

Enquête publique géothermie quartier La Vallée à Châtenay-Malabry

Point de vue du CCC

Il est important de participer à cette enquête, c'est facile, et **c'est urgent**, car cette enquête publique est ouverte depuis le 21 septembre et jusqu'au **vendredi 23 octobre 2020 inclus**: il ne reste plus que quelques jours.

Pourquoi est-ce important de participer à cette enquête publique ?

La géothermie est une source d'énergie durable, propre, écologique, et émettant très peu de CO2 (gaz à effet de serre aggravant le réchauffement climatique). Le CCC est donc tout à fait favorable à l'idée de chauffer le futur quartier La Vallée (2200 logements) par géothermie.

Néanmoins, les modalités et les choix techniques proposés par le projet actuel soulèvent plusieurs questions et semblent porter des risques pour les chatenaisiens, sans que ces choix soient suffisamment expliqués, sans que les risques soient clairement décrits, et sans que les mesures pour y faire face soient suffisamment présentées.

Il est donc primordial que chaque chatenaisien donne son avis et pose les questions qui lui paraissent importantes au Commissaire Enquêteur: plus nous serons nombreux à poser des questions, plus la conclusion de l'Enquête Publique contraindra les responsables du projet actuel à répondre aux questions, et à mieux prendre en compte les risques.

Dans le texte ci-dessous, vous trouverez des explications sur la géothermie, sur le projet de Chatenay-Malabry, et sur les questions qui se posent du fait des risques liés aux choix techniques de ce projet.

C'est facile de participer à cette enquête publique: Il suffit d'aller sur le site internet de l'enquête publique:

https://www.enquetes-publiques.com/Enquetes_WEB/FR/EP20271/Accueil.awp

et de cliquer sur «Déposer une observation ».

NB: le site vous permet également de consulter les documents officiels décrivant le projet. Vous pouvez aussi aller rencontrer le Commissaire Enquêteur Vendredi 23 Octobre 2020 de 14h00 à 17h00.

=====

Le contexte

Le quartier La Vallée est une ZAC située sur l'ancien terrain de l'Ecole Centrale à Châtenay-Malabry. L'aménagement de ce terrain est fait par un partenariat public privé confié à Eiffage Environnement qui a constitué une Société d'économie mixte provisoire (SEMOP) dans laquelle la ville de Châtenay a 34% des parts. Il a été décidé dans ce cadre de constituer pour ce quartier un réseau de chaleur urbain alimenté en partie par la géothermie. Pour la géothermie, Eiffage a créé une filiale à 100% nommée Flowergy. Cette

filiale a sous-traité l'étude des travaux de forage à une filiale à 100% du BRGM nommée Compagnie Française de Géothermie (CFG).

La société Flowergy a déposé auprès du préfet des Hauts-de-Seine une demande pour l'obtention d'un permis de recherche de gîte géothermique à basse température sur les communes de Châtenay-Malabry, Sceaux et Antony et à l'autorisation d'ouverture de travaux de forage sur la commune de Châtenay-Malabry.

Ce texte présente d'une part le projet de forage et rassemble d'autre part les remarques qui ont été collectées par le groupe Urbanisme du CCC.

Les documents permettant de se faire une idée sont :

- GILLE A-L. (2020) FLOWERGY / CFG– Demande d'autorisation de recherche d'un gîte géothermique à basse température au Lusitanien et d'ouverture de travaux de forage à Châtenay-Malabry. Rap. 19CFG91/VA 379 p. + Annexes
- Avis délivré en date du 17 août 2020 de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France (MRAe) 24 p.
- Réponse à l'avis du MRAe du 17 août 2020, FLOWERGY / CFG, septembre 2020, 15 p.

Ces trois documents peuvent être téléchargés sur le site de l'enquête publique :

https://www.enquetes-publiques.com/Enquetes_WEB/FR/EP20271/Accueil.awp

Le projet

Sous nos pieds, la terre contient plusieurs «couches géothermiques», qui sont de grandes nappes d'eau chaude (appelées «aquifères»). Des techniques permettent de remonter cette eau chaude à la surface pour chauffer des bâtiments (donc sans brûler du bois du gaz du charbon ou du pétrole). Grosso modo, plus on va chercher l'eau en profondeur, plus l'eau est chaude, et plus c'est énergétiquement intéressant. On connaît essentiellement 3 nappes d'eau chaude:

- Le «néocomien»: couche la plus proche, donc travaux les moins coûteux, eau de bonne qualité, mais à 30 à 38°C seulement. Des villes ont déjà choisi cette couche. Au Plessis-Robinson on chauffe ainsi 3500 logements.
- Le «lusitanien»: couche intermédiaire, coût de travaux moyens, eau à 50 à 60°C, mais eau toxique et très corrosive, demandant beaucoup de protections coûteuses dans le système de traitement. Cette couche n'a encore jamais été exploitée pour la géothermie.
- Le «dogger»: couche profonde, donc un peu plus chère à exploiter, mais contenant une eau moins agressive, et surtout d'une température de 55 à 80°C donc apportant beaucoup d'énergie. Beaucoup de villes ont déjà choisi cette couche, avec succès, en particulier dans le Val de Marne.

Sur le site de La Vallée a été constituée une Association Libre Syndicale constituée des promoteurs choisis à l'avance pour construire ce quartier : Eiffage Immobilier, Kaufmann & Broad, Icade Promotion, Lidl. Cette ASL a pris la décision de construire des bâtiments

labellisés E3C1 (-20% par rapport à RT 2012 pour la consommation énergétique plus une limite sur l'émission de CO₂ lors du chauffage). C'est ce choix qui entraîne la nécessité de recourir à une énergie décarbonée pour le chauffage des bâtiments.

Le projet de géothermie consiste à forer un doublet de géothermie dans l'aquifère du Lusitanien. Mais comme personne n'a foré dans l'aquifère du Lusitanien, si le premier forage n'est pas un succès, les promoteurs du projet voudraient pouvoir se reporter sur l'aquifère du néocomien (voir figure 1). La comparaison succincte des deux couches est donnée dans le tableau ci-dessous. On y remarque que l'aquifère du Lusitanien génère une eau salée contenant du H₂S rendant l'eau agressive et toxique tandis que l'aquifère du néocomien a une température plus faible et que la puissance moyenne n'est pas indiquée.

Lusitanien	Néocomien
Profondeur 1250 m ± 30 m	Profondeur 810 m ± 30 m
55 °C ± 5°C	30 °C ± 2°C
Débit exploitable estimé de 100 à 150 m ³ /h	Débit exploitable estimé à 150 m ³ /h
Puissance thermique maximale de 6,1 MW	Puissance thermique maximale de 4,3 MW
Puissance thermique moyenne de 4,3 MW	
Eau salée + C = toxicité et agressivité	Eau potable = réserve eau potable

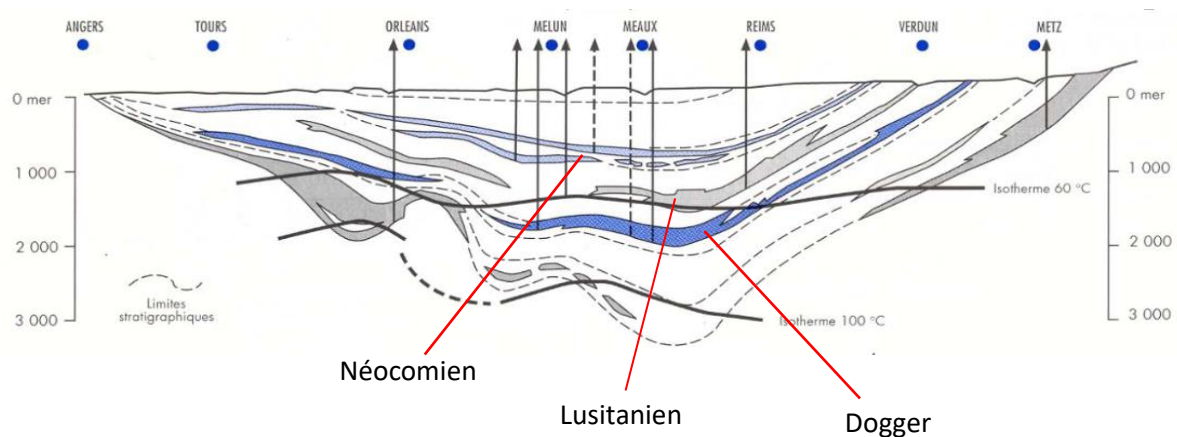


Figure 1. Couches géothermiques en région parisienne

Le schéma de principe du doublet de géothermie est donné sur la figure 2.

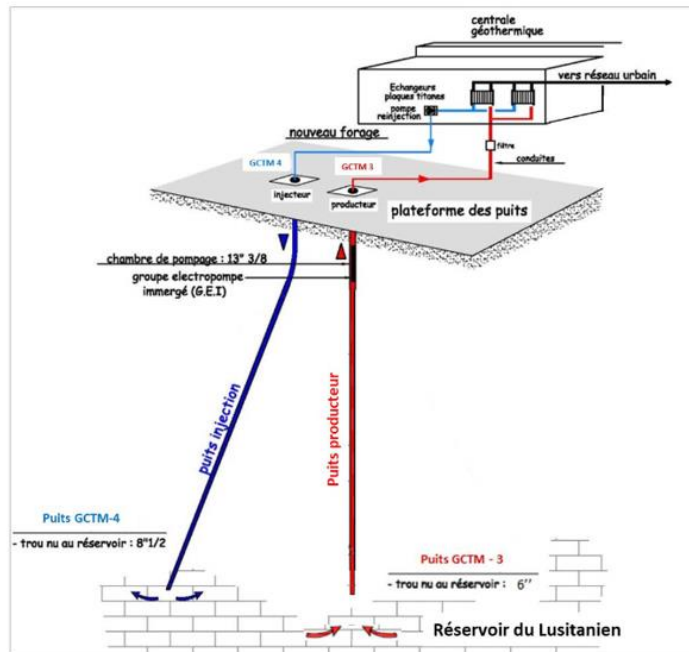


Figure 2. Schéma du doublet de géothermie

A partir du doublet (puits d'extraction + puits de réinjection) pourra être établi un réseau de chaleur comme représenté sur la figure 3. Sur cette figure, le puits d'extraction et la centrale géothermique et la centrale gaz en rouge, le puits de réinjection est en bleu. La tuyauterie noire entre l'extraction et la réinjection contient l'eau agressive refroidie. Le réseau de tuyaux en rouge est le réseau de chaleur urbain qui alimente les bâtiments.

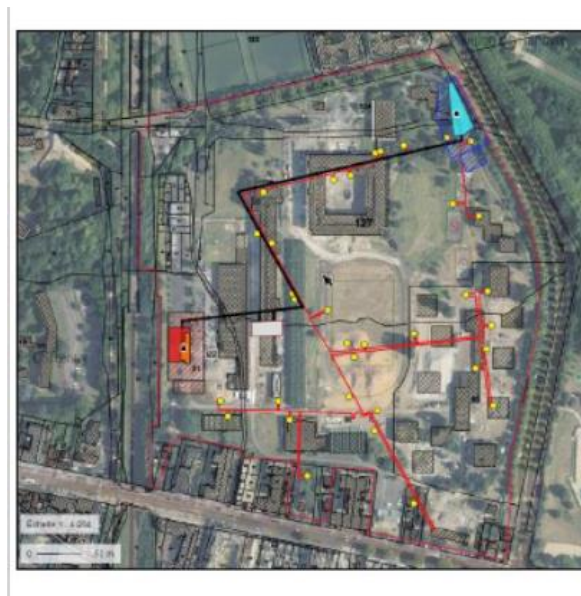


Figure 3. Puits d'extraction et de réinjection, centrale géothermique, réseau de chaleur urbain

Le projet de géothermie doit assurer 60% de la fourniture d'énergie. Le reste est fourni par une chaudière à gaz.

La géothermie doit permettre d'économiser 2028 t de CO₂éq, Sur la base du référentiel Carbone ADEME (241 gCO₂/KWh PCI pour le gaz et 180 gCO₂/KWh pour l'électricité).

Le contenu CO₂ du réseau attendu est de l'ordre de 75 gCO₂/KWh livré.

Avis de la Mission Régionale de L'Autorité Environnementale (MRAe)

La MRAe a fourni un avis sous forme d'un rapport. Elle recommande que:

- Les mesures initiales du bruit ambiant soient réalisées et que les résultats soient rendus publics,
- La liste des sources de bruits, voire de vibrations, soit détaillée,
- Les mesures de suivi du bruit tout au long du chantier et les mesures complémentaires éventuellement rendues nécessaires soient rendues publiques

La MRAe recommande que le scénario d'éruption non contrôlée des puits et ses impacts soient décrits plus précisément, et que l'étude d'impact présente les analyses et informations qui permettent d'assurer la pertinence des mesures envisagées au regard de la réalité des risques pour la population avoisinante et le personnel.

La MRAe recommande de compléter la présentation du projet et l'étude d'impact par les dispositions prévues pour la remise en état du site.

Le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une **réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public** par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique

Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet

La MRAe recommande que la justification des choix techniques du projet soit explicitée et notamment le choix des solutions techniques, le choix de l'aquifère ressource du Lusitanien non exploité à ce jour en Île-de-France, avantages et inconvénients d'un projet fondé sur une démarche exploratoire.

Commentaires dans le cadre de l'enquête publique

Remarques sur les contours du projet

Le choix de constituer un réseau de chaleur urbain à partir de la géothermie est évidemment très intéressant et le projet FLOWERGY comporte une multitude de développements techniques qui sont les bienvenus. Mais la justification du choix de la couche à forer est très faible.

Ce projet comporte en outre une partie exploratoire (comme c'est le cas de beaucoup de projets industriels dans les sociétés développées). Il n'est pas clair que cette partie exploratoire soit prise en compte dans la gouvernance des opérations. Sous forme par

exemple d'une cellule d'analyse et de décisions assurant le feedback de tous les événements prévus ou imprévus. Cette dernière remarque est particulièrement importante au regard de la prudence affichée par la BRGM qui a fait des études complémentaires sur le l'aquifère du lusitanien en 2014.

Il manque une comparaison plus détaillée (puissance énergétique, gain en consommation de CO₂, résolution des problèmes de toxicité et d'agressivité des fluides, etc.) entre le choix « Lusitanien » et le choix « Néocomien ».

On attend en particulier la remise d'un rapport rendu public qui détaillera les raisons du choix qui sera finalement fait entre lusitanien et néocomien. Ce rapport pourrait expliciter quels problèmes éventuellement inattendus ont dû être résolus pour arriver au choix final.

Un autre rapport, lui aussi public, devrait prévoir de chiffrer les résultats en consommation d'énergie et en émission de CO₂ au bout de quelques mois de fonctionnement en hiver. Ce rapport devra préciser si la promesse d'un gain de 2028 t de CO₂éq est tenue et évidemment préciser les coûts financiers en comparaison d'une solution 100% gaz.

La centrale géothermique est susceptible d'émettre du bruit ou des émanations agressives diverses régulières ou accidentelles et cela est traité. Mais il est noté que cette centrale est adossée à des logements sociaux. Il serait utile de mieux détailler en quoi il sera pris autant de précautions sur la qualité visuelle et environnementale autour de cette centrale à caractère industriel que si elle était adossée à des bâtiments résidentiels de haute qualité.

Remarques de fond sur le choix de la couche thermique

L'étude d'impact sur le siège de Lidl d'avril 2018 proposait "Pour la géothermie profonde, le potentiel présent sur la nappe du Dogger est « favorable ». Cette ressource est par ailleurs beaucoup exploitée dans le cadre de projets sur des communes proches, notamment à Antony. Impliquant un coût d'investissement important, elle permet de couvrir des besoins conséquents et peut être intéressante dans le cas d'opérations telles que celle de la reconversion du site de l'Ecole Centrale."

En opposition à ces remarques, l'enquête en cours pour Chatenay concerne des couches peu rentables et dont le potentiel est peu étudié par le BRGM ce qui conduit à des risques sur l'équilibre financier ! Alors qu'en forant plus profondément dans le Dogger on pourrait avoir une source plus chaude permettant de desservir 4 fois plus d'énergie. Cette couche est très bien connue car très utilisée en ile de France pour plusieurs dizaines d'opérations. D'ailleurs la Compagnie Française de Géothermie et la rédactrice du rapport actuel sont les mêmes qui ont rédigé la demande de forage dans le Dogger pour le compte de la ville de Villejuif en avril 2013. La dernière opération en cours peut être citée à titre d'exemple. Il s'agit de l'opération Veligeo à Vélizy-Villacoublay. Cette centrale générera 16 MW de puissance installée pour un coût de 25 M€ et une subvention ADEME de 9 M€. Soit un prix du MW géothermique installé inférieur à celui qui découlera de l'opération de Châtenay-Malabry. Certains évoquent des risques d'épuisement du Dogger, mais cela vaut pour le Val-de-Marne, pas pour les Hauts-de-Seine.

Le BRGM imposant des distances minimales entre forages, il est probable que le forage proposé, même s'il est d'une puissance limitée, limite la possibilité d'en forer un autre sur le territoire communal. C'est bien pour cela que l'enquête publique pour le site de la Vallée à Chatenay concerne également les communes d'Antony et de Sceaux tout comme l'enquête publique du site de Vélizy concernait Châtenay-Malabry et Le Plessis Robinson.

Il est surprenant qu'un aménageur s'octroie pour son projet toutes les ressources géothermiques d'une ville entière car vu les implantations des puits dans les communes avoisinantes il n'y aurait plus beaucoup de place pour créer d'autres puits sur Chatenay. Or de nombreuses opérations comme la piscine de la Grenouillère pourraient profiter de ce forage et contribuer à l'équilibre financier d'un projet « Dogger ». Sans compter que l'ADEME offre des subventions très importantes pour les forages Dogger, ce qui n'est pas le cas pour les autres types de forage.

Conclusion

En conclusion, il est **extrêmement positif** d'envisager de la géothermie pour chauffer les bâtiments du quartier La Vallée. Mais en choisissant un forage dans l'aquifère du Lusitanien, les responsables de l'opération s'engagent, probablement pour des raisons financières, à s'en tenir à une opération limitée au quartier de La Vallée en obérant probablement toute autre opération géothermique sur Châtenay-Malabry dans le futur. Sans compter que les risques techniques qui sont impliqués par ce choix pourraient conduire, bien inutilement, à une facture finale bien plus élevée. Donc, pour cette opération-là, l'avis **ne peut être que défavorable**.

Par contre, une opération de géothermie basée sur l'aquifère du Dogger, quitte à envisager d'utiliser cette géothermie en dehors du quartier La Vallée (par exemple, piscine de la Grenouillère) pourrait être accueillie plus favorablement.