

- Le projet “GeoCamb” mène des forages exploratoires à Bruxelles.
- Objectif? Développer la géothermie et économiser l'énergie dans les logements et les bâtiments publics.

La géothermie à la rescousse de Bruxelles

Reportage Antonin Marsac

De l'or sous nos pieds. Ou presque. Jeudi matin, entre deux averses, les représentants du Service géologique de Belgique ne savaient presque pas par quoi commencer pour expliquer le projet de recherche géothermique “GeoCamb”, tellement le sujet les passionne. Et alors que l'on foule le sol humide vers la cabane de chantier, des ouvriers s'affairent autour de la carotteuse, qui permet de transpercer le sol pour atteindre le monde souterrain afin d'en extraire de précieux échantillons. L'objectif du projet, dont l'intitulé fait référence à la période géologique du Cambrien? Déterminer si les immeubles autour du site de forage pourraient, à l'occasion de leur future rénovation, bénéficier de la géothermie pour le chauffage pendant l'hiver et le rafraîchissement pendant l'été.

“La géothermie peut jouer un rôle substantiel dans le secteur du chauffage”, précise l'institut dans un communiqué. Près de la moitié de la consommation énergétique des logements passe par le chauffage. Donc extraire la chaleur du sol pour chauffer les pièces des appartements représente un avantage indéniable, en particulier si les habitations sont bien isolées. Le projet exploratoire court jusqu'en 2024.

“Le carottage n'est pas indispensable pour ces recherches en géothermie”, signale Camille Baudinet, la géologue qui nous explique les caractéristiques des différentes couches rocheuses. “Mais cela nous permet de réaliser d'autres études par la même occasion”, avance-t-elle. D'une pierre, deux coups, donc. Même si le processus de carottage en lui-même a un certain coût, car il est techniquement plus complexe que de juste percer le sol sans prélèvement précis. “Il arrive souvent que le matériel de carottage casse, oui”, reconnaît Yves Vanbrabant, géologue également, mais c'est normal.” En particulier quand on alterne des couches différentes de roches et que

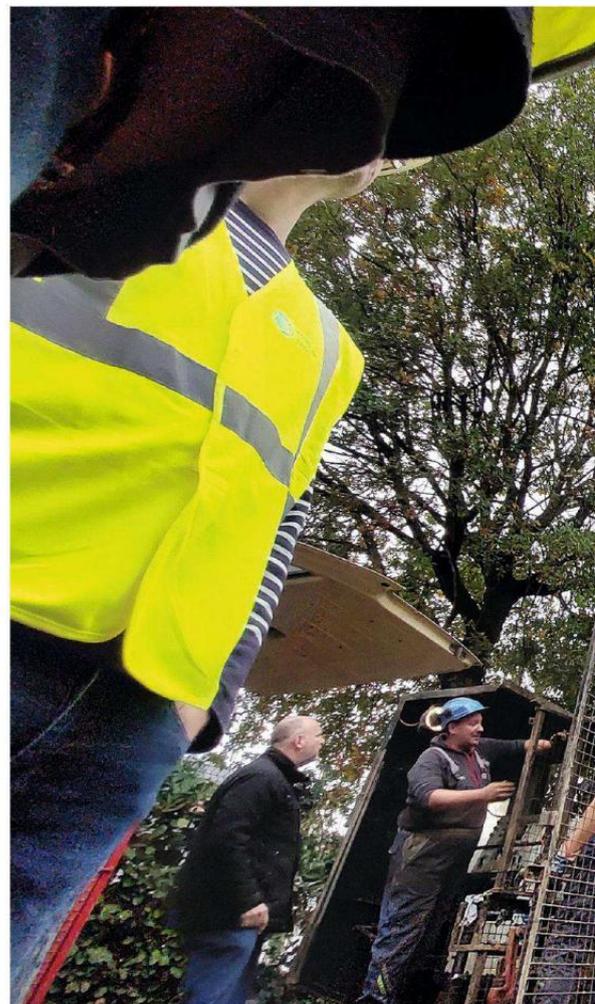
l'on ignore la nature de ce que l'on va rencontrer dans le sous-sol.

Deux systèmes distincts

Les géologues nous expliquent qu'en géothermie, deux systèmes existent: ceux dits “ouverts”, et les systèmes “fermés”. L'avantage des premiers est qu'ils permettent une plus grande efficacité. En clair, on creuse le sol à la recherche d'une nappe phréatique “chaude”, et on fait remonter l'eau qui ira dans une pompe à chaleur pour alimenter un réseau thermique secondaire, puis on réinjecte l'eau dans la nappe, tout en veillant à ne pas la refroidir trop vite. Le challenge est de savoir quelle quantité prélever sans bouleverser la stabilité thermique de la nappe ni provoquer des problèmes de stabilité de terrain. Le système fermé est quant à lui plus restreint. En résumé, on injecte un liquide “caloporteur” qui ne gèle pas (comme du lave-glace) dans une tuyauterie qui va dans le sol, puis on le fait remonter et on alimente le système de chauffage via un échangeur thermique. “Le site de l'hôpital Delta dispose de 70 systèmes de forage qui alimentent la zone, par exemple”, nous dit-on, précisant que l'hôpital n'a pas pu bénéficier d'un système “ouvert” pour des raisons techniques et géologiques.

En faible profondeur

Si le projet se limite à une profondeur de 150 mètres pour mener à bien ses expériences (récolte d'échantillons, pompes, mesures de la conductivité des roches, diagraphies géophysiques) et que la géothermie en elle-même ne vise pas les grandes profondeurs pour ce projet, les géologues nous précisent qu'au-delà de 100 mètres de profondeur, on peut ajouter environ 30 °C de température par kilomètre. Par exemple, alors qu'il fait environ 10 degrés au sol, à 1 km de profondeur, on atteint 40 °C, à 2 km 70 °C et on dépasse les 100 °C au-delà de 3 km. Le potentiel énergétique pour-



Silencieux, peu encombrants au niveau urbain, efficaces... Les systèmes géothermiques ont de nombreux avantages.



ANTONIN MARSAC

La géologue Camille Baudinet et l'équipe de forage, à Molenbeek, pour la phase d'exploration.

rait donc être énorme, malgré les défis techniques que cela représente actuellement. Quoi qu'il en soit, *"la stabilité thermique du sous-sol confère à la pompe à chaleur géothermique un rendement significativement plus élevé que celui espéré avec une pompe à chaleur aérothermique classique"*, précise l'institut de recherche en géologie. 1 kWh d'électricité pour la pompe à chaleur géothermique permettrait de générer 4 à 6 kWh de chaleur. Un effet multiplicateur très intéressant. De plus, *"ce rendement peut encore être multiplié par un facteur 5 pour le refroidissement en utilisant directement la fraîcheur des sous-sols sans utilisation de la pompe"*, en été par exemple, précise l'institut. Un élément opportun alors que les bâtiments passifs ont des besoins de fraîcheur supérieurs à la chaleur. Idem pour les bâtiments "verrières", qui peuvent devenir des serres l'été.

Efficacité et non intermittence

Un des avantages de la géothermie, c'est que ce système ne nécessite que peu de "place" en surface. Parfait donc pour les villes, où les mètres carrés de terrains libres s'arrachent. *"Plusieurs installations géothermiques existent déjà à Bruxelles. Parmi les exemples, citons le Belliard 40, le Herman Teirlinck, la Gare maritime, le Wilfried Martens, la Maison de l'Histoire européenne et Bruxelles Environnement"*, ajoute l'institut, qui travaille avec l'ULB, l'Observatoire royal, le Musée des sciences naturelles et le Logement molenbeekois, entre autres. *"Le projet GeoCamb souhaite également évaluer la possibilité de connecter des bâtiments publics aux systèmes géothermiques"*, précise encore l'institut.

Un autre avantage, c'est que contrairement à l'éolien et au solaire, la géothermie est une source d'énergie renouvelable non intermittente et stable et on trouve peu de militants pour dénoncer un quelconque impact sur le paysage ou autres.

Discret, silencieux, peu encombrant, efficace... Que demander de mieux ?

EN BREF

Pays-Bas

Grippe aviaire : 300 000 poules sacrifiées

Un foyer de grippe aviaire a été détecté dans une exploitation comptant quelque 300 000 poules pondeuses dans le village de Heythuysen, dans la province du Limbourg néerlandais, situé non loin de la frontière belge, a indiqué jeudi le ministère néerlandais de l'Agriculture, de la Nature et de la Sécurité alimentaire. Les autorités vont procéder à l'abattage de tous les volatiles pour prévenir toute diffusion du virus au-delà de ce foyer. Aucun autre élevage n'est situé dans un rayon d'un kilomètre autour de l'exploitation contaminée. (AFP)

Espace

L'agence spatiale européenne va lancer deux missions scientifiques avec Space X

L'agence spatiale européenne (ESA) prévoit de lancer deux missions scientifiques avec la fusée Falcon 9 de Space X, en raison de l'interruption des tirs des lanceurs russes Soyouz de Kourou et du retard pris par Ariane 6, a annoncé jeudi son directeur général, Josef Aschbacher. Les sondes européennes Euclid et Hera seront toutes deux lancées par le lanceur Falcon 9 conçu par la société d'Elon Musk. *"C'est une mesure temporaire"* en attendant *"la montée en puissance d'Ariane 6"*, a-t-il précisé. (AFP)

Climat

Le réchauffement en France s'annonce pire que prévu

Le changement climatique en France pourrait être pire que prévu, selon une étude réalisée par des chercheurs du CNRS, du Centre national de la recherche météorologique, et du Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique. Les températures dans l'Hexagone pourraient augmenter en 2100 de 3,8°C en moyenne par rapport au début du XX^e siècle, si les émissions de gaz à effet de serre ne baissent pas drastiquement. Certaines régions, notamment autour de l'arc méditerranéen ou en montagne, pourraient connaître des températures encore plus élevées. Dans le pire des scénarios, où l'on continue à recourir massivement aux énergies fossiles, les températures moyennes pourraient grimper de 6,7°C, avertit l'étude. (AFP)

Vacances d'automne 22.10 – 06.11.22

Petite expérience :
munissez-vous d'un miroir et... lisez!



!zov euv tse'c' il e' zervet é zov i2
éte zez zov zov zov zov zov zov
zov zov zov zov zov zov zov zov
!zov zov zov zov zov zov zov zov
!zov zov zov zov zov zov zov zov

DES ÉMOTIONS
PROUVEES
SCIENTIFIQUEMENT
SPARK.H.P.E

