



LA GÉOTHERMIE, SOLUTION DE CHAUFFAGE / RAFRAICHISSEMENT IDÉALE POUR TOUS LES PROJETS DE RÉNOVATION

Dans un projet de rénovation thermique, l'importance de l'efficacité énergétique de l'habitat est un critère de taille à prendre en compte. Les besoins thermiques des bâtiments s'élèvent à 62 % pour le chauffage et le refroidissement et représentent entre 15 et 30 % de la totalité de l'énergie consommée dans l'année. Changer son équipement de chauffage amène alors à se poser un certain nombre de questions : Quand prendre la décision ? Comment réduire sa consommation ? Quelle énergie choisir... ?

La géothermie est une solution de chauffage et de refroidissement naturelle, fiable et économique, qui a fait ses preuves. Elle s'impose comme réponse idéale afin de rénover une installation de chauffage ancienne. Elle apporte à plus de 275 000 foyers en France un confort thermique moderne : chauffage, eau chaude en abondance, économies d'énergie, réduction de la facture énergétique et respect de l'environnement. Elle est parfaitement adaptée pour la rénovation.

L'ESSENTIEL... DÈS LES PREMIERS SIGNES DE FAIBLESSES

Il n'est pas toujours évident de savoir à quel moment il est nécessaire de changer son système de chauffage ou de production d'eau chaude.

Certains signaux pourtant permettent de détecter une défaillance future ou un dysfonctionnement et donc d'éviter de se faire surprendre quand la saison démarre :

- une consommation énergétique en hausse régulière alors que les usages ne changent pas ;
- un inconfort thermique dans l'ensemble du logement ou dans certaines pièces de l'habitation ;
- une insuffisance en eau chaude sanitaire ;
- un équipement qui tombe souvent en panne ou se met régulièrement en sécurité.

Avant de se lancer dans un projet de remplacement d'équipement de chauffage / rafraîchissement ou de son ballon d'eau chaude sanitaire, il vaut mieux **respecter certaines étapes**. Il est **avant toute chose** nécessaire de **faire appel à un expert qualifié RGE qui procèdera à un diagnostic de la qualité du bâti (isolation, menuiserie et ventilation) et de l'installation de chauffage**. Ce dernier préconisera la meilleure solution.

Faire le choix d'une installation performante est évidemment primordial. **Connaitre les énergies et leur utilisation** peut conditionner la prise de décision : le système à adopter, la méthode d'exploitation de l'énergie, les travaux à prévoir, le coût, son impact sur l'environnement... dans le cadre d'une rénovation, il s'agit d'optimiser l'installation en fonction, notamment de la configuration des lieux, de la surface à chauffer ou refroidir, le nombre d'occupants... et donc d'y adjoindre la meilleure énergie.

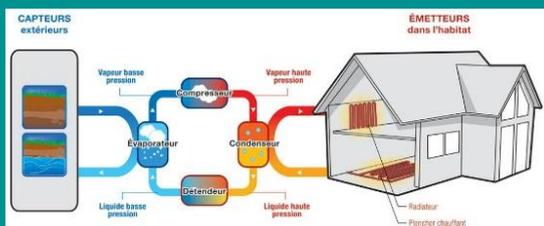
LA GEOTHERMIE... C'EST QUOI ?

L'idée est très simple : récupérer l'énergie stockée dans le sol ou dans l'eau pour chauffer les pièces de la maison.

• Une technologie fiable et performante

La géothermie est une technologie fiable qui exploite une partie de l'énergie disponible dans le sol (du jardin par exemple) à l'aide de capteurs souterrains. Il en existe 3 types : **les capteurs horizontaux**, qui recouvrent une surface du jardin et sont installés à une faible profondeur (environ 0,6 mètre), **les capteurs verticaux**, qui sont installés généralement jusqu'à 100 mètres de profondeur, et **le captage sur nappe phréatique**. L'énergie récupérée grâce aux capteurs sous-terrain est transmise à la pompe à chaleur par l'intermédiaire d'un fluide caloporteur (eau de nappe, eau glycolée...).

Principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur géothermique



1. Le fluide frigorigène présent dans ce circuit est amené de l'état liquide à l'état gazeux dans l'**évaporateur** permettant ainsi de récupérer la chaleur du sol ou du puits.

2. Le **compresseur** augmente la pression du fluide ce qui augmente aussi sa température.

3. Dans le **condenseur**, le fluide transmet la chaleur au circuit de chauffage tout en passant à l'état liquide.

4. Le fluide frigorigène traverse le **détendeur** thermostatique et se retrouve à l'état initial en basse pression et basse température, avant de retourner à l'**évaporateur**.

5. La chaleur ainsi produite par la pompe à chaleur est transmise dans l'habitation via le réseau de plancher chauffant et/ou de radiateurs.

Une pompe à chaleur géothermique permet ainsi de **valoriser l'énergie renouvelable "gratuite"** récupérée à l'extérieur en la restituant à l'intérieur de l'habitation par l'intermédiaire d'un circuit de distribution.

La géothermie peut également assurer le rafraîchissement pour un confort d'été. La pompe à chaleur est alors réversible, c'est-à-dire qu'elle est capable d'inverser son cycle en rejetant à l'extérieur la chaleur puisée à l'intérieur de l'habitation.



Captage horizontal



Captage vertical -sondes



Captage sur nappe d'eau

• Une énergie gratuite et inépuisable

La géothermie dispose d'un avantage, et non des moindres : quelle que soit la température extérieure, la terre est la seule source naturelle capable de délivrer une énergie constante et toujours disponible permettant d'atteindre de hautes performances énergétiques. Elle ne dépend d'aucun marché et son coût ne subit aucune inflation !

• La géothermie pour faire quoi ?

- du chauffage maison : par plancher chauffant, radiateurs ou ventilo-convecteurs ;
- de l'eau chaude sanitaire : par pompe à chaleur double service, par ballon autonome ;
- du rafraîchissement : par plancher rafraîchissant, par ventilo-convecteur ;
- du chauffage piscine : par échangeur inox ou titane

• Une installation rentable et pérenne !

Par ailleurs, elle engendre des **économies** importantes avec, notamment un retour sur investissement estimé entre 6 et 7 ans (Source : étude de l'Association Française des Professionnels de la Géothermie - AFGP). Enfin, la durée de vie d'une **pompe à chaleur géothermique** est de **20 à 25 ans** (avec contrat de maintenance) et celle du capteur géothermique, qui se trouve dans le sol, est estimée à 100 ans !

Exemple de Bilan du remplacement d'une chaudière fioul

1995



Installation PAC
Géothermique

2018



Economies

990 € / an

- Installation dans la Drôme (T° base -6°C)
 - Surface chauffée : 135 m²
 - Chaudière fioul sur plancher chauffant
 - Si remplacement chaudière: 5000€
 - Consommation fioul 1500 l / an
- soit 1410 € en 2018

- Pac Géothermique installée : 10500 €
 - Terrassement : 2000€
 - Crédit impôt : 2850€
 - Coût opération: 9650€
 - Consommation électricité 3156 kWh
- soit 420€ en 2018

Retour sur
investissement

5 ans

SOFATH UN ACCOMPAGNEMENT DE A à Z

Sofath, l'expert de la géothermie depuis plus de 35 ans, propose une gamme de pompes à chaleur géothermiques de 5 à 35 kW pour répondre à toutes les configurations et tous les projets de construction neuve ou de rénovation des particuliers. Avec un haut Coefficient de Performance (COP), les pompes à chaleur Sofath permettent également de réaliser d'importantes économies d'énergie et de réduire la facture énergétique. La gamme Sofath se compose de plusieurs modèles dont 3 sont adaptés à la rénovation :

• Caliane, la gamme de pompes à chaleur sol/eau

Idéale pour les **maisons neuves ou en remplacement de chaudière**, la gamme de PAC Caliane est adaptée comme toute PAC géothermique à des températures extérieures très rigoureuses. Caliane est équipée d'un **régulateur intelligent**, qui gère ainsi la totalité de l'installation de chauffage permettant de réaliser d'importantes économies d'énergie. En plus de chauffer économiquement la maison, les PAC Caliane sont capables de produire l'eau chaude sanitaire et le chauffage de la piscine.



• Natea, la gamme de pompes à chaleur sol/sol

Conçue pour le **remplacement d'une ancienne pompe à chaleur sol/sol**, la gamme Natea dispose de plusieurs fonctionnalités : le chauffage de la maison, la production de l'eau chaude sanitaire et le chauffage de l'eau de la piscine. Son **haut Coefficient de Performance** permet aux particuliers de réduire considérablement la facture électrique.



• Termeo, la gamme de pompes à chaleur eau/eau

Cette gamme de PAC conçue pour le **neuf et la rénovation**, transfère l'énergie présente dans le sol jusqu'au plancher chauffant ou à un réseau de radiateurs. Pour assurer le bien-être des habitants, **les pompes à chaleur Termeo disposent d'un niveau acoustique performant et d'une programmation d'abaissement de températures**. Termeo est réversible de série. Deux options viennent s'ajouter à la fonction principale : la production de l'eau chaude sanitaire et le chauffage de l'eau de la piscine. Termeo est réversible de série.



"Quelle pompe à chaleur choisir ?", "Comment installer ma pompe à chaleur ?" ou encore " Comment entretenir ma solution de chauffage ?", sont autant de questions que se posent les particuliers.

Sofath fait appel à un réseau exclusif de concessionnaires-experts qualifiés RGE. Ces professionnels de la pompe à chaleur accompagnent le particulier tout au long de son projet de rénovation de son système de chauffage. Le particulier est en relation avec un seul et même interlocuteur Sofath depuis le diagnostic et l'étude du projet jusqu'à l'installation et l'entretien pour une solution de chauffage fiable, performante et pérenne.

A propos de SOFATH

Depuis plus de 35 ans, SOFATH, groupe BDR Thermea, conçoit, développe, fabrique et commercialise des solutions thermodynamiques (pompes à chaleur géothermie, aérothermie et chauffe-eaux thermodynamiques). Ces solutions écologiques et économiques utilisent les énergies renouvelables (terre, eau et air) pour chauffer et/ou rafraîchir les maisons individuelles ainsi que pour fournir l'eau chaude sanitaire et pour chauffer l'eau des piscines, en neuf comme en rénovation.

*SOFATH s'appuie sur un **réseau de concessionnaires Expert** (unique sur le marché du chauffage) et une **démarche qualité globale** (certification NF PAC, double certification ISO 9001 et 14001, qualification RGE).*

*Situés à Portes-Lès-Valence, le **site de production**, la recherche et Développement et le centre de formation collaborent étroitement avec le **centre de compétence R&D dédié aux PAC** du Groupe BDR Thermea, lui permettant de proposer des produits innovants et de qualité.*

SOFATH emploie 26 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaires de 6,4 millions d'euros.