



Quartier Belle Terre, Thônex (Source : Belle Terre).

Plus de  
300'000 litres  
de mazout  
économisés !

# Sonde Géothermique Profonde de Thônex

## Un moteur du développement urbain durable

Avec la sonde géothermique profonde (SGP) de Thônex, les Services Industriels de Genève (SIG) réutilisent un forage profond existant et le transforment en projet phare pour la transition énergétique. Depuis 2024, une sonde géothermique profonde (SGP) de 1'800 mètres de profondeur – la « SGP Thônex » –, couplée à un champ de 80 sondes géothermiques, fournit du chauffage renouvelable

pour des bâtiments résidentiels et une école dans le nouveau quartier de Belle Terre. L'installation apporte une contribution concrète aux objectifs de la politique énergétique du canton de Genève : accroître massivement la part de la chaleur renouvelable, réduire significativement les émissions de CO<sub>2</sub> et couvrir environ 30 % de la demande thermique par de l'énergie géothermique d'ici 2050.

Thônex, Genève

En service

### Faits et chiffres

Nom SGP Thônex
Propriétaire Services Industriels de Genève (SIG)
Système géothermique Sonde géothermique profonde (SGP) Champs de 80 sondes (SGV)
Profondeur forage 2'518 m (profondeur finale d'origine) 1'800 m (profondeur SGP) 250 m - 285 m (SGV)
Température 88°C au pied du forage (SGP)
Usage de la géothermie Chaleur indirecte
Puissance géothermique 150 kW (SGP), 800 kW (SGV)
Energie géothermique 735 MWh/an (SGP), 1'710 MWh (SGV)
Économie de mazout 305'000 litres/an
Économie d'émissions de CO <sub>2</sub> 735 tonnes/an
Année de mise en service 2024
Coûts d'investissements n/a

# La géothermie pour l'avenir

Le forage Thônex-1, d'environ 2'500 m de profondeur, a été foré en 1993 pour rechercher des eaux thermales souterraines chaudes. Cependant, les quantités d'eau rencontrées étaient trop faibles et rendait l'utilisation directe impossible. Le puits est resté en attente pendant trois décennies. Grâce au programme GEothermies, les SIG ont réévalué ce projet et l'ont transformé en un projet innovant.

Depuis 2024, la Sonde Géothermique Profonde (SGP) de Thônex fournit une partie du chauffage. La particularité du système est une solution hybride innovante : la SGP combine une sonde géothermique « classique », dans laquelle un liquide circule dans le sous-sol en circuit fermé,

avec un système ouvert. Ce dernier utilise le flux naturel de l'eau provenant de la roche. La solution hybride est rendue possible grâce à deux tuyaux de 1'800 m de long dans le puits, ouverts au fond et permettant à l'eau de s'écouler depuis la roche. Ainsi, un système global est créé qui combine intelligemment les ressources existantes et augmente significativement le rendement énergétique. Les simulations montrent que l'utilisation supplémentaire d'eau chaude peut générer environ un tiers d'énergie supplémentaire qu'avec une sonde géothermique conventionnelle.

La chaleur géothermique est valorisée via une pompe à chaleur et alimente une école ainsi que de nouveaux bâtiments résidentiels. Avec une puissance d'environ 150 kW et une fourniture d'énergie de plus de 930 MWh/an, la SGP est utilisée toute l'année et avec un coefficient de performance annuel excellent de 4.8 !

L'installation est complétée avec des champs de 80 sondes géothermiques à 250-285 m ainsi que des pompes à chaleur sur air extrait et une chaudière à gaz pour les pointes (<5%). Le projet revêt également une importance stratégique : il démontre la faisabilité des sondes géothermiques profondes dans les zones densément peuplées, illustre les bénéfices visibles pour la population et les institutions publiques, et renforce le rôle de l'énergie géothermique dans le cadre d'un mix énergétique renouvelable diversifié. Avec la SGP à Thônex, SIG envoie un signal fort : l'énergie géothermique n'est pas seulement une option pour l'avenir, mais constitue déjà une base fiable pour un développement urbain durable avec une grande variété de technologies utilisables.



Central de chauffe (Source : SIG).

## Étapes

**1993**

Forage profond de Thônex (2'518 m)

**2007-2009**

Revue des variantes d'utilisation et de l'état du forage

**2018**

Simulation thermique de la SGP. Validation du projet

**Septembre 2022**

Installation de la sonde géothermique profonde (SGP)

**Janvier 2024**

Début de la production de chaleur

### Participants au projet

Services Industriels de Genève (SIG)  
CGC Energie SA

### Contact

Services Industriels de Genève (SIG)  
Case postale 2777  
1211 Genève 2  
info@sig-ge.ch  
www.geothermies.ch

Informations sur des projets géothermiques en Suisse sur [www.geothermie-schweiz.ch/fr/projekte/](http://www.geothermie-schweiz.ch/fr/projekte/)