

## La PAC géothermique | EDF

Exploitant les calories des sous-sols de la Terre, source d'énergie renouvelable, la pompe à chaleur géothermique génère de la chaleur destinée à chauffer votre logement. Utilisant une source d'énergie renouvelable, la PAC géothermique peut vous faire réaliser des économies d'énergie.



### Principes de la pompe à chaleur géothermique

La pompe à chaleur géothermique, principalement la PAC sol/sol et la PAC eau glycolée/eau, produit de la chaleur en prélevant les calories des sous-sols de la Terre, source d'énergie renouvelable disponible à tout moment.

Ce système de chauffage par **géothermie** les récupère à l'aide de capteurs (longs tubes) forés dans le sol de votre terrain, à l'horizontal ou à la vertical, selon sa configuration.

La PAC géothermique transporte ces calories vers vos systèmes de chauffage (radiateurs, plancher

chauffant), grâce à son fluide frigorigène (liquide gazeux).

## Performante la PAC géothermique ?

La pompe à chaleur géothermique est un système de chauffage qui permet d'avoir des performances constantes, quelles que soient les conditions climatiques, tout en bénéficiant d'une énergie renouvelable (la chaleur des sous-sols) gratuite.

La PAC géothermique récupère les calories des sols dont les températures oscillent entre 10°C et 15°C en moyenne toute l'année : en fonction de la profondeur, les températures augmentent environ de 4°C tous les 100 m\*.

Bien entendu, il faut que le professionnel chargé de son installation ait procédé à une étude de faisabilité et qu'il ait veillé à bien dimensionner le système.

Si votre système bénéficie d'un COP performant, par exemple, pour 1 kWh d'électricité consommé, il restitue 3 à 4 kWh\* de chaleur, il peut vous permettre d'économiser jusqu'à 60 %\* sur votre facture de chauffage par rapport à un **chauffage électrique** classique.

Ce système de chauffage peut donc être intéressant si vous faites construire votre maison ou si vous effectuez de gros **travaux de rénovation** visant l'amélioration de la performance énergétique de votre logement.

### + d'infos :

Le choix d'une PAC géothermique se fera aussi en fonction des émetteurs de chaleur. Si vos radiateurs ou planchers chauffants fonctionnent à basse température, votre **PAC** devra être également un modèle à basse température et vice-versa.

## Chauffage par géothermie : le rôle des capteurs et des fluides

Dans la famille des PAC géothermiques, il y a, entre autres, la PAC géothermique sol/sol et la PAC géothermique eau glycolée/eau :

- La PAC sol/sol fonctionne uniquement avec des capteurs installés à l'horizontal sur un terrain. Elle transmet la chaleur à un seul système de chauffage : **le plancher chauffant**.

C'est grâce au fameux fluide frigorigène que la chaleur est transportée depuis le sol jusqu'au système de chauffage de votre logement,

- la PAC eau glycolée/eau fonctionne avec les deux types de capteurs (horizontaux ou verticaux). Cette fois, de l'eau dont la température peut avoisiner les 0°C, à laquelle on a mélangé de l'antigel - d'où le terme d'« eau glycolée » - circule dans les capteurs, cède sa chaleur à la PAC qui, grâce à son fluide frigorigène, la transporte jusqu'aux systèmes de chauffage (radiateurs).

Les capteurs horizontaux sont enterrés à une profondeur comprise entre 0,6 à 1,2 mètres. Quant aux capteurs verticaux, appelés aussi sondes géothermiques, un forage de 20 à 100 mètres de profondeur est nécessaire.

Si les besoins thermiques imposent plusieurs capteurs pour la même installation, ils devront être positionnés à 10 mètres de distance l'un de l'autre. Cette technique a l'avantage de ne pas nécessiter de grande surface de jardin mais elle est plus coûteuse et plus lourde à réaliser.

#### **+ d'infos :**

La manipulation des fluides frigorigènes doit être effectuée par une entreprise qui dispose de l'attestation pour le faire.

Générateur de la pollution, l'utilisation de ces fluides est soumise à des règles strictes définies dans les articles du Code de l'environnement.

## **Crédit d'impôt, prix et certifications**

La pompe à chaleur (PAC) géothermique doit être un projet bien réfléchi car les travaux d'installation coûtent cher.

Le prix d'une pompe à chaleur à capteurs horizontaux varie généralement entre 85 € et 135 € TTC par m<sup>2</sup> chauffé et celui d'une pompe à chaleur à capteurs verticaux entre 145 à 185 € TTC par m<sup>2</sup> chauffé.

Pour une PAC géothermique à capteurs horizontaux, comptez entre 8 000 et 13 000 € TTC et entre 15 000 à 20 000 € TTC pour une PAC géothermique à capteurs verticaux, selon les prix pratiqués par les professionnels mais aussi la performance et la marque du système.

Sachez que dans le cadre de travaux de rénovation, vous pouvez bénéficier d'un **crédit d'impôt** de 26 %\*\* pour l'installation d'une PAC géothermique à capteurs enterrés destinée à la production de chaleur ou d'une pompe à chaleur thermodynamique destinée à la production d'eau chaude sanitaire.

L'installation de pompes à chaleur géothermiques est un chantier lourd qui doit être réalisé par un professionnel expérimenté devant posséder toutes les qualifications requises. Parmi ces certifications, la marque QualiPAC.

Le matériel posé doit aussi être de qualité et la marque « NF PAC », par exemple, délivrée par Certita, ou encore le marquage Eurovent Certification vous assurent un équipement conforme aux normes françaises, européennes et internationales en vigueur tout comme les performances affichées.

*\*Site de Géothermie Perspectives, en collaboration avec l'ADEME et le BRGM*

*\*\*Loi de finances 2013*

A bientôt sur notre site,  
**L'équipe EDF Travaux**