

AU CŒUR
DU DÉBAT PUBLIC

COMMISSION
TRANSITION ECOLOGIQUE

**LA GEOTHERMIE : UNE
SOURCE D'ENERGIE
RENOUVELABLE QUI
FAVORISE LA TRANSITION
ENERGETIQUE DES
COMMUNES**

.....
Note préparatoire du 17/04/2023

I INTERVENANTS



Armand Pomart, animateur géothermie Ile-de-France, référent géothermie profonde de l'Association française des professionnels de la Géothermie



Yves Kersuzan, responsable chaleur renouvelable et **Nicolas Leroux**, ingénieur chaleur renouvelable au SIPPEREC

🕒 Le lundi 17 avril 2023 de 14h00 à 15h30

📍 En visioconférence (le lien d'inscription vous a été transmis dans le mail de confirmation)

Élus référents :

- Rolin CRANOLY, maire de Gagny (93).
 - Didier GUEVEL, maire du Plessis-Gassot (95).
 - Julien JABOUIN, adjoint au maire de Cachan (94).
-

I OBJECTIFS

- ✓ Mieux comprendre les enjeux du développement de la géothermie sur le territoire francilien
- ✓ Appréhender les leviers d'action des maires pour mettre en place des initiatives de géothermie sur leur territoire
- ✓ Partager des retours d'expérience et des bonnes pratiques

I CONTEXTE / ACTUALITÉ

La géothermie est une énergie puisée dans le sol pour la production d'électricité, grâce à la chaleur du noyau de la terre, elle se sert donc de cette chaleur pour produire de l'électricité et du chauffage. **A la différence de l'énergie éolienne ou solaire, la géothermie ne dépend pas des conditions atmosphériques et demande peu de place, elle peut donc être utilisée de manière continue et durable.**

Il existe deux types de géothermie :

- **La géothermie de surface** : Elle exploite une ressource géothermale de température inférieure à 30° et de profondeur généralement inférieure à 200m. Selon leurs dimensions ces systèmes peuvent couvrir en partie ou en totalité les besoins de chaleur et de froid des bâtiments dans le secteur individuel, collectif et tertiaire. *La géothermie de surface représente les deux tiers de la chaleur produite par géothermie (200 000 pompes à chaleur géothermiques en fonctionnement en 2020)*
- **La géothermie profonde** : Elle exploite les nappes d'eau souterraines de températures comprises entre 30° et 200° à des profondeurs généralement comprises entre 500 et 3000 mètres. Ces aquifères profonds se situent dans les bassins sédimentaires comme les bassins parisiens et aquitains. Les caractéristiques des aquifères profonds permettent un échange direct de chaleur sans pompe à chaleur. En France, la géothermie profonde est principalement orientée vers la production de chaleur pour les réseaux de chaleur urbains. *En 2021, sur les 833 réseaux de chaleur de France métropolitaine, 47 avaient recours à la géothermie profonde.*

Les enjeux de la géothermie

En France, la chaleur représente environ la moitié de la consommation finale énergétique et elle provient majoritairement d'énergies fossiles très émettrices de gaz à effet de serre. **En 2022, les énergies renouvelables représentaient 19,3% de la consommation finale brute d'énergie en France.** Un constat qui peut sembler encourageant mais qui rappelle que **45% de l'énergie utilisée en France provient d'énergies fossiles.**

Le bouquet énergétique de la France se compose actuellement de 40% de nucléaire, de 28% de pétrole, 15% de gaz naturel, de 2% de charbon, de 0,7 % de déchets non renouvelables, le reste est consacré aux énergies renouvelables. En plus d'être très polluantes, **les énergies fossiles comme le gaz peuvent être sujettes à une flambée des prix, comme ce fut le cas avec le début de la guerre en Ukraine** : rappelons que la Russie fournissait en 2022 environ 40% du gaz européen.

Les solutions géothermiques, elles, ne représentaient que 1% de la consommation finale de chaleur (environ 6 TWh de chaleur renouvelable géothermique) et 5% de l'énergie entrante des réseaux de chaleur (environ 2 TWh) en France métropolitaine. Le développement de la chaleur issue d'énergies renouvelables fait donc partie des leviers pour réduire les émissions de CO2 et atteindre la neutralité carbone à horizon 2050.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit que la France devra porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. Concernant la chaleur renouvelable, l'État a confié à l'ADEME depuis 2009 la gestion du [Fonds Chaleur](#) afin de massifier sur le territoire, les installations de production de chaleur renouvelable. Le Fond chaleur est destiné à l'habitat collectif, aux collectivités et aux entreprises, il a pour vocation de financer les projets de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables et d'accélérer la mise en place des projets allant en ce sens.

Le plan d'action géothermie présenté le 2 février 2023 par la ministre de la Transition énergétique a pour volonté d'accélérer le développement et l'utilisation de la géothermie en France.

L'objectif de ce plan est de palier le sous-emploi de la géothermie et **d'augmenter de 40% le nombre de projets de géothermie profonde lancés d'ici 2030** mais également de doubler le nombre d'installations de pompes à chaleur géothermique chez les particuliers d'ici 2025.

Le plan entend lever les freins qui ralentissent le développement de la géothermie aujourd'hui. Ce plan d'action se décline en six axes dont un est nommé : *« sensibiliser et faire monter en compétence les acteurs locaux, accompagner les porteurs de projets dans le déploiement de solutions géothermiques »*, s'adressant directement aux collectivités en les soutenant dans la mise en place de projets de géothermie sur leur territoire.

Cependant cette technique peut également présenter quelques aléas. Si la géothermie de surface avec les pompes à chaleur qui équipent aujourd'hui des milliers de logements semble moins poser de problème, puisque les tuyaux restent dans la bande des premiers 200 m, les forages et l'envoi d'eau sous pression utilisés dans le cadre de travaux de géothermie profonde peuvent provoquer des fissures dans la Terre et des risques sismiques, comme cela a été le cas en Alsace¹. Pour encadrer ces forages et éviter qu'ils n'aient un impact sur leur environnement, la connaissance des terrains dans lesquels ils sont effectués et de ses aléas est donc un préalable nécessaire avant la mise en œuvre de ce type de travaux.

La région Ile-de-France et la géothermie

La géothermie est la première source d'énergie renouvelable en Ile-de-France, elle alimente des réseaux de chaleur urbain. Le potentiel de l'Ile-de-France au niveau géothermique donc considérable, en matière de géothermie profonde mais également de surface :

- En effet, on trouve sous terre des nappes d'eau chaude souterraines situées entre 1500 et 2000 mètres de profondeurs (il s'agit donc de géothermie profonde).
- Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a produit en 2022 [une cartographie des zones favorables à la géothermie de surface](#) démontrant qu'une majorité des communes les plus proches de Paris étaient des zones favorables à son exploitation.

Cinq installations ponctionnent la nappe de l'Albien dans la région Francilienne : à Issy-les-Moulineaux, Le Plessis-Robinson, Boulogne-Billancourt, Paris et sur le Plateau de Saclay. En 2015 on compte 16 communes raccordées dans le Val-de-Marne, 7 en Seine-Saint-Denis, 5 dans l'Essonne, 5 en Seine-et-Marne, 4 à Paris puis 3 installations dans les Yvelines, le Val-d'Oise et les Hauts-de-Seine.

Pour accompagner les élus à entreprendre des projets de géothermie, [la mission régionale d'animation géothermie](#) a été mise en place en septembre 2021. Elle

¹ https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-billet-vert/pourquoi-les-forages-pour-la-geothermie-peuvent-provoquer-des-seismes_4200525.html

s'adresse aux porteurs de projets publics et privés. La mission a été lancée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) Ile-de-France, **elle accompagne pas à pas les collectivités dans leurs projets de géothermie de surface notamment en leur fournissant une boîte à outils.**

L'ADEME en collaboration avec la Région Ile-de-France publie également chaque année **des appels à projets** permettant d'aider les collectivités à identifier et mettre en œuvre leurs projets de réseau de chaleur renouvelable notamment par le biais de la géothermie. Ces appels à projet permettent un co-financement et un accompagnement des collectivités dans leurs projets de géothermie.

Des exemples de projets de géothermie mis en place par des communes franciliennes

La centrale de géothermie de Rosny-sous-Bois, Montreuil et Noisy-le-Sec (93) :

Les villes de Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil et le SIPPAREC (Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication) ont mis en place un réseau collectif de géothermie qui alimente des ensembles de logements et plusieurs bâtiments communaux sur les trois communes. **Une seule commune ne suffit pas pour que les réseaux soient économiquement viables, c'est pour cela que les projets de géothermie sont généralement déployés sur deux ou trois villes.** Cette centrale de géothermie appelée YGéo a été mise en service en 2016, elle est située sur la commune de Rosny-sous-Bois et est exploitée par le groupe Engie. Elle permet d'alimenter en eau chaude et chauffage jusqu'à 10 000 logements répartis sur les trois communes. Il s'agit de géothermie profonde car le dispositif est installé au-dessus de la nappe Dogger et a nécessité de creuser deux puits de près de 1 800 mètres de profondeur. Cette centrale a bénéficié du soutien financier de l'ADEME et de la Région Ile-de-France. **Le faible coût d'exploitation de la géothermie et le fait qu'elle soit une alternative propre aux énergies fossiles sont les raisons qui ont poussé les communes à mettre en place ce projet commun.**

La géothermie de surface pour alimenter les piscines en énergie :

En 2016, la Communauté de Communes des 2 Vallées dans l'Essonne avait fait le choix de la géothermie lors **de la construction d'un centre nautique à Milly-la-Forêt.** Il s'agit ici de géothermie de surface car la nappe phréatique est très proche du sol. L'utilisation de la géothermie est avantageuse financièrement car elle permet de réduire la facture de gaz, de plus le terrain de la Communauté de Communes des 2 Vallées est une zone favorable à son exploitation. **Cette installation de géothermie permet d'assurer 85% des besoins en énergie du centre nautique de Milly-la-Forêt, ce qui promet un retour sur investissement**

inférieur à six années grâce aux subventions Cependant, il convient de souligner que si grâce à la géothermie la hausse du prix du gaz n'a quasiment aucun impact sur le budget, la hausse de l'électricité elle, a un impact fort. En effet la géothermie requiert de l'électricité pour extraire l'eau et récupérer son énergie par le biais d'une pompe à chaleur.

I PROPOSITION DE DEROULE

- **14H00-14H10** : Introduction par les élus référents
- **14H10-14H30** : Intervention d'**Armand Pomart**, animateur géothermie Ile-de-France, référent géothermie profonde de l'Association française des professionnels de la Géothermie
- **14H30-14H50** : **Yves Kersuzan**, responsable chaleur renouvelable et **Nicolas Leroux**, ingénieur chaleur renouvelable au SIPPEREC
- **14H50-15H25** : Temps d'échanges
- **15H25-15H30** : Conclusion de la séance par les élus référents

I QUELQUES CONSEILS DE BONNE UTILISATION

- Quelle que soit votre connexion (fibre ou wifi), positionnez-vous à proximité de la source.
- Pendant la réunion, assurez-vous qu'il n'y ai pas de connexion autour (ou peu). Pensez à désactiver les VPN quand il y en a (pare-feux...) et à fermer toutes les autres applications sur l'ordinateur (notamment celles utilisant du son : Skype...). Idéalement, débranchez temporairement les autres accès à internet (box de votre TV, objets connectés, etc.)
- Veuillez penser à couper votre micro et votre caméra lorsque vous ne prenez pas la parole afin d'éviter au maximum les interférences et l'utilisation importante de bande-passante pouvant ralentir la connexion générale.
- Utilisez, de préférence, un casque et un micro externes à l'ordinateur (ou kit main libre) pour éviter les gênes en termes de son.