

LA GEOTHERMIE :

Une énergie inépuisable et polyvalente

Utiliser une énergie renouvelable et inépuisable

Le mot « géothermie » désigne à la fois les phénomènes thermiques terrestres et leur utilisation pour la production de chaleur ou d'électricité. Le principe consiste à exploiter la chaleur :

- Contenue dans le sous-sol directement dans le cas de la géothermie haute et moyenne énergie
- avec une pompe à chaleur dans le cas de la **géothermie assistée par pompe à chaleur**.

C'est le rayonnement solaire et le noyau terrestre qui réapprovisionnent en permanence le sol en calories. Il s'agit donc bien d'une énergie renouvelable **inépuisable**, utilisée sur place, indépendante des conditions climatiques, et des variations de coût des énergies fossiles.

Une technologie polyvalente

La géothermie peut chauffer et/ou rafraîchir et/ou produire de l'eau chaude sanitaire. Le même système peut donc fonctionner en mode chauffage en hiver ou rafraîchissement en été.

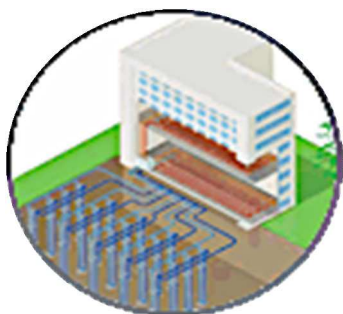
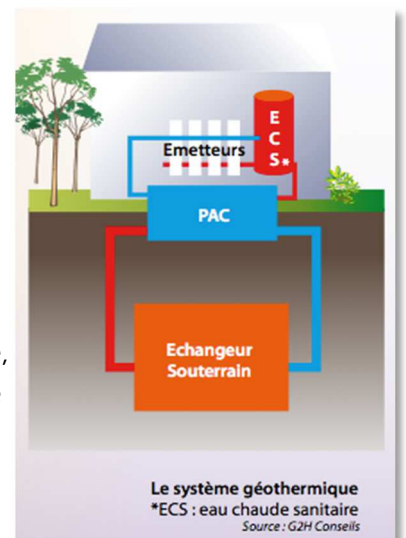
La géothermie basse énergie peut être envisagée dans des projets publics ou privés, des **bâtiments d'habitat collectif ou à usage tertiaire**, lors de **constructions neuves ou de réhabilitation**.

Principe de fonctionnement

Pour exploiter le potentiel géothermique du terrain, il faut utiliser un **système géothermique**. Ce dernier permet le transfert de chaleur (ou de froid) depuis le sous-sol vers des locaux à chauffer (ou à refroidir). Le système géothermique se compose de :

- un échangeur souterrain
- une pompe à chaleur (PAC)
- un système de distribution dans les locaux (les émetteurs).

L'ensemble est relié par un système de connexion. Concrètement, la pompe à chaleur prélève au moyen de capteurs enterrés la chaleur du sous-sol, en augmente le niveau de température et restitue un niveau de chaleur plus élevé. Et même si une pompe à chaleur fonctionne à l'électricité, le rapport est très favorable puisque pour 1 kWh consommé, les pompes à chaleur les plus performantes permettent de produire jusqu'à 6 kWh de chaleur, avec une moyenne autour de 3 kWh par kWh consommé d'électricité.



Pompe à chaleur sur champs de sondes

Ces machines permettent d'obtenir un bon rendement toute l'année et d'alimenter des bâtiments de plusieurs milliers de m². En revanche, les coûts de forage peuvent représenter un budget important pour les bâtiments fortement consommateurs.

Pompe à chaleur horizontale

Permet un investissement réduit notamment dans le cas de travaux de terrassement. En revanche requiert une surface de terrain nu importante (1,5 à 2x la surface plancher). Leur rendement annuel moins bon qu'en géothermie verticale



Pompe à chaleur sur aquifère (nappe phréatique)

Bien qu'offrant un rendement très intéressant, elle ne peut être employée que dans des secteurs présentant une nappe à faible profondeur (vingtaine de mètres) et est soumise à des contraintes réglementaires non négligeables.

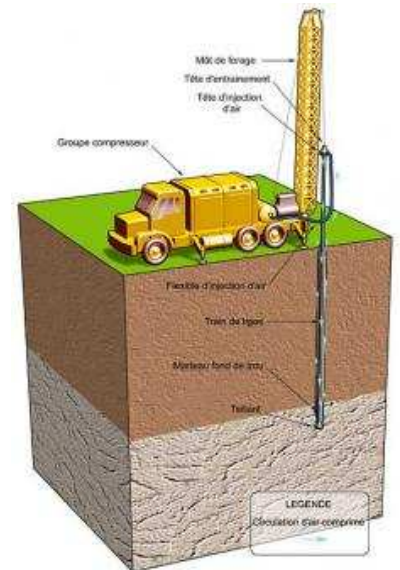
Comment est réalisé le forage ?

Afin de capter l'énergie géothermique, il est nécessaire d'accéder au sous-sol. Le matériel nécessaire pour réaliser cette opération dépend du type d'échangeur géothermique choisi.



Les **échangeurs compacts**, installés à moins de 10 m de profondeur, peuvent se faire à la tarière ou au godet. Un entrepreneur de terrassement pourra réaliser ces travaux. Au-delà, une foreuse peut réaliser des ouvrages sur terrains durs et homogènes jusqu'à 100 m.

Le tubage destiné à équiper le forage est mis en place soit en fin de forage soit au fur et à mesure de la foration à l'avancement.



Un investissement rentable

L'énergie prélevée dans le sol étant **gratuite**, le coût de la géothermie est majoritairement un coût d'investissement, avec un faible coût d'entretien des systèmes.

Dans la durée, par exemple sur 50 ans, les installations géothermiques sont donc **compétitives par rapport aux autres énergies**, notamment fossiles (fioul, gaz, propane) pour tous les secteurs : **particuliers, collectifs et tertiaire**. De plus, l'énergie géothermique a une forte valeur verte et fait donc augmenter largement la valeur immobilière du bâtiment.

La géothermie assistée par pompe à chaleur compte déjà 90 000 installations en fonctionnement et présente une très grande marge de progression potentielle.

APPEL A PROJET SUR LA CA DE L'OUEST RHODANIEN

Dans le cadre du projet « Territoire à énergie Positive », les subventions accordées aux énergies renouvelables sont majorées sur la COR.

La COR construit actuellement sa candidature pour mobiliser le fonds chaleur de l'ADEME.

Des subventions d'environ 50 % du montant des travaux peuvent être accordés aux projets de chaufferies bois, incluant ou non un réseau de chaleur.

Un premier appel à projet est ouvert avec une réponse demandée avant le 15 septembre 2016