



## Après les échecs de Bâle et de Saint-Gall, au tour de Genève de miser sur l'énergie géothermique

# Genève veut se chauffer par le sous-sol

### UNE EXPLOITATION BALBUTIANTE EN SUISSE



Infographie: V. Regidor | Sources: geothermie-schweiz.ch, geothermie2020.ch | Photo: Keystone

Genève

Le Courrier Genève / Syndicom  
1211 Genève 8  
022/ 809 55 66  
www.lecourrier.ch

Genre de média: Médias imprimés  
Type de média: Presse journ./hebd.  
Tirage: 7'396  
Parution: 5x/semaine



Page: 6  
Surface: 116'194 mm²



Ordre: 1094754  
N° de thème: 999.170  
Référence: 67461163  
Coupage Page: 2/4

RACHEL RICHTERICH

**Energie** ► On a étudié le terrain, la composition du sol, les roches qui le constituent, identifié ses failles, mais aussi mesuré les risques sismiques. Cette prospection aura pris trois ans aux géologues mandatés par l'Etat de Genève pour le projet Géo-thermie 2020. On va maintenant pouvoir forer, pour voir si les sous-sols du canton permettront d'extraire suffisamment de chaleur pour chauffer des quartiers entiers. C'est ce qu'ont indiqué hier les autorités et les services industriels (SIG) du canton devant la presse réunie à Satigny, à quelque 650 mètres du chantier où gronde déjà la foreuse, une sorte de perceuse géante munie de mèches de grand diamètre et à rallonge, prête à creuser le premier puits.

Cette distance correspond d'ailleurs à sa profondeur. Dévisé à 1,5 million de francs, le puits devrait être achevé dans trois mois et permettra de confirmer le potentiel géothermique de la région en fonction de la quantité d'eau qui se trouve sous terre. Car le premier objectif du canton, avec ce vaste plan de prospection et valorisation de l'énergie géothermique, c'est d'aller puiser de l'eau dans la croûte terrestre, où la chaleur augmente de 3 degrés à mesure que l'on descend de 100 mètres. La chaleur de cette eau remontée à la surface serait ensuite récupérée par un échangeur, puis distribuée à des ensembles de bâtiments via des réseaux de chauffage à distance.

### Avec prudence

L'enjeu est de taille, puisqu'il s'inscrit dans le cadre de la transition vers le renouvelable, chapeauté par la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération.

Dans ce contexte, le canton a fixé ses objectifs: «En 2035, nous devons avoir réduit de 53% notre consommation d'énergies fossiles», insistait le conseiller d'Etat chargé de l'Energie, Antonio Rodgers, présent au lancement de cette première phase d'exploration avec son collègue de l'Environnement, Luc Barthassat. «Si le potentiel de cette première sonde se confirme, cet objectif sera atteint.» Et l'élu de rappeler que cette ressource contribuerait aussi à atteindre la cible de 20% des besoins en chaleur du canton par de la production locale.

Mais pas question de formuler davantage de prévisions. D'autant plus que le canton a déjà essuyé un précédent revers dans les années 1990, avec un forage à Thônex qui n'a pas fourni le débit espéré. Les responsables du projet genevois font aussi preuve de beaucoup de prudence quant aux prochaines étapes de leur programme: trois à six forages seront réalisés ces trois prochaines années, en fonction des résultats du projet pilote.

### Séisme sous surveillance

Ce n'est qu'ensuite que les SIG envisageront la phase d'exploitation, à savoir, fournir du chauffage à des quartiers d'habitation, voire des communes entières, des serres maraîchères ou des zones industrielles. «Certains cantons ont payé cher en voulant aller trop vite dans ces projets», a relevé le directeur des SIG, Christian Brunier. Il faisait

allusion aux projets de Bâle et Saint-Gall.

## Les responsables du projet

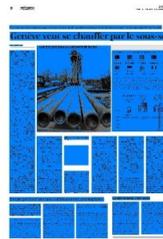
## genevois font preuve de beaucoup de prudence

Dans le premier cas, d'importantes secousses telluriques, liées à l'exploitation des sous-sols, ont forcé l'abandon du projet. C'est un problème qu'a aussi connu Saint-Gall, en plus de n'avoir pas trouvé suffisamment d'eau chaude. La région genevoise est-elle à l'abri de ces risques? «Comparaison n'est pas raison, Bâle était à 5000 mètres, nous ne descendons qu'à 1500 mètres au maximum. Et ce n'est pas le forage, mais l'injection d'eau qui avait provoqué des secousses, un procédé auquel nous n'avons pas recours», rétorque Christian Brunier.

«Les risques sont en effet moindres pour les forages en dessous de 3000 mètres de profondeur, surtout si l'on se contente de prélever de l'eau chaude et non pas d'injecter de l'eau sous haute pression pour extraire la chaleur des roches profondes, comme le font les installations pétrothermales», explique Brice Lecampion, directeur du laboratoire de géo-énergie de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Le chercheur note en outre les «erreurs de communication et de management» liées au projet bâlois, qui ont jeté l'opprobre sur cette technologie.

Quid des risques de pollution des nappes phréatiques? «Dans

la mesure où nous n'injectons rien dans ces puits, mais nous contentons de prélever de l'eau, ces risques sont pour ainsi dire nuls», souligne Christian Brunier. D'autant plus qu'il s'agit d'une technique éprou-



vée, puisque la région compte déjà de nombreuses installations de faible profondeur – des forages sont effectués depuis des dizaines d'années, pour des utilisations autres que la géothermie. «Nous ne nous lançons pas à tâtons dans une aventure industrielle.» Les SIG ont aussi mis en place des systèmes de contrôle, pour mesurer ces risques.

### Plus de transparence

Et si d'aventure les forages permettaient de découvrir des poches de gaz naturel? «La loi cantonale sur les ressources du sous-sol (LRSS) est claire, nous n'avons pas le droit d'exploiter des hydrocarbures», répond Antonio Hodgers. Sauf situation jugée exceptionnelle par l'Etat. L'exploitation de gaz ou de pétrole de schistes demeure quant à elle strictement interdite. Des forages à ces fins dans d'autres pays ont contribué à jeter l'opprobre sur cette technologie.

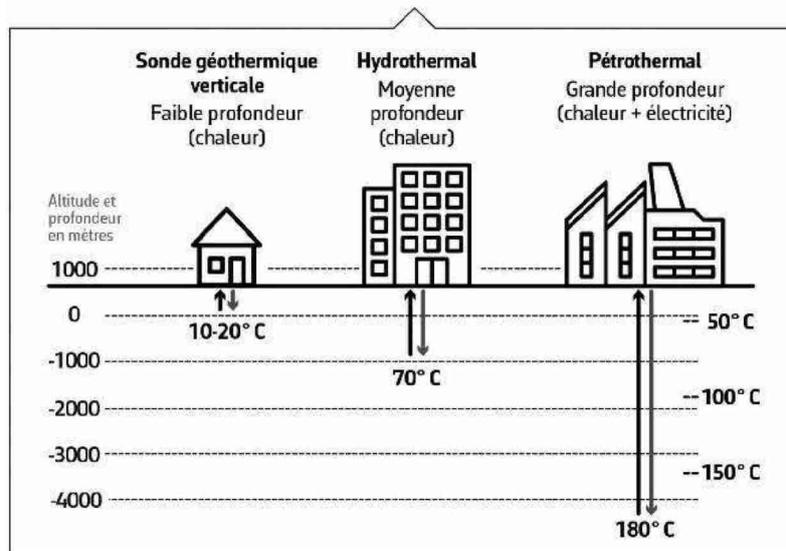
Quant à une production d'électricité par la géothermie, via des forages plus profonds (au-delà de 3000 mètres), elle est envisagée, mais pas dans l'immediat. Là encore Genève joue la carte de la prudence, en avançant pas à pas. «C'est une approche intelligente», estime Brice Lecampion. De manière générale, le chercheur plaide pour «une transparence totale de tous les acteurs». Cela permet de gérer à la fois les risques naturels et ceux liés au financement, car si la géothermie est l'une des technologies les plus prometteuses en matière de production d'énergie renouvelable, elle est aussi l'une des plus onéreuses. |

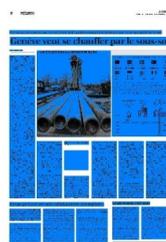
### PRODUCTION MONDIALE DE CHALEUR GÉOTHERMIQUE, EN MWH/AN (2015)

Chine	Etats-Unis	Suède	Turquie	Japon
49 434 990	21 074 520	14 423 380	12 536 000	7 258 940
Islande	Allemagne	Finlande	France	Suisse
7 422 000	5 425 800	5 000 400	4 407 850	3 288 260

### La Suisse ne produit pas encore d'électricité d'origine géothermique.

En 2015, un total de 73 549 000 mégawattheures d'électricité géothermique ont été produits dans 25 pays. Cela correspond à environ huit fois la production annuelle de la centrale nucléaire de Leibstadt ou à 24 fois la production de la centrale nucléaire de Mühleberg. Les Etats-Unis sont le pays qui a produit le plus d'électricité d'origine géothermique. Depuis 1995, ce type de production d'électricité a pratiquement doublé.





## Un projet basé sur une collaboration «exemplaire»

**La collaboration entre les différents acteurs genevois pour la mise en place du projet GEothermie 2020 doit servir de modèle pour d'autres cantons suisses, estime l'Office fédéral de l'énergie (OFEN).**

«Dans ce projet, l'Etat de Genève et un fournisseur d'énergie important (les SIG) travaillent ensemble à déterminer très soigneusement le potentiel géothermique par la prospection et l'exploration», relève l'OFEN, qui salue en outre la collaboration «exemplaire» avec les milieux académiques et la recherche. Le potentiel en Suisse est difficile à évaluer, de par la faible connaissance que l'on a de ses sous-sols, comparé à d'autres pays qui ont déjà procédé à des forages à d'autres fins (gaz, pétrole). Des estimations du bureau TA-Swiss laissent présager des réserves énormes: à une profondeur de 3 à 10 kilomètres, les roches accumulent de la chaleur équivalant à cent mille fois la quantité d'énergie consom-

mée en 2013. Mais dans ses études de faisabilité, l'OFEN estime que l'énergie géothermique fournirait environ 5 à 10% de la demande d'électricité de la Suisse en 2050, idem pour la demande de chaleur. «D'ici à 2030 la production sera minime, car toute une série de projets devront être suivis par l'industrie pour prouver où et dans quelle mesure le potentiel est exploité», explique l'OFEN.

**Outre le projet GEothermie 2020**, l'OFEN cite divers projets en cours dans les cantons de Vaud (entre autres Energieô, sur La Côte), Thurgovie (Schlattingen se trouve actuellement dans la dernière étape de la détermination de la production de chaleur), ainsi qu'un projet à Lavey-les-Bains, pour la production de chaleur, mais aussi d'électricité. A Haute-Sorne, dans le canton du Jura, un projet de géothermie profonde a reçu le feu vert des autorités. **RR**

### LA GÉOTHERMIE, C'EST QUOI?

Comme son étymologie le suggère, la géothermie consiste à utiliser la chaleur de la Terre pour produire de l'énergie. Pour trouver cette chaleur, on creuse la croûte terrestre: la température augmente de 3 degrés tous les 100 mètres, soit 30 degrés par kilomètre. Les infrastructures d'exploitation de la géothermie peuvent être classées en trois catégories, en fonction de leur profondeur. A faible profondeur (moins de 400 mètres), elle permet le chauffage d'immeubles ou de maisons individuelles. A profondeur moyenne (400 à 3000 mètres), c'est la chaleur de l'eau déjà présente

dans la roche qui est récupérée pour être distribuée dans des réseaux de chauffage à distance et chauffer des quartiers entiers. La géothermie profonde (au-delà de 3000 mètres) permet de produire de la chaleur et de l'électricité en injectant de l'eau froide sous haute pression, pour fracturer la roche chaude (plus de 100 degrés). Une fois remontée à la surface, où l'on récupère la chaleur dans un échangeur, cette eau est réinjectée dans les profondeurs. Mais le fait de fragmenter les roches souterraines augmente les risques sismiques et de pollution. **RR**