ÉNERGIE

La géothermie sur sonde verticale

Une exploitation directe du gradient géothermique

Dans certains cas, le recours à la géothermie sur nappe n'est pas faisable. Le sous-sol étant naturellement chaud sur tout le territoire, cette chaleur peut être récupérée par l'intermédiaire d'un fluide circulant dans des sondes enterrées. Cette solution peut être une alternative, dans une juste mesure.

Installation d'une sonde verticale © BRGM-Imagé

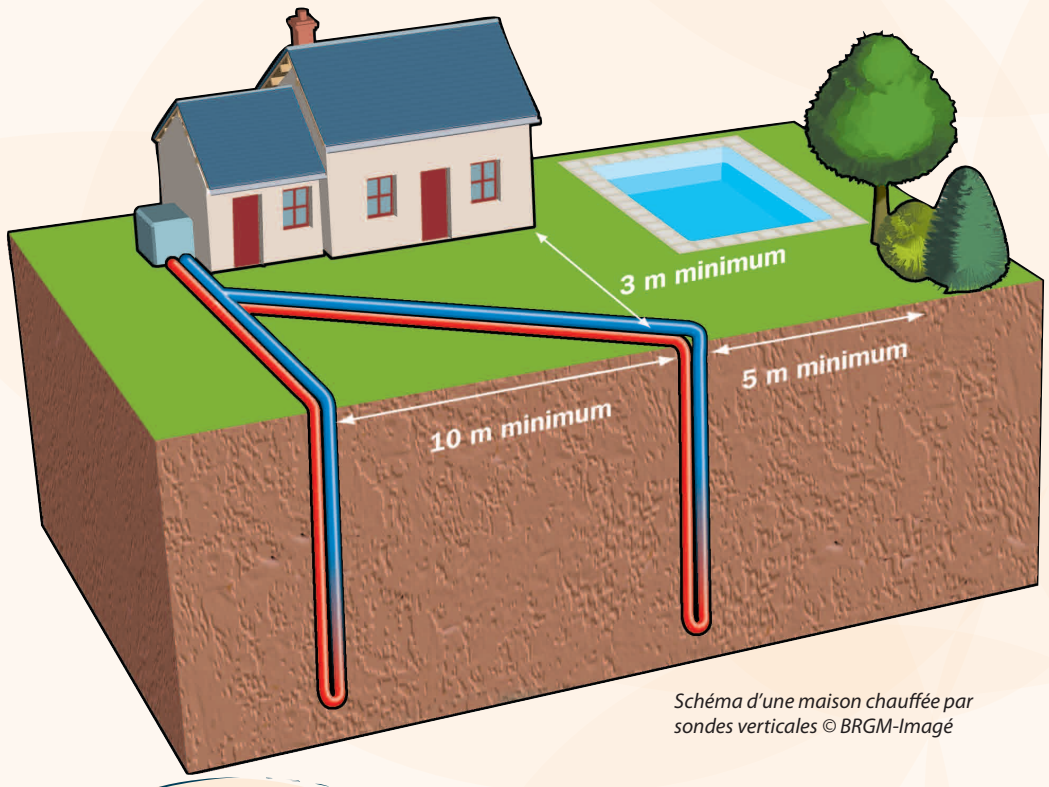

Schéma d'une maison chauffée par sondes verticales © BRGM-Imagé

Principe d'une PAC sur sonde verticale

Cette PAC permet de récupérer la chaleur du sol issue du gradient géothermique naturel. Une sonde en forme de U (boucle fermée), dans laquelle circule un fluide, est positionnée dans un forage. Le fluide s'échauffe au contact du sous-sol puis transfère son énergie au circuit de radiateurs via la PAC. Plus le sol est poreux, plus le transfert est efficace.

Cas spécifique de bâtiment sur pieux

Pour des bâtiments de grande taille, plusieurs sondes géothermiques, espacées d'une dizaine de mètres, peuvent être réalisées sur un même site.

Dans le cas de construction neuve de bâtiments nécessitant des pieux à grandes profondeurs, il est possible d'utiliser ces structures de béton pour capter l'énergie thermique du sol. Les capteurs sont alors installés au cœur des fondations, d'où leur nom de pieux géothermiques.

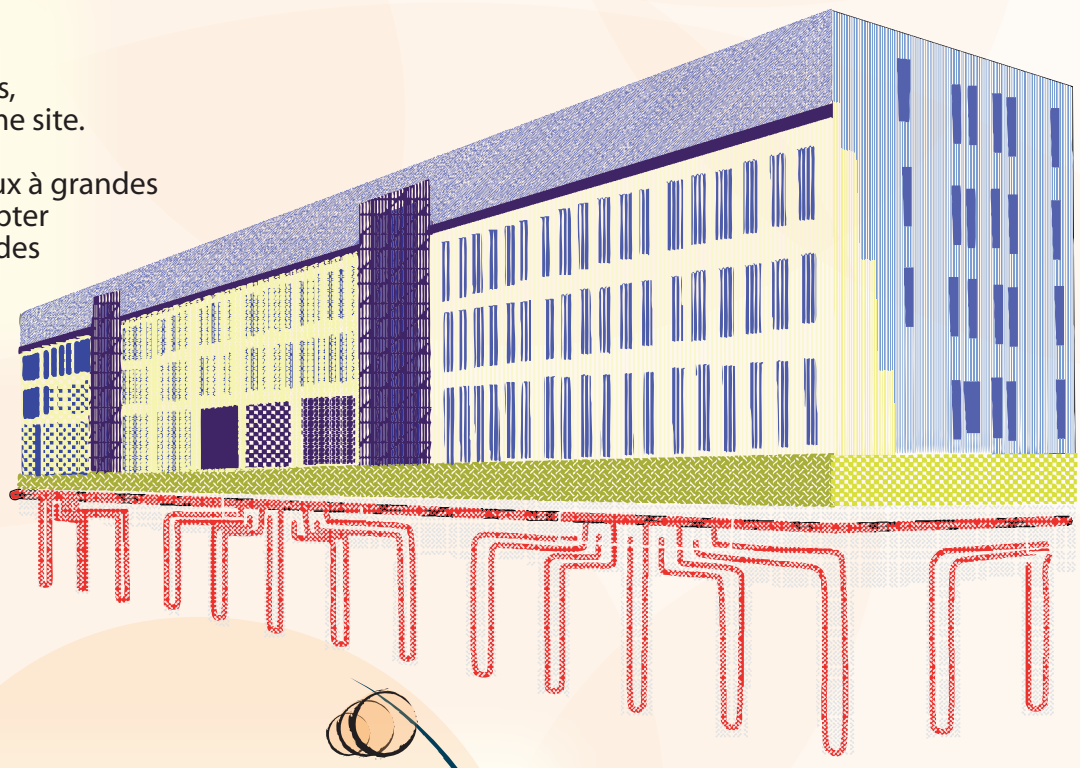

Schéma d'un bâtiment chauffé par des sondes géothermiques installées dans ses fondations © Geothermal energy »

Cas spécifique du rafraîchissement ou du géocooling

Le sous-sol peut aussi faire office de réservoir de froid pendant l'été. C'est le principe du géocooling qui permet d'utiliser la fraîcheur du milieu naturel.
Il suffit d'inverser le fonctionnement des installations pour le chauffage.
La réinjection d'eau réchauffée peut garantir la recharge thermique du terrain.

Rappelons qu'un bâtiment climatisé est un bâtiment mal conçu.
Dans certains cas, cette technique peut être exploitée : par exemple pour la climatisation des salles informatiques, des maisons de santé ou de retraite.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

La Charente Maritime

ouvre de nouveaux horizons

charente-maritime.fr