

L'énergie du sol

Avez-vous déjà rêvé de faire fortune? De découvrir un puits de pétrole ou de gaz dans votre jardin? Malheureusement, on ne trouve le pétrole et le gaz naturel qu'aux endroits où des matières organiques se sont décomposées et ont été soumises pendant des millions d'années à des conditions adéquates.

Vous ne découvrirez peut-être pas de pétrole dans votre jardin, mais vous y trouverez de l'énergie. En effet, le sol autour de votre maison renferme une grande quantité d'énergie géothermique. Cette dernière provient des rayons du soleil et de l'eau de pluie. En outre, la Terre irradie constamment de la chaleur de son centre en fusion.

Un mètre ou deux en dessous de la surface, la température du sol est approximativement la même que la température moyenne de l'air dans votre région. Cette température est d'environ 5 à 6 °C dans les Prairies, 10 °C dans le sud de l'Ontario et 11 à 12 °C sur la côte est ou ouest.

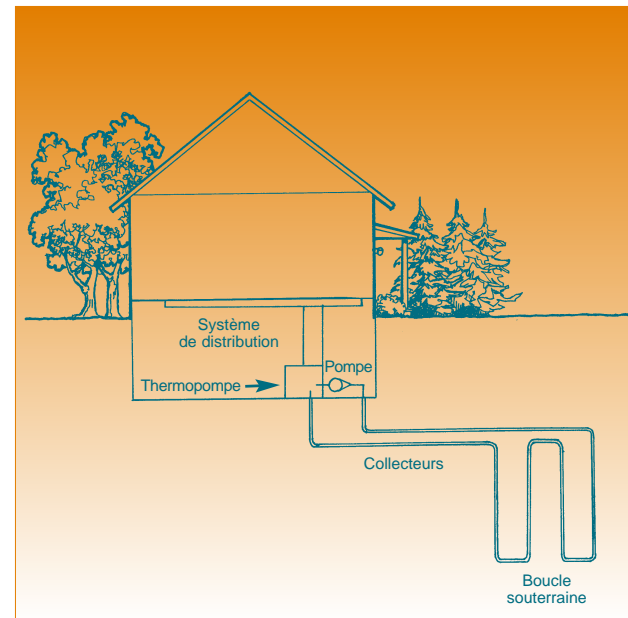
Cette température n'est toutefois pas suffisamment élevée pour servir directement à chauffer votre maison. Il faut donc concentrer la chaleur à l'aide d'une thermopompe. Cet appareil peut utiliser la température relativement peu élevée du sol pour chauffer adéquatement l'air ou l'eau dans votre maison.

Chaque unité d'électricité utilisée pour faire fonctionner un système géothermique transfère de trois à quatre unités d'énergie à votre maison. Il est donc avantageux de creuser dans votre jardin pour y puiser de l'énergie. Cette dernière est en effet gratuite, renouvelable et propre.

On utilise dans l'industrie d'autres termes pour décrire un système géothermique, notamment thermopompes, géothermopompes, systèmes GeoExchange et pompes à chaleur géothermique.

Un investissement précieux

En installant un système géothermique, vous investissez littéralement votre argent dans un « puits » d'énergie. Après l'installation du système, près des deux tiers de l'énergie requise pour chauffer l'air et l'eau de votre maison proviennent directement du sol autour de votre maison, ce qui permet de réduire de 35 à 70 p. 100 vos coûts de chauffage.



▲ Composants d'un système géothermique classique.

La valeur de votre investissement grandit chaque fois qu'augmente le prix du gaz naturel, du mazout, du propane ou de l'électricité. Cet investissement est aussi un bon choix car il aide à réduire les émissions de gaz à effet de serre, lesquels accentuent les changements climatiques. En outre, le système géothermique permet de climatiser votre maison, ce qui est un avantage additionnel qui accroît le confort et la valeur de votre maison.

L'environnement et l'autonomie énergétique

Si vous possédiez votre propre puits de pétrole ou de gaz, vous n'auriez pas à vous préoccuper du prix du combustible ni d'une interruption du service. En outre, vous ne dépendriez pas des fournisseurs ni des distributeurs de combustible. Un système géothermique vous offre une certaine autonomie. Plus des deux tiers de la quantité d'énergie requise pour chauffer ou climatiser votre maison se trouvent juste sous vos pieds. Vous n'avez donc qu'à acheter une quantité d'électricité suffisante pour transférer la chaleur du sol à votre maison, soit une diminution d'environ 65 p. 100 des frais de chauffage électrique.

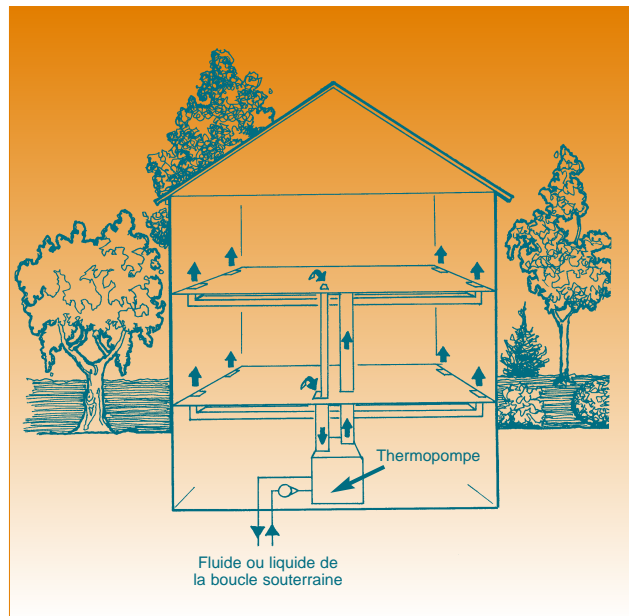
Contrairement aux puits de pétrole ou de gaz, l'énergie du sol ne s'épuise pas. À mesure que l'énergie en est tirée pour chauffer votre maison, elle est remplacée par le rayonnement du soleil. Qui plus est, ce système ne brûle pas de combustible fossile ni ne produit d'émissions de gaz à effet de serre. Au Canada, l'utilisation d'un système géothermique pour chauffer une maison ordinaire, plutôt que d'avoir recours à l'électricité ou à un combustible fossile, peut permettre de réduire de 2,5 à 5 tonnes par an les émissions de dioxyde de carbone (CO₂).

Son fonctionnement du sol à la maison

Que devez-vous faire pour tirer l'énergie du sol? Il faut d'abord transférer l'énergie dans votre maison, puis l'augmenter ou la concentrer à une température suffisamment élevée pour pouvoir chauffer votre maison. La chaleur peut ensuite être distribuée dans votre maison (comme c'est le cas avec un système de chauffage et de climatisation classique).

Un appareil appelé thermopompe est utilisé pour élever ou concentrer la chaleur. Ce type d'appareil est déjà utilisé dans la plupart des maisons pour maintenir la nourriture fraîche – il s'agit du réfrigérateur. Si vous remplissez votre réfrigérateur de pots d'eau de puits à une température de 8 °C, l'eau sera refroidie à une température d'environ 4 °C. La chaleur tirée de l'eau est directement transférée à la cuisine par les serpentins à l'arrière du réfrigérateur. Aussi longtemps que vous remplacerez les pots d'eau une fois ces derniers refroidis, vous réchaufferez votre cuisine avec l'énergie du sol tirée de l'eau de puits.

En faisant circuler l'eau de puits directement dans une thermopompe, l'eau est refroidie et la chaleur est transférée à votre maison comme le fait le réfrigérateur. Le liquide peut aussi circuler directement dans une boucle souterraine installée dans le sol entourant votre maison. À mesure qu'il est pompé dans le système, il est refroidi par la thermopompe, puis réchauffé de nouveau par le sol. Un système bien conçu peut réchauffer et refroidir votre maison année après année.



▲ Un système de distribution à air pulsé peut chauffer ou climatiser votre maison selon la saison.

La thermopompe peut chauffer l'air qui circule dans des conduits standard dans votre maison, ou réchauffer l'eau d'un système de chauffage à partir du sol. En inversant le système pour tirer la chaleur de votre maison et la transférer au sol, votre maison peut être climatisée au cours des chauds mois d'été.

Où peut-on utiliser un tel système?

Le plus grand avantage que présente l'énergie du sol est qu'elle est accessible presque partout. On trouve en général suffisamment d'espace sur le terrain d'une habitation classique de banlieue pour y installer un système géothermique.

Sur les petits terrains, des tuyaux de plastique peuvent être insérés dans des trous creusés verticalement dans le sol. La chaleur peut même être tirée d'un liquide qui circule dans des tuyaux de plastique installés dans le fond d'un étang, d'un lac ou même de l'océan.

Si votre eau provient d'un puits, ce dernier pourrait contenir suffisamment d'eau pour chauffer votre eau sanitaire ainsi que climatiser ou chauffer la maison.

De l'aide à votre portée

Pour en savoir davantage sur les systèmes géothermiques, demandez à un représentant de l'industrie un exemplaire du document *Les systèmes géothermiques résidentiels : Guide de l'acheteur* publié par Ressources naturelles Canada (RNCAN), ou communiquez avec le Ministère à l'adresse indiquée ci-après.

Le guide vous aidera à prendre une décision éclairée sur la technologie ainsi qu'à déterminer si elle convient à votre maison. Vous y trouverez quelques-unes des options et des solutions de rechange qu'offre la technologie. Vous serez aussi en mesure d'apprécier les connaissances qu'un entrepreneur ayant reçu une formation adéquate dans ce domaine peut vous offrir.

Afin d'obtenir le nom d'entrepreneurs, de fabricants et de distributeurs de systèmes géothermiques, consultez les Pages Jaunes^{MC} sous la rubrique « pompes à chaleur ». Par ailleurs, vous pouvez obtenir de l'information additionnelle au sujet de ces systèmes sur un grand nombre de sites Internet et auprès du service public d'électricité de votre localité.

Pour obtenir de plus amples renseignements

Ressources naturelles Canada
 Direction des ressources énergétiques
 Division de l'énergie renouvelable et électrique
 580, rue Booth, 17^e étage
 Ottawa (Ontario) K1A 0E4
 Télécopieur : (613) 995-0087
 Site Web : <http://www.rncan.gc.ca/se/erb/reed>

Pour obtenir des renseignements sur les détaillants, les distributeurs ou les installateurs de systèmes géothermiques de votre région, communiquez avec : Société canadienne de l'énergie du sol
 124, rue O'Connor, bureau 504
 Ottawa (Ontario) K1P 5M9
 Téléphone : (613) 230-2332
 Télécopieur : (613) 822-4987
 Site Web : www.earthenergy.ca

Vous pouvez également obtenir de plus amples renseignements auprès de l'organisme américain suivant : Geothermal Heat Pump Consortium, Inc.
 701 Pennsylvania Avenue NW
 Washington DC 20004 – 2696 USA
 Téléphone : 1 888 255-4436
 Site Web : www.geoexchange.org

Pour commander des exemplaires additionnels du présent dépliant, du guide complémentaire ou d'autres publications sur l'énergie renouvelable ou l'efficacité énergétique, composez le numéro sans frais 1 800 387-2000.

Vous pouvez obtenir un exemplaire de la présente publication à notre site Internet à <http://www.rncan.gc.ca/penser>

D'autres renseignements sur les façons dont vous pouvez profiter des systèmes géothermiques ou d'autres types de technologies d'énergies renouvelables sont fournis sur le site Web du Réseau canadien des énergies renouvelables (ResCER) de RNCAN à l'adresse <http://www.rescer.gc.ca>

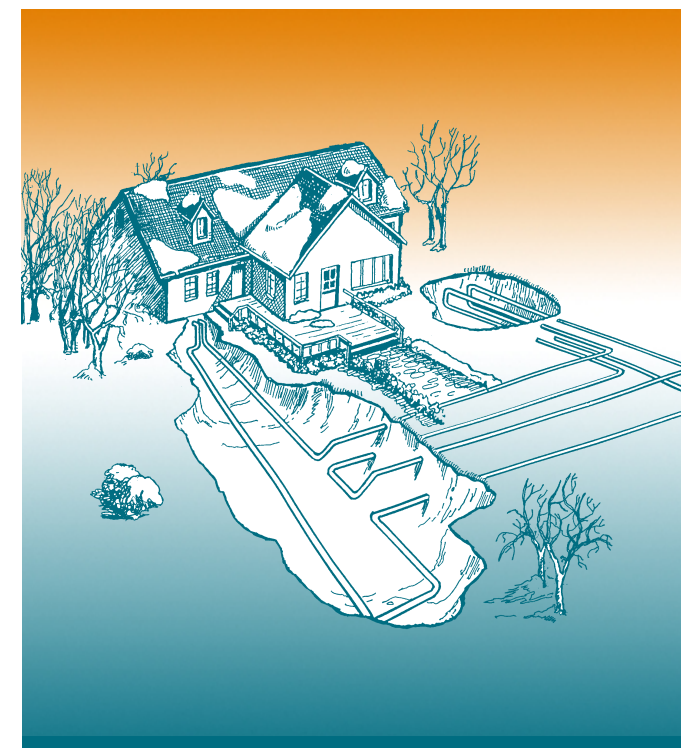
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2001
 Numéro d'inventaire : M27-01-1469F

Also available in English under the title:
An Introduction to Residential Earth Energy Systems.



Introduction aux

systemes géothermiques résidentiels



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada