

Énergie Un développement incontrôlé des pompes à chaleur peut perturber la nappe

Les pompes à chaleur sur nappe se multiplient en Alsace. Les propriétaires doivent déclarer les forages pour protéger la ressource en eau. Mais rares sont ceux qui respectent la loi.

Avec une température constante comprise entre 10° et 12° tout au long de l'année, l'eau de la nappe phréatique est de plus en plus utilisée pour chauffer les maisons individuelles et les locaux professionnels par pompe à chaleur (Pac). Une source d'énergie sans émission de gaz à effets de serre et renouvelable, à condition de prendre des précautions à chaque étape de l'installation pour éviter toute pollution du principal réservoir d'eau potable d'Alsace.

Des précautions que l'Observatoire de la nappe d'Alsace a voulu rappeler en organisant, le 20 octobre dernier, à la préfecture de Colmar, la 8^e journée de l'Aprona qui a réuni une soixantaine de professionnels du bâtiment et de l'énergie, des installateurs aux forumeurs, en passant par des bureaux d'études, des élus, des associations et les services de l'Etat.

Première précaution quand on veut se lancer dans la géothermie à très basse température : respecter l'obligation de déclarer tout forage. « Une nécessité souvent méconnue des particuliers », souligne Dominique Chatillon, chargée de l'eau à la Direction départementale des territoires du Haut-Rhin. La législation est complexe et



Michel Herr, directeur de l'Observatoire de la nappe d'Alsace : « Il faut déclarer chaque forage pour éviter les conflits d'usage de l'eau. » Un forage peut avoir des impacts sur le niveau de la nappe ou son champ d'écoulement, sur la température ou le débit d'eau d'un forage voisin. Photo Hervé Kielwasser

touffue (lire encadré ci-contre) : bureaux d'études, foreurs et installateurs sont censés la connaître et guider leurs clients dans leurs démarches.

Partager la ressource en bonne intelligence

« Il est important de demander une étude préalable à un bureau spécialisé et de déclarer son forage pour ne pas se retrouver dans de grosses difficultés quelques années plus tard, » souligne Michel Herr, directeur de l'Aprona.

Quelles difficultés ? Les conflits avec les voisins d'abord. « Le développement important des pompes à chaleur sur nappe peut générer un certain nombre d'interférences ou d'impacts », explique Jean-Marc Strauss, de la société Plume-Eci à Strasbourg. Pomper et rejeter dans la nappe peut modifier la température de cette dernière et son champ d'écoulement. Une pompe mal implantée ou mal installée peut perturber la pompe d'un voisin qui soudain constate qu'il n'a plus assez de débit, ou que la température de l'eau a change, que son installation a de

ce fait perdu en performances. Le conflit guette, le procès aussi. Avec des conséquences économiques non négligeables, notamment dans le cas de grands bâtiments industriels ou tertiaires : « L'aménageur doit prendre cet aspect en compte. Dans les lotissements, il serait plus judicieux de mutualiser la ressource par un réseau de chaleur », estime l'expert. Autre risque : la propagation des pollutions, en particulier dans les anciennes zones industrielles polluées où s'implantent de nouvelles entreprises. « La Direction

des territoires du Bas-Rhin refuse d'autoriser des Pac dans ces zones polluées car cela peut accélérer la propagation de la pollution dans la nappe, dit Jean-Marc Strauss. Il faudrait faire des études pour savoir si le rejet d'eau potable des Pac dans un milieu pollué génère une amélioration par dilution. Le risque de pollution est un problème collectif à prendre en compte. »

Seuls 10 % de forages sont déclarés

En quoi déclarer chaque forage est-il utile pour la collectivité ? « Pour bien gérer la ressource en eau, tant pour l'alimentation en eau potable que pour la récupération des calories, il faudrait disposer d'une carte de tous les forages et Pac installés, connaître les débits, volumes et durée de fonctionnement de chaque pompe. »

Une utilité loin d'être comprise : « Si 10 % des forages sont déclarés en Alsace, c'est beaucoup », estiment les spécialistes. L'an dernier, 210 ont été déclarés (150 dans le Bas-Rhin, 60 dans le Haut-Rhin), contre 590 en 2009 (246 dans le Bas-Rhin, 293 dans le Haut-Rhin). Seules deux personnes à la Dreal sont chargées de ces contrôles : impossible de tout vérifier. Mais ne pas déclarer peut coûter cher : jusqu'à un an de prison et 15 000 € d'amende.

Textes : Elisabeth Schultze
SURFER Le site de l'Observatoire de la nappe phréatique : www.aprona.net
 « Pompes à chaleur, géothermie, aquathermie, géothermie, questions-réponses », brochure gratuite de 12 pages éditée par Alsace Energie, téléchargeable sur le site www.energievw.info

Haute température

C'est une première mondiale : dans le Nord de l'Alsace, près de Soultz-sous-Forêt, se construit actuellement une centrale géothermique qui n'a que peu de points communs avec la géothermie sur nappe phréatique (aquathermie) utilisée dans l'habitat.

Il s'agit de forer à grande profondeur, à 2 500-3 000 m, et de puiser de l'eau à 170° pour utiliser l'énergie du sous-sol granitique à des fins industrielles. L'usine Roquette, qui produit de l'amidon et du glucose à partir de blé et de maïs, consomme actuellement beaucoup de gaz pour faire fonctionner son usine. Elle veut le remplacer par l'énergie géothermique et la biomasse.

L'eau à 170° sera transportée du forage à l'usine Roquette, distante de 15 km, où elle sera turbinée afin de produire de l'électricité. L'air chaud alimentera des sècheurs. D'une puissance de 24 MW, cette centrale nécessite un investissement de 44 M€ (millions d'euros), financés avec le concours d'Électricité de Strasbourg et une subvention de 25,3 M€ de la Commission européenne. Le premier forage débutera l'an prochain, le 2^e en 2013. La mise en service est prévue pour 2014.

Les règles de l'art : « Nous ne faisons pas qu'un trou »

Le bon fonctionnement d'une installation géothermique dépend d'abord de la qualité du forage, et donc des compétences du foreur.

Le forage est une activité florissante en Alsace. On estime que deux forages y sont réalisés chaque jour, non seulement pour la géothermie, mais aussi pour assurer l'alimentation en eau potable, en eaux industrielles ou d'irrigation. « N'importe qui peut s'installer comme foreur, regrette Claude Maurutto, de la société Foralest-Maurutto, créée en 1975 à Wittelsheim. Dans le Haut-Rhin, il y a quatre gros foreurs et une dizaine de petits. Pour garantir une qualité du travail, nous avons créé le SFE, syndicat national des entrepreneurs de puits et forages d'eau qui s'engage à respecter une charte de qualité. »

Les conseils d'un hydrogéologue

Car « nous ne faisons pas qu'un trou », souligne-t-il. On ne fore pas n'importe où n'importe comment. Le foreur doit d'abord connaître la géologie des lieux, le potentiel du sous-sol, la profondeur et le sens d'écoulement de la nappe phréatique. Il doit respec-

ter les distances entre les ouvrages en fonction du débit et de la perméabilité des terrains, s'assurer que le captage est plus profond que le rejet. « Avant de forer, les conseils d'un hydrogéologue et une étude de faisabilité sont indispensables. »

Des responsabilités

La responsabilité du foreur est engagée pour toute conséquence sur le sous-sol, d'où l'importance pour lui d'éviter toute infiltration polluante dans la nappe. « Déclarer les puits à la Direction départementale des territoires et au BRGM, Bureau de recherches géologiques et minières, est une extrême nécessité », estime ce foreur qui avant de forer cherche à savoir où sont les forages les plus proches.



Claude Maurutto, de la société de forage Foralest-Maurutto de Wittelsheim : « Il y a des règles à respecter. » Photo Thierry Gachon

Tout forage doit être déclaré

Il faut déclarer à la mairie tous les ouvrages de prélèvement d'eau souterrain, puits ou forages, à des fins d'usage domestique s'ils ne dépassent pas 1 000 m³ d'eau par an et s'ils sont destinés à l'usage familial : arrosage, lavage...

Il faut déclarer à la préfecture les pompes à chaleur sur nappe phréatique : elles ne relèvent pas de « l'usage domestique de l'eau ». Sont soumis à déclaration les prélèvements et rejets d'eau si le prélèvement est supérieur à 1 000 m³ par an et inférieur ou égal à 80 m³ par heure ainsi que les forages de plus de 10 m de profondeur.

Sont soumis à autorisation les forages supérieurs à 100 m de profondeur ainsi que tous prélèvements situés à l'intérieur du périmètre de protection rapproché d'un captage en eau potable. Les puits agricoles pour l'irrigation sont soumis à autorisation.



Claire Mentzler montre le filtre d'une pompe à chaleur colmatée par des dépôts de fer.
 Photo Jean-Marc Loos

Mystérieux colmatages et encroûtements
 La pompe à chaleur basse température sur nappe phréatique est un moyen de chauffage « zéro contrainte » : il suffit de la laisser tourner, branchée sur le réseau électrique, pour qu'elle capte les calories puisées dans la nappe phréatique et les injecte dans les radiateurs ou le plancher chauffant de la maison. Mais en aquathermie comme ailleurs, le risque zéro n'existe pas.

Il est arrivé que des pompes tombent en panne parce que des conduites et des filtres étaient colmatés et corrodés par des boues. En cause : le fer et le manganèse contenus dans l'eau. « En 35 ans, nous avons réalisé plus de 1 000 forages et ce problème touche moins de 1 % des forages réalisés », témoigne Claire Mentzler. Un risque faible, mais fort ennuyeux, pour le propriétaire et le foreur, constaté à Colmar, Benfeld, Strasbourg, Haguenau et dans le Kochersberg : « Ce phénomène est apparu sur une installation neuve située dans le même secteur géographique qu'une ancienne qui fonctionnait depuis 30 ans : ce phénomène naturel reste inexplicable », souligne Claire Mentzler, prête à collaborer à toute étude pour mieux comprendre et mieux prévenir.

Sa société de forage, créée par son père en 1976 à Rosfeld, a découvert les premiers encroûtements dans les années 1980. Depuis, elle conseille à ses clients de procéder à titre préventif une analyse des teneurs en fer et manganèse de l'eau de la nappe avant d'installer la pompe à chaleur. Elle développe des techniques de curage, décolmatage et traitement pour éviter de devoir abandonner l'installation.