

L'énergie géothermique

Principe de l'énergie géothermique

L'énergie géothermique consiste à aller chercher la chaleur terrestre à des profondeurs atteignant parfois 5000 mètres. Le principe de cette énergie est d'utiliser un circuit d'eau fermé. De l'eau froide descend sous terre puis remonte grâce à la densité de l'eau, après son passage dans la roche chaude (environ 200°C). Une fois à la surface, l'eau chaude sert à différents usages.

Les différents types d'utilisation de la géothermique

Les géostructures sont des tuyaux synthétiques qu'on insert à l'intérieur des pieux présent dans la terre pour soutenir un bâtiment. Ce système a un double effet : l'hiver, il puise la chaleur terrestre et la transmet au chauffage du bâtiment et l'été, la chaleur s'évacue dans le sol. La profondeur de cette installation atteint 25 à 30m.

Les sondes géothermiques servent au chauffage des locaux. Leurs profondeurs varient de 50 et 250m.

Les eaux chaudes des tunnels permettent de chauffer toutes sortes de locaux et bâtiments. On perçoit une augmentation de la température d'environ 3°C tout les cent mètres de recouvrement de roche. De nouveaux procédés sont en train d'être développés mais le principe reste toujours le même.

Quel est l'apport énergétique ?

C'est une source d'énergie gratuite, renouvelable et dont l'exploitation ne coûte pas chère. Les installations qui utilisent la géothermie n'émettent ni gaz carbonique ni autre gaz à effet de serre.

Le fait qu'on puisse, en plus, utiliser l'énergie thermique pour transformer la chaleur en électricité rend la géothermie encore plus attirante. Par contre, cette énergie se sert de la chaleur terrestre donc il y a des pertes calorifiques dans les tuyaux ainsi que dans la transmission de la chaleur entre le circuit primaire, qui vient de la terre, et le secondaire qui va au système de chauffage. Cette perte est compensée par le fait que cette énergie ne dépend pas des conditions atmosphériques et n'a pas besoin d'une matière, comme les matières organiques pour la biomasse, car la roche est toujours chaude.

Quelles sont les répercussions sur l'environnement ?

La construction d'une installation géothermique n'est pas tout à fait propre car il faut des machines pour l'aménager et du matériel pour que le système puisse fonctionner. Une fois en place, le système en lui-même est propre, il ne produit aucune émission de CO₂ ni d'autres gaz à effet de serre. Mais la pompe à chaleur consomme quand même de l'électricité.