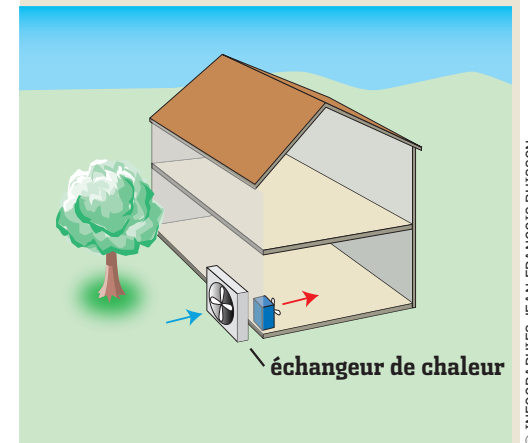
### PAC eau-eau



Dans le cas de la PAC eau-eau, l'énergie de chauffage est prélevée directement d'une nappe phréatique, d'un lac ou d'un cours d'eau par un système de captage. L'eau puisée à l'extérieur ne doit pas descendre en dessous de 7 °C pour que le système puisse remplir efficacement son rôle calorifique. En raison de son coût, ce système convient surtout à de grands bâtiments – l'EPFL l'utilise depuis longtemps. Les performances d'une telle installation, soumise à autorisation, sont excellentes. Pour éviter les risques de gel dans certains cas, un circuit intermédiaire traité à l'antigel peut être nécessaire mais «au détriment d'une légère diminution des performances et avec des risques de pollution».

**Coût: de 35 000 francs environ.**

### PAC air-air



C'est la pompe à chaleur la moins répandue (0,3% des PAC installées en Suisse en 2008). Et pour cause, le système ne s'applique véritablement qu'aux constructions à très faible consommation d'énergie. Soit les maisons Minergie P. Cette PAC, peu encombrante, peut néanmoins aussi être utilisée en appoint pour une villa familiale traditionnelle équipée d'un chauffage électrique afin de «réduire la consommation de courant» de manière sensible. Cela implique la mise en place d'un réseau de gaines pour la distribution de l'air chaud dans les pièces.

**Le prix de la PAC air-air pour une maison Minergie P coûte entre 3000 et 5000 francs.**