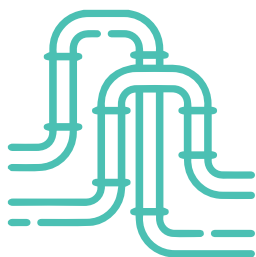


5. Les géothermies

Il existe deux types de géothermie aux usages et impacts très différents :

- ▼ La géothermie faible température (appelée aussi peu profonde) qui utilise la chaleur du sol ou de l'eau du sous-sol (températures de 17 à 25°) et permet de produire de la chaleur via des pompes à chaleur géothermiques (circuit de chauffage à 45°).
- ▼ La géothermie haute température (appelée aussi profonde) qui utilise la chaleur du sous-sol à des profondeurs plus importantes (températures de 120 à 250° voire plus) pour produire de la chaleur mais aussi de l'électricité.



Le fossé rhénan présente une géologie particulièrement favorable au développement de la géothermie haute température, c'est pourquoi le Conseil de développement considère qu'il ne faut pas l'écarter de l'analyse.



AVANTAGES

La géothermie faible température ne présente pas de risque sismique. Les particuliers, notamment logeant dans l'habitat collectif social et les bâtiments collectifs publics ou privés peuvent en bénéficier via des pompes à chaleur géothermiques dont la production d'énergie est trois fois supérieure à l'électricité consommée pour leur fonctionnement. Dans certains pays, comme le Canada, des pompes à chaleurs géothermiques collectives se développent et permettent d'alimenter des quartiers entiers. L'avantage est alors de mutualiser plus largement le coût d'investissement de l'installation. La géothermie a le principal avantage d'être une énergie renouvelable, inépuisable et permanente (non intermittente). Elle ne produit en outre, quasiment aucun déchet. Hormis la production de chaleur, elle peut aussi servir à produire de l'électricité pour les installations les plus profondes. Elle peut enfin, contribuer à l'exploitation indirecte de ressources telles que le lithium (nécessaire à la construction des batteries des véhicules électriques).



Les membres du CODEV visitent le site de géothermie de Rittershoffen

Les pompes à chaleur

La pompe à chaleur (PAC) est un dispositif qui permet de transférer de l'énergie thermique d'un milieu à basse température vers un milieu à haute température. Son principe est de capter la chaleur extérieure de l'air, du sol ou de l'eau et de transférer cette énergie pour obtenir une température suffisamment élevée pour chauffer un logement. Toutes les pompes à chaleur nécessitent de l'électricité pour fonctionner. Elles sont estimées à 5 % des équipements de chauffage de l'Eurométropole. Elles se répartissent à 37 % pour les systèmes géothermiques, 26 % pour les systèmes air-eau et 37 % pour les systèmes air-air.

Limites

L'installation d'une pompe à chaleur géothermique peut représenter un coût important pour les particuliers (jusqu'à 30 000 à 40 000 €). La méconnaissance de la rentabilité et du gain par rapport à une installation de chauffage alternative mais aussi l'appréhension face à des travaux importants peuvent constituer des freins à l'installation de ces pompes à chaleur géothermiques.

La géothermie haute température peut présenter des risques sismiques en cas de mauvaise prise en compte par l'exploitant des caractéristiques du sous-sol au-delà d'une certaine profondeur, comme l'expérience du site de Vendenheim l'a démontré.

Sur le plan de l'acceptabilité sociale, la consultation citoyenne en ligne a montré que 57 % des personnes qui se sont prononcées sur cet enjeu souhaitent que la géothermie haute température soit abandonnée, car jugée dangereuse et coûteuse. Cependant, 49 % des votants (19 % étant contre) sont favorables à l'utilisation de la géothermie de faible profondeur avec des pompes à chaleur, et 43 % (29 % étant contre) sont favorables au développement de la géothermie en général.

Les préconisations du Conseil de développement

La garantie d'une réduction drastique du risque sismique est la condition première pour que les projets de géothermie haute température soient de nouveau envisageables pour les habitants de l'Eurométropole. Le devenir à long terme des sites de forage qui ont été arrêtés, et plus particulièrement des puits existants, doit être pris en considération. Il est nécessaire de mettre

en place une vigilance accrue vis-à-vis de ces sites pour prévenir tout risque environnemental et/ou sanitaire. Le climat de défiance autour de la géothermie haute température sur le territoire est aussi renforcé par la longueur et les aléas des procédures de réparation.

Le Conseil de développement préconise une communication indépendante claire et concise de la part des acteurs publics sur les pompes à chaleur géothermiques et leurs coûts associés. Il suggère de s'appuyer sur l'exemple d'installations locales performantes pour susciter un effet d'entraînement notamment pour la production de chaleur d'habitat collectif social ou privé et les bâtiments privés ou publics d'importance. Il suggère également de renforcer la promotion des pompes à chaleur air-eau pour remplacer les chaudières à gaz dans l'habitat individuel.

En ce qui concerne les projets industriels de géothermie haute température, le Conseil considère que l'expérience malheureuse de Vendenheim/Reichstett ne doit pas déboucher sur une condamnation de tous les autres projets en cours et encore moins sur un arrêt définitif du développement de la technologie elle-même. Un plan d'action concret est d'ailleurs nécessaire pour mettre en œuvre les recommandations de la Mission d'information et d'expertise sur la géothermie et rétablir la confiance.

Le Conseil recommande une transparence et des obligations renforcées des opérateurs vis-à-vis des communes et des citoyens dans un périmètre large : association dès l'origine des projets, communication sincère sur l'avancée des prospections, garantie que les études scientifiques du sous-sol sont menées correctement à



leur terme, création d'un fonds d'indemnisation financé par les industriels à activer en cas de nécessité.

Le Conseil préconise en outre, le renforcement des règles de précaution et d'encadrement des opérateurs : production de chaleur plutôt que d'électricité en forant moins profondément pour réduire les risques sismiques, instauration d'un seuil d'alerte de magnitude 2 qui déclenche l'arrêt des opérations de forage, reprise des activités sous réserve de l'autorisation d'une instance indépendante.

Enfin, le Conseil recommande l'évolution du Code minier pour donner à l'Eurométropole un droit de regard réel sur les projets de géothermie développés sur son territoire afin qu'elle puisse exercer pleinement son rôle d'autorité organisatrice des énergies.



Chaufferie à Hautepierre, Strasbourg

6. Les réseaux de chaleur

Un réseau de chaleur distribue de la chaleur produite de façon centralisée. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur et un réseau de distribution primaire par lequel la chaleur est transportée vers des sous-stations.



AVANTAGES

Les coûts des équipements sont mutualisés ainsi que l'achat des combustibles ce qui permet de baisser les coûts globaux. En outre, les réseaux alimentés par des sources d'énergies renouvelables sont moins sujets aux fluctuations des prix du gaz, énergie fossile très sensible au contexte mondial. Les réseaux alimentés à plus de 50 % d'énergies renouvelables donnent droit à un taux de TVA réduit, permettant un allègement des charges notamment dans le parc social. Sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, les projets d'extension de récupération de chaleur fatale (production de chaleur dérivée d'un site de production, qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée) à de nouvelles entreprises permettraient d'augmenter la proportion d'énergie renouvelable. Cette chaleur récupérée ne serait ainsi de fait, pas rejetée dans l'atmosphère, limitant les émissions des gaz à effet de serre.

Les bâtiments sont raccordés aux sous-stations par un réseau de distribution secondaire. Les réseaux de chaleur sont susceptibles de mobiliser d'importants gisements d'énergie renouvelable (bois-énergie, géothermie, chaleur de récupération...).

Sur le territoire de l'Eurométropole, il existe trois réseaux de chaleur publics : Eco2Wacken, Hautepierre et Strasbourg centre, qui représentent plus de 64 km de réseaux et 455 GWh produits. À ce jour, le gaz est la source d'alimentation la plus importante de ces réseaux publics à hauteur de 60 %, suivi du bois-énergie pour 32 % et enfin de l'unité de valorisation énergétique (incinérateur des déchets) pour 8 %. Des projets de récupération de chaleur fatale sur des sites privés (BSW, entreprises du Port du Rhin) et publics (station d'épuration de la Wantzenau) devraient permettre d'augmenter cette production d'EnR. Le récent renouvellement des délégations de service public permettra d'étendre les réseaux en doublant la quantité d'énergie délivrée d'ici 2030 et en la décarbonant.

L'EMS compte également 8 réseaux de chaleur privés. Moins développés que les réseaux publics, ils ont l'avantage d'être déjà alimentés à 70 % d'EnR. En outre, de nombreux nouveaux projets privés sont envisagés ou en cours sur le territoire.

