



Genève joue la carte géothermique



Sur le chantier de Satigny, la foreuse est prête à creuser le premier puits. KEYSTONE



« Certains cantons ont payé cher en voulant aller trop vite dans ces projets. »

CHRISTIAN BRUNIER
 DIRECTEUR DES SERVICES
 INDUSTRIELS GENEVOIS

ÉNERGIE

Après les échecs de Bâle et Saint-Gall, au tour de Genève de miser sur la géothermie.

RACHEL RICHTERICH

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 «Géothermie 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 650 mètres du chantier où gronde déjà la foreuse, une sorte de perceuse géante munie de mèches de diamètre à rallonge, prête à creuser le premier puits.

Cette distance correspond d'ailleurs à sa profondeur. Devisé

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 trouvera 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 trois 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 Hodgers, 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 des 20% des besoins en chaleur du canton par de la production locale.

Mais pas question de formuler davantage de prévisions. D'au-

tant plus que le canton a déjà essayé 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: de trois à six forages seront réalisés ces trois prochaines années, en fonction des résultats du projet

pilote. 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.

Secousses sous surveillance

«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. Dans le premier cas, d'importantes secousses sismiques, 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, 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'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Le chercheur note en outre les «erreurs de communication et de management» liées au projet bâlois.

Quid des risques de pollution des nappes phréatiques? «Dans la mesure où nous n'injectons rien dans ces forages, 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 éprouvée, 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.

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 trois 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** (de 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.



Un projet modèle

La collaboration entre les différents acteurs genevois pour la mise en place du projet «Géothermie 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 estima-

tions du bureau TA-Swiss laissent présager de réserves énormes: à une profondeur de trois à dix kilomètres, les roches accumulent de la chaleur équivalant à cent mille fois la quantité d'énergie consommée en 2013. Mais dans ses études de faisabilité, tenant compte d'une utilisation compétitive et sûre des réserves, l'Ofen estime que l'énergie géothermique fournirait de 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. Raison pour laquelle la Confédération fournira une

aide de financement de démarrage remboursable sur dix à quinze ans. Elle soutiendra aussi la recherche et créera de bonnes conditions-cadres.

De la Côte au Jura

Outre «Géothermie 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, malgré les oppositions.

DAVANTAGE 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 est claire, nous n'avons pas le droit d'exploiter des hydrocarbures», répond Antonio Hodggers. Sauf situation jugée exceptionnelle par l'Etat. L'exploitation de gaz ou de pétrole de schistes demeure quant à elle strictement interdite. Des utilisations 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.

Technologie onéreuse

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.