

Crise énergétique : la revanche de la géothermie

- Cette énergie renouvelable a longtemps été pénalisée par ses coûts d'investissement lourds.
- Remise en selle par les objectifs bas carbone, elle suscite un intérêt inédit depuis trois mois.

ÉNERGIE

Léa Delpont

— Correspondante à Bordeaux

Début septembre, le groupe Vert Marine, débordé par les prix du gaz, annonçait la fermeture de trente piscines municipales. Dans les remous provoqués par cette décision, l'Association française des professionnels de la géothermie (AFPG) lançait son pavé dans la mare : « Ne fermez pas, optez pour la géothermie. » L'appel a été entendu chez Calicéo. Le groupe lyonnais de balnéothérapie va convertir ses neuf centres aquatiques à ce mode de chauffage.

« J'anticipe sur le terme de mon contrat de gaz bloqué jusqu'en 2024 », explique son président, Marc Léonard. Grâce aux subventions de l'Ademe, il estime « le surcoût négligeable pour les quatre sites en construction et la rénovation amortie en sept ans pour les anciens ».

Cette technologie exploite les calories contenues dans les nappes d'eau ou le sous-sol, jusqu'à 200 mètres de profondeur pour la géothermie dite de surface. Combinant des forages et une pompe à chaleur, elle est praticable sur tout le territoire (à l'exception de 1,2 %), jusqu'au cœur de Paris où l'Elysée a mandaté cet été le cabinet StratéGéo pour des travaux qui démarrent l'an prochain. D'ailleurs, d'après la cartographie du potentiel du Grand Paris terminée par le Bureau de recherches géologiques et minières, la géothermie de surface pourrait « en théorie couvrir plus de la moitié des besoins » en chauffage, eau chaude et même climatisation en Ile-de-France. La métropole de Bordeaux et la ville de Chartres ont depuis commandé une étude similaire.

Onéreux à l'installation

Selon l'AFPG, la performance énergétique est quatre à cinq fois supérieure à une solution électrique, et les émissions de gaz à effet de serre douze fois moindre que le gaz. Mal-

gré ses qualités, la géothermie de surface, onéreuse à l'installation à cause des forages, est restée marginale dans le mix des énergies renouvelables : un peu moins de 4,77 TWh en 2020 sur un total de 308 (selon EurObserv'ER). Mais à la faveur de la crise énergétique, le téléphone chauffe dans les cabinets spécialisés.

Avant et après l'été, les demandes d'études de faisabilité ont été multipliées par quatre chez Accenta. Même phénomène chez Antea Group, où « au lieu des collectivités locales habituelles, les appels émanent à 90 % d'acteurs privés, nouveaux sur le sujet : promoteurs, PME, industriels, logisticiens », constate le directeur général Pascal Voyeau.

208.000 pompes à chaleur

« C'est le moment de la géothermie », assure Astrid Cardona-Maestro, ingénieure au Fonds Chaleur de l'Ademe. Il a financé 730 installations de surface de 2009 à 2021, soit 11 % des dossiers – la grande majorité relevant de la biomasse et du biogaz. « Mais les aides aux études ont augmenté en 14 % en 2020, de 25 % en 2021, et la hausse sera beaucoup plus forte en 2022 », prévoit-elle. La France est la traîne, avec seulement 208.000 pompes à chaleur installées, deux fois moins qu'en Allemagne et trois fois moins qu'en Suède.

Après avoir culminé à 20.000 dans les années 2006-2008, le marché a dévié avant de se stabiliser autour de 3.000 pompes par an, principalement dans des maisons individuelles (3,6 TWh). Mais les nouvelles normes de construction RE2020, le décret Eco-Energie Tertiaire (sur l'ancien) et les engagements bas carbone des entreprises et collectivités ont contribué depuis quelques années à promouvoir la géothermie dans de grands ensembles de loisirs, de bureaux ou de logements : l'agrandissement du Futuroscope avec un parc aquatique, un nouveau stade nautique de 11 bassins près de Bordeaux, le campus Engie à La Garenne-Colombe

(150.000 m), le siège social de Vinci et un écoquartier à Nanterre, le Village Olympique à Saint-Denis... « Le prix de la promotion immobilière a tellement flambé que les surcoûts liés à la géothermie ne paraissent plus exorbitants. Surtout quand elle permet de gagner des labels », pointe Olivier Durieux, directeur développement Eau chez Antea Group.

Elle gagne aussi les établissements scolaires, où les cours de récréation offrent le potentiel foncier pour forer. La région Nouvelle-Aquitaine a inauguré deux installations à la rentrée, portant à neuf les lycées équipés depuis 2011. Treize autres sont à l'étude ou en travaux.

Une urgence pour Macron

La crise énergétique achève aujourd'hui de rendre attractif l'investissement, d'autant plus qu'il est réversible pour la climatisation. Et que les installations affichent une durée de vie de 25 à 50 ans. « Les coûts d'installation n'ont pas changé mais le coût d'exploitation stable vaut de l'or face à des prix du gaz et de l'électricité volatiles et explosifs », explique Pascal Voyeau. « L'amortissement qui prenait 13 à 15 ans est tombé en dessous de 10 », estime Jean-Loup Lacroix, président de StratéGéo.

Le bureau d'études et maître d'ouvrage mène un audit pour un grand groupe de Champagne. En retard sur une poignée de domaines viticoles déjà opérationnels : Rolly Gassmann en Alsace, La Chaize en Beaujolais et Monestier La Tour en Bergerac. Les vignerons rejoignent les serristes parmi les utilisateurs de la géothermie de surface. L'Etat a fixé des objectifs ambitieux et rapides dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie. Pour parvenir à 8 TWh d'ici à 2028, les subventions du Fonds Chaleur ont été relevées de 25 % en juin. Emmanuel Macron n'a pas oublié de citer la géothermie parmi les énergies renouvelables à développer d'urgence dans son discours du 14 juillet, citant même « les pompes à chaleur » comme une solution prioritaire. ■



Cette technologie exploite les calories contenues dans les nappes d'eau ou le sous-sol. DR

Lexique

- **Géothermie de surface**
Doublet aquifère : pompage d'eau entre 40 et 60 mètres, réinjectée après utilisation. Avantage : seulement deux puits, à condition de disposer de nappes assez importantes dans le sous-sol.
- **Sondes géothermiques** : forages à 150-200 mètres. Avantage : pas besoin d'alimentation en eau, mais forages coûteux et nombreux (d'une dizaine à plusieurs centaines, selon la puissance).
- **Géothermie profonde**
Pompage d'eau à 90° C jusqu'à 2.500 mètres. Technologie lourde utilisée, sauf exception, pour les réseaux de chaleur urbain. Elle permet aussi de produire de l'électricité.

Décollage réussi pour DrillHeat dans l'utilisation de sondes

La jeune entreprise de Pau, adossée au petit groupe Arverne, s'est dotée de gros moyens de forage. Elle vise d'abord le marché des entreprises mais aussi de l'habitat collectif.

Frank Niedercorn
— Correspondant à Bordeaux

Sur le petit marché de la géothermie, DrillHeat est le petit acteur qui monte. L'entreprise est officiellement née en mars dans le giron du groupe Arverne, spécialiste des forages profonds avec sa principale filiale, Arverne Drilling (ex-Cofor racheté à Vinci en 2019). Celle-ci travaille pour la maintenance ou l'abandon de puits pétroliers, gaziers, miniers mais aussi en géothermie avec des forages allant jusqu'à 2.000 mètres de profondeur. Pour le groupe lancé en 2017 à Pau, qui emploie une centaine de personnes pour un chiffre d'affaires de 10 millions d'euros, c'est la géothermie de surface qui pourrait toutefois enregistrer la croissance la plus rapide.

« On sent un véritable intérêt pour la géothermie depuis la spectaculaire progression des coûts de l'énergie et encore plus depuis le début de la guerre en Ukraine », observe Christophe Luttmann, le directeur commercial. DrillHeat utilise la technique de la géothermie par sonde, qui consiste à récupérer la chaleur du sous-sol grâce à des tubes introduits dans le sol. « Tous les sous-sols sont exploitables, à la différence de la géothermie sur aquifère peu profond qui suppose d'avoir de l'eau », précise-t-il. L'entreprise a déjà une dizaine de projets en cours, dont celui d'Ef-

fage, qui transforme l'ex-distillerie Riclès de Saint-Ouen en immeuble de bureau. Dans le bâtiment à façade rouge des années trente, 80 % des apports de chaud et froid seront ainsi assurés par la géothermie.

Forage à 200 mètres

La technique est quasiment toujours la même, avec des forages effectués jusqu'à 200 mètres (au-delà de cette profondeur, on passe du simple régime déclaratif à celui de l'autorisation préalable). Les sondes introduites dans le sol sont des tuyaux en polyéthylène faisant circuler en circuit fermé un mélange d'eau et de glycol qui récupèrent les calories. En effet, au-delà de 10 mètres de profondeur, la température ne varie pas avec les saisons, pour atteindre 15 à 16 °C à 200 mètres.

A la différence de la géothermie profonde, la température n'est pas suffisante et le système est utilisé avec une pompe à chaleur. Avec des coûts très variables selon la nature du bâtiment et, surtout, de celle du sous-sol, qui fait varier le prix du forage de un à trois. Une installation dans une maison neuve de 150 m² en Ile-de-France coûterait près de 25.000 euros hors taxe. DrillHeat, qui emploie une dizaine de personnes et bientôt le double, anticipe un chiffre d'affaires d'environ 4 millions l'an prochain.

Pour répondre à la demande, elle a déjà investi trois millions dans trois ateliers de forage flamboyants et prévoit de doubler son parc d'ici un an. En l'absence d'école qui forme au forage géothermique en France, seule la difficulté de recrutement pourrait freiner la croissance de l'entreprise. ■

Scopema puise la chaleur de son usine dans le sol

La société coopérative de Haute-Vienne, qui fabrique des sièges et des banquettes pour camping-car, s'est dotée d'un bâtiment qui doit allier le confort pour les salariés et la performance industrielle.

Porté par l'essor du camping-car, Scopema enchaîne les crises de croissance depuis quinze ans. La société coopérative de Haute-Vienne a inauguré vendredi dernier, à Oradour-sur-Vayres, une nouvelle usine de 12.000 m², soit dix fois la taille de la précédente. « On a vu grand cette fois ; le marché le permet », explique le gérant Gilles Ribette, à la tête de 63 salariés, dont 32 sociétaires. Le fabricant de sièges pivotants et banquettes convertibles, qui exporte 75 % de sa production dans vingt-cinq pays, a investi 12 millions d'euros pour « voir venir », dont 3 millions dans de nou-

veaux équipements automatisés et un surcoût de 320.000 euros pour un système de régulation de la température par géothermie. « On a repensé tout le processus de fabrication pour franchir un cap industriel et essayé de créer l'usine idéale pour les salariés », plaide Gilles Ribette.

Dans l'ancienne usine, les ouvriers cuisaient dans l'atelier de soudure l'été et les employés postés au piquage souffraient du froid l'hiver. Par ailleurs, malgré deux agrandissements en 2015 et 2017, le recours à la sous-traitance, des cabines Algeco, du stockage délocalisé et même un barnum pour gagner de la place, l'entreprise plafonnait à quinze millions d'euros de chiffre d'affaires, en imposant des quotas à ses clients et des délais de livraison d'un an.

Vingt puits à 150 mètres

Le nouveau bâtiment fait 11 mètres de haut, 165 mètres de long et 60 de large. « Vous imaginez ce que ça coût-

rait de chauffer et climatiser un volume pareil ? Et pourtant, il y fera toute l'année entre 20 et 23 °C partout, se réjouit Gilles Ribette. Cela n'aurait pas été envisageable sans la géothermie. »

Vingt puits forés à 150 mètres de profondeur vont chercher une température constante de 15 °C dans le sous-sol, rehaussée par une pompe à chaleur l'hiver, et simplement dif-

fusée dans les locaux l'été, pour les rafraîchir par « geocooling » – un procédé qui ne coûte quasiment rien. « Un audit énergétique fera le bilan dans un an », dit-il, en espérant que les économies sur le fonctionnement du nouveau bâtiment aident à financer des bancs d'essais et des crashs test dans l'ancien.

40 embauches

En attendant, l'entreprise a déjà ramené ses délais à six semaines avec des convoyeurs, des robots de soudure, l'automatisation du matelassage, et surtout la création d'un nouvel atelier de laque par pouddrage, au lieu de la peinture liquide. « L'usine a un potentiel de 100 millions d'euros de chiffre d'affaires à pleine capacité », explique Gilles Ribette. Les accords sont déjà signés avec le personnel pour passer en 2 x 8 avec une quarantaine d'embauches – reportées à cause des problèmes d'approvisionnement actuels. — L. D.

« Vous imaginez ce que ça coûterait de chauffer et de climatiser un volume pareil ? Et pourtant, il y fera toute l'année entre 20 et 23 °C partout. »

GILLES RIBETTE
Gérant de Scopema