



A Saint-Ghislain, une source d'eau chaude fournit de la chaleur à 355 appartements, trois écoles, une piscine, un hôpital, des serres et... une station d'épuration !

A Saint-Ghislain, la chaleur vient des entrailles de la Terre

A l'ouest de Mons, le puits géothermique de Saint-Ghislain fournit, depuis 1985, une eau à 72°C. Lorsqu'elle répond à des conditions physiques et chimiques satisfaisantes, l'eau géothermique peut être utilisée directement pour le chauffage ; mais, comme c'est le cas ici, le plus souvent la chaleur est récupérée via un système d'échangeurs.

La rentabilité d'un gisement géothermique exige souvent une utilisation maximale de la chaleur. C'est ce que permet un dispositif "en cascade", dans lequel les besoins de chaleur sont répartis de façon décroissante le long du circuit d'exploitation.

Ainsi à Saint-Ghislain, l'eau, extraite par pompage à 2400 mètres de profondeur, sert d'abord pour le réseau de chauffage urbain :

6 km de canalisations qui alimentent 3 complexes scolaires, 1 piscine (locaux et bassin), 10 immeubles d'habitation ainsi que l'hôpital du Grand-Hornu. Outre les échangeurs, la centrale de chauffe du réseau est équipée de chaudières au gaz qui font l'appoint lorsque la température extérieure passe en dessous de 0°C.

A la sortie de cette chaufferie, l'eau du puits géothermique n'est plus qu'à 40°C. Elle est alors dirigée vers une serre horticole de 4000 m².



Saint-Ghislain



**économisons
l'énergie**

Fiche réalisée par l'APERe pour le compte de la Région wallonne

Fiche téléchargeable sur <http://energie.wallonie.be>

Version mars 2006



RÉGION WALLONNE

FICHE TECHNIQUE

TERRE

Enfin, avant d'être rejetée dans la Haine, elle cède encore quelques calories au digesteur de la station d'épuration de Wasmuël, contribuant à la fermentation des boues pour la production de biométhane (voir la fiche "A Wasmuël, "eaux usées" rime avec "électricité"").

LE PROMOTEUR TÉMOIGNE

Selon IDEA, l'intercommunale qui exploite l'installation :

" Pour envisager d'exploiter rationnellement la géothermie, il est indispensable que deux facteurs se conjuguent.

Le premier est économique : il importe que la géothermie puisse concurrencer les autres ressources énergétiques.

Le deuxième concerne l'ingéniosité scientifique, la détermination et le savoir-faire de l'homme pour concevoir les procédés d'utilisation."

TECHNIQUE

- Source : nappe phréatique à 74°C située dans une roche calcaire à 2400 m de profondeur.
- Puits géothermique : conduite de 2 km en inox, d'un diamètre de 244 mm ; pompe d'un débit de 15 m³/h en surface (débit artésien : 100 m³/h) ; 3 paires d'échangeurs de chaleur à plaque, pour une puissance totale de 5,2 MW.
- Appoint : 2 chaudières à gaz de 5 MW fournissent si nécessaire le complément énergétique (10% de l'énergie annuelle).
- L'eau du réseau de chaleur circule à travers 6 km de canalisations grâce à 2 pompes d'un débit de 130 m³/h.
- La livraison finale s'effectue à travers un "poste de transfert" qui permet de réguler la pression et d'enregistrer la consommation du client.
- Puissance nominale du réseau : 11 MW.
- Énergie fournie annuellement : 16.700 MWh.

ENVIRONNEMENT

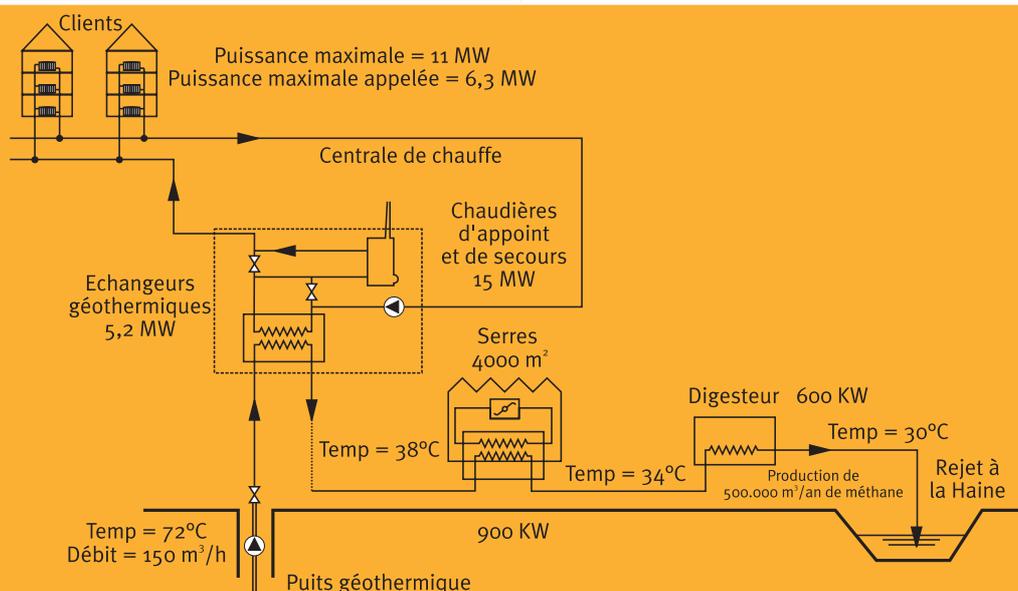
- Économie en CO₂ : 5400 tonnes par an.
- Économie d'énergie : 2,3 millions de m³ de gaz naturel par an.

ÉCONOMIE

- Exploitant : IDEA
- Investissement : 5.500.000 €.
- Coût de l'équipement géothermique : 1.000.000 € (forage du puits non compris, estimé à ± 50.000 €).
- Postes de travail : 5 équivalents temps plein.

LE SAVIEZ-VOUS ?

- Le coût pour le consommateur privé équivaut au prix du combustible le moins cher.
- En Belgique, la température croît de 3°C tous les 100 mètres de profondeur.
- D'autres projets d'exploitation de la ressource géothermique sont à l'étude en Wallonie.



Valorisation de la géothermie à Saint Ghislain.
(Source IDEA)