



PRÉFET DE LA REGION D'ÎLE DE FRANCE

Paris, le 27 juillet 2015

*Direction régionale et interdépartementale
de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France*

*Service Eau, Sous-Sol
Pôle Sous-Sol*

Affaire suivie par : Didier GORLIER
Téléphone : 01 71 28 47 25
didier.gorlier@developpement-durable.gouv.fr

Demandes de permis de recherche de gîte géothermique et d'autorisations d'ouverture de travaux miniers sur la commune de Vigneux-sur-Seine, présentées par la commune de Vigneux-sur-Seine.

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Par transmission 13 avril 2015, Monsieur le Préfet de l'Essonne a adressé à la DRIEE le dossier de demande d'autorisation visé en objet.

Le présent rapport a pour objet de donner l'avis de l'autorité environnementale.

1. Contexte réglementaire de l'avis

Le projet présenté est soumis à étude d'impact et à l'avis de l'autorité environnementale en application de l'article 6 du décret 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers.

L'avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet. Il devra être mis à la connaissance du public.

Conformément à l'article R122-7 du code de l'environnement, l'Agence régionale de la Santé (ARS) a été consultée préalablement à la rédaction de cet avis.

2. Présentation du demandeur, de son projet et du contexte de la demande

La ville de Vigneux-sur-Seine est parcourue de 2 réseaux de chauffage urbain non interconnectés. Le réseau Batigère qui s'étend sur trois communes (Montgeron, Draveil, Vigneux-sur-Seine) et le réseau de la Croix blanche qui ne dessert que la commune de Vigneux-sur-Seine et est pour partie alimenté par la centrale géothermique de Vigneux-sur-Seine.

Le réseau de la Croix blanche dessert 3135 équivalamment logements en chauffage et en eau chaude sanitaire. La géothermie représente 28 % de la production de chaleur, le complément de chaleur sur ce réseau est assuré par une cogénération au gaz naturel et une centrale fioul.



Certificat FR015650-1
Champ de certification disponible sur :
www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

En prévision du renouvellement de l'accès à la ressource géothermique du Dogger suite à l'arrêt programmé, pour la fin 2016, de l'exploitation de son doublet géothermique vieillissant, la commune de Vigneux-sur-Seine a décidé d'engager l'étude de faisabilité d'un nouveau doublet pour alimenter son réseau de chaleur.

Dans ce cadre, la ville s'est adjoint CFG service (société d'ingénierie et de service spécialisée en géothermie industrielle appliquée à la production de chaleur), SERMET (bureau d'études et conseil auprès des collectivités et bailleurs sociaux, dans les domaines de la maîtrise de l'énergie et du génie climatique) et ANTEA (société d'ingénierie et conseil en environnement et en maîtrise d'œuvre forages profonds).

Le projet porté par la Ville de Vigneux-sur-Seine consiste au remplacement du doublet actuel par la réalisation d'un nouveau doublet géothermique plus performant permettant de passer d'un taux de couverture en énergie renouvelable de 28 % à une couverture de 60 % après extensions du réseau de chaleur, raccordements de futurs abonnés et du réseau Batigère, à 80 % sans le réseau Batigère

La puissance thermique maximale escomptée pour le doublet est d'environ 13,2 MW pour un débit maximal d'exploitation de 300 m³/h, une température en tête de puits de production estimée à 73°C et une température de réinjection minimale de 35°C.

La ville de Vigneux-sur-Seine, Maître d'Ouvrage, confiera la réalisation du nouveau doublet et la fermeture de l'ancien doublet dans le cadre d'une délégation de service public, par laquelle le délégataire aura la responsabilité technique, financière et administrative de l'opération.

La mise en place de la délégation de service public est prévue en remplacement de celle s'achevant le 31 décembre 2016.

La nappe du Dogger est une ressource géothermale située à environ 1 700 m de profondeur. Elle contient une eau chaude (estimée 73,5°C dans la zone considérée) fortement salée (de l'ordre de 10,5 à 12 g/l), ce qui interdit à ce jour tout autre type de valorisation que la géothermie.

Les deux forages objets de la présente demande formeront un « doublet géothermique », constitué d'un puits producteur et d'un puits injecteur.

Le principe d'un doublet géothermique est le suivant : Un puits producteur prélève l'eau chaude par pompage. Les calories de l'eau sont ensuite récupérées par un échangeur de chaleur et envoyées sur le réseau de distribution de chaleur. L'eau, une fois refroidie, est réinjectée dans sa nappe d'origine par le puits de réinjection.

1. Étude d'impact

3.1 État initial

Le site d'implantation des têtes de puits se situe sur une parcelle non viabilisée, en friche composée d'arbustes bas. Cette parcelle, propriété de la ville de Vigneux-sur-Seine, est identifiée « zone naturelle » au P.L.U.

Le site est bordé au Nord par une zone en friche puis la Seine à 500m, au Sud par la rue du petit Noisy (rue desservant le site), le parking du RER puis les voies ferrées à 200m. Les bâtiments de la ferme de Noisy ainsi que trois habitations mitoyennes bordent le site respectivement à l'Est et à l'Ouest. Ces structures sont distantes de plus de 50m de l'axe des futurs puits. L'emprise destinée à la future plate-forme, aux accès et aires de stationnement est de l'ordre de 6000 m².

Les équipements nécessaires au fonctionnement du nouveau doublet (pompes, échangeurs, dispositif de traitement de l'eau géothermale, ...) seront implantés dans la centrale géothermique existante, à environ 150m de distance du site d'implantation des têtes de puits.

Le site est accessible par la route. L'accès à la plate-forme de forage se fait par la rue du petit Noisy via l'avenue Henri Charon ou Pierre Martin, impliquant dans les deux cas d'emprunter les passages sous la ligne SNCF.

Aucun ouvrage de prélèvement des eaux souterraines à des fins de production d'eau potable, d'usage industriel ou agricole n'est recensé sur la commune de Vigneux-sur-Seine.

Le puits captant la nappe de l'Albien le plus proche est à Viry-Châtillon, soit à environ 5km à l'ouest du site de Vigneux-sur-Seine.

La commune de Vigneux-sur-Seine est alimentée en eau potable par une prise d'eau en Seine située à environ 2 km en aval du projet, le périmètre de protection rapprochée associé à cette prise d'eau s'étend sur une zone de 15 m au-delà du domaine fluvial en rive droite de la Seine et se situe à plus de 600 m du projet (aucun périmètre de protection éloignée n'a été délimité).

Aucune zone Natura 2000 n'est recensée sur la commune de Vigneux-sur-Seine. La zone Natura 2000 la plus proche est située à plus de 14 km au sud du projet (Marais d'Itteville de Fontenay-le-Vicomte).

Le site d'implantation des forages se trouve en bordure intérieure d'une zone d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNEIFF) de type II (inventaire ne créant de mesure de protection réglementaire et n'interdisant pas les autorisations d'aménagement). Ce site est en dehors de toute zone de protection particulière de la faune ou de la flore et ne fait pas l'objet d'arrêté de protection du biotope.

Le projet de doublet n'est pas concerné par des zones de protection réglementaire au titre de monument historique ou de site classé et/ou inscrit. Pour indication, le site classé le plus proche « la Pierre à Mousseau » (menhir du Néolithique), est à plus de 1 km au sud-ouest du projet.

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ne recense aucune installation classée SEVESO sur la commune.

Aucun site référencé par la base de données nationale des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL) n'est identifié sur la commune de Vigneux-sur-Seine.

Le territoire du projet est concerné par le risque de mouvement de terrain lié à la nature du sous-sol argileux (retrait et gonflement). Ce risque est identifié et pris en compte dans le PLU de la commune de Vigneux-sur-Seine. Selon les informations présentées dans le PLU, le site d'implantation du futur chantier de forage est identifié en zone à « aléa faible ».

La commune de Vigneux-sur-Seine est couverte par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Vallée de la Seine en Essonne, approuvé par arrêté préfectoral le 20 octobre 2003. Le site d'implantation des forages est situé dans la zone inondable où s'appliquent les dispositions du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

La commune Vigneux-sur-Seine est concernée par le risque d'inondation par débordement indirect, dû à la remontée de la nappe phréatique. Selon la carte des aléas de remontées de nappe sur la commune de Vigneux-sur-Seine, le secteur du projet de géothermie est concerné par une nappe sub-affluente.

La commune de Vigneux-sur-Seine est concernée par le SAGE du bassin versant de l'Yerres.

La commune de Vigneux-sur-Seine est concernée d'une part par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport d'Orly et d'autre part par divers arrêtés préfectoraux classant les voies et lignes ferroviaires bruyantes.

La commune de Vigneux-sur-Seine est concernée par les servitudes relatives aux transmissions radioélectriques ainsi qu'aux servitudes aéronautiques de dégagement (T5) et de balisage (T4) liées à l'aérodrome d'Orly.

Le site d'implantation des forages est concerné par la présence d'une ligne haute tension enterrée et d'une conduite d'assainissement du SIVOA.

La commune de Vigneux-sur-seine est concernée par des servitudes liées au transport de matières dangereuses par canalisations, voie fluviale et voie ferrée, prises en compte dans le PLU.

Les principales caractéristiques de l'environnement du projet sont donc:

- le site d'implantation milieu peu urbanisé;
- le site est à proximité de la ligne D du RER, identifiée dans PLU comme infrastructure bruyante sur la commune de Vigneux-sur-Seine;
- le site est en zone de risques naturels (inondable par débordement de la Seine) ;
- il ne porte pas sur une zone particulière remarquable (ZNIEFF de type 1, ZICO, NATURA 2000 ...) ;
- le site ne fait pas l'objet d'un arrêté de protection du biotope ;

Par rapport aux enjeux du projet, le dossier a correctement analysé l'état initial du site et ses évolutions, et ce de manière proportionnée. Aucune zone ne présente un intérêt environnemental spécifique (zones humides, sites NATURA 2000 ...). Les principaux aspects de l'environnement du projet ont été abordés.

3.2 Évaluations des impacts et mesures

Au vu des impacts réels ou potentiels présentés, l'étude présente l'analyse des effets temporaires causés par la phase de travaux et les effets permanents en exploitation. Les mesures prévues pour réduire, accompagner ou compenser sont présentées au niveau de chaque effet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet.

❖ Bruit

Les émissions sonores liées au chantier de forage proviennent des moteurs de la machine de forage, des pompes et des circuits de boue, des compresseurs, des chocs du train de tiges sur la machine de forage, les opérations de cimentations ainsi que de la circulation des véhicules liés au chantier.

Le matériel mis en œuvre sera conforme aux normes et en particulier à la réglementation relative aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (Arrêté du 18/03/02 modifié). Le recours au raccordement au réseau électrique local chaque fois que possible, sera privilégié afin de diminuer les temps de fonctionnement des moteurs thermiques des groupes électrogènes. Le bon déroulement du chantier nécessite un travail en continu 24h/24h et le week-end. Des mesures de bruit seront diligentées avant le démarrage du chantier (état acoustique initial) puis pendant le chantier (émergence sonore) par un organisme neutre, et si nécessaire, le recours à l'installation d'écrans sonores ou murs anti-bruit.

Les impacts sonores en exploitation sont négligeables. La pompe de production est immergée dans le forage et les autres équipements sont situés dans un bâtiment fermé et insonorisé.

❖ Déchets de chantier

Les déchets et effluents produits pendant les travaux sont de plusieurs types. La collecte et le traitement de chaque catégorie de déchets se feront dans le respect de l'environnement, les déchets seront évacués selon des filières de traitement ou de stockage adaptées à leur nature.

❖ Circulation

L'aménagement routier actuel permet à des véhicules du gabarit d'une grue de 20 tonnes, d'un semi-remorque et d'un poids lourd d'accéder à la centrale de production thermique et aux têtes de puits.

Concernant la circulation routière, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures visant à réglementer la circulation aux abords du site de forages afin d'assurer la sécurité des usagers et d'éviter la gêne des véhicules liés au chantier. Il est à noter que le trafic engendré par l'activité sur le chantier sera différent selon les phases de travaux. La circulation habituelle sera donc organisée en fonction des phases du chantier, ce qui permettra de réduire les risques d'accident.

En exploitation, il n'y a pas d'impact sur la circulation, hormis lors des opérations de maintenance, dont la fréquence et la durée sont faibles.

❖ Sol et eaux superficielles

Une dalle béton imperméable sera créée afin d'accueillir la machine de forage.

L'aménagement de rigoles et canalisations sur et à la périphérie de la plate-forme éviteront tout risque de débordement de fluides sur le terrain. Les eaux de ruissellement seront collectées, canalisées, décantées et déshuilées.

Sur les installations du chantier, des dispositifs de protection seront mis en place pour les aires de stationnement et d'entretien des engins.

Les stockages de produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux seront sécurisés par des dispositifs de rétention ou situés sur des aires étanches et couvertes. Des bacs de rétention seront disposés sous tous les moteurs thermiques et équipements hydrauliques.

En exploitation, outre la mise en place des têtes de puits étanches et situées dans des caves maçonnées, aucun impact permanent sur le sol n'est identifié.

Une convention est mise en place avec le gestionnaire du réseau d'assainissement afin d'établir un protocole de rejet d'urgence en l'attente de l'arrivée des moyens d'intervention adaptés et de réparations des fuites.

❖ Géologie et aquifères profonds

Le risque concernant le sous-sol est la possible contamination d'un aquifère par l'eau géothermale. Les mesures prévues pour supprimer, réduire ou éviter la survenue d'un tel accident interviennent à trois niveaux :

- À la conception de l'ouvrage : l'isolation des aquifères traversés par des tubages cimentés aux terrains afin que l'eau du Dogger qui circule dans les puits ne puisse atteindre les aquifères traversés. Les nappes d'eau douce et en particulier les nappes stratégiques de l'Albien et du Néocomien bénéficient au moins d'une double barrière de protection vis-à-vis des eaux géothermales.
- Lors de la réalisation de l'ouvrage : la qualité de la réalisation des cimentations est contrôlée au cours des travaux par des techniques de mesures physiques dites « diagraphies », adaptées aux différents types de cimentations mises en œuvre.
- En cours d'exploitation : le maintien de l'intégrité des tubages du puits qui protègent les aquifères traversés nécessite le recours à un inhibiteur de corrosion. La quantité de produit injecté sera fonction du débit géothermal afin de limiter les quantités utilisées.

❖ Air

Les principaux rejets atmosphériques susceptibles d'altérer la qualité de l'air sont les suivants :

- Les gaz d'échappement des moteurs thermiques ; les moteurs des engins de chantier répondront à la réglementation concernant les émissions des gaz d'échappement. Aucun obstacle ne viendra entraver la libre circulation de l'air au niveau des échappements et ne créera de phénomène de confinement.
- Les gaz présents dans les fluides géothermaux ; l'eau géothermale contient une faible proportion d'hydrogène sulfuré (H₂S) dissous. Le H₂S est un gaz toxique. Des dispositifs de détection et d'alerte, ainsi que des équipements de protection individuels des personnels sont mis en place pendant les travaux. En outre, pour limiter les odeurs et risques d'intoxication, les gaz peuvent être traités en sortie de puits.

En exploitation, la boucle géothermale fonctionne à la pression de point de bulle, c'est-à-dire que la pression de l'eau reste supérieure à celle à laquelle les gaz dissous commencent à se dégager. Il n'y a donc pas d'émission de gaz.

❖ Impact visuel

Pendant la durée des travaux, l'impact visuel sera surtout le fait du mât de forage qui aura une hauteur de l'ordre de 50 mètres et volontairement rendue visible de jour par des couleurs anticollision. Une balise lumineuse signalera la position du mât la nuit pour des raisons de sécurité aérienne. Le chantier fonctionnant 24h/24, il sera éclairé la nuit, les projecteurs ne seront en aucun cas dirigés vers les habitations mais seulement vers les zones de travaux. .

Une clôture de chantier limitera l'accès au chantier et atténuera l'impact visuel lié aux engins et matériaux présents sur le site.

Le site sera remis en état à l'issue des travaux de réalisation des ouvrages. Les têtes des puits de production et d'injection seront situées dans des caves de protection fermées.

Le site est protégé et entouré par des clôtures.

❖ Risques naturels

Le projet est caractérisé par la proximité de la Seine, à 600 mètres environ au Nord du chantier de forage. Le zonage réglementaire du PPRI montre que le site d'implantation des forages est en limite de zone « orange », caractérisé en expansion de crue d'aléa moyen et zone « blanche », hors impact de crue. En cas de crue exceptionnelle, le site serait donc faiblement inondable avec des vitesses d'écoulement des eaux relativement lentes.

Le dossier intègre les dispositions applicables à la zone orange et qui concernent directement le projet de géothermie.

❖ Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

Le projet de géothermie est compatible avec le règlement et le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) définissant les mesures permettant la réalisation des objectifs du SAGE, il n'implique pas :

- de destruction de zone humide, le projet est situé en dehors des zones humides inventoriées,
- de création des réseaux de drainage,
- de création d'ouvrages hydrauliques dans le lit mineur des cours d'eau,
- d'opérations de curage des cours d'eau,
- d'aménagements dans le lit majeur de l'Yerres et ou d'autres cours d'eau

❖ Santé

Les principaux risques pour la santé du public sont liés :

- à une augmentation du niveau sonore liée aux opérations de forage qui se dérouleront en continu, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24,
- au stockage de produits divers sur la plate-forme,
- à une augmentation du trafic routier plus particulièrement due aux véhicules lourds accédant au chantier,
- à une production d'eau géothermale avec risque d'émanations de gaz,

Les mesures concernant chacun de ces points sont décrites ci-dessus.

❖ Impact sur les émissions de CO2

L'énergie géothermale produite annuellement devrait, selon l'extension du réseau et les proportions respectives des énergies complémentaires finalement retenues, de 46 GWh à 60 GWh.

Le projet global permettra ainsi d'économiser les combustibles fossiles et aura un impact positif représentant entre 1500 à 8500 tonne/an de réduction d'émissions CO2 par rapport à l'utilisation de chaudières gaz, en fonction des scénarii de réseau de chaleur retenus, pour le projet de Vigneux-sur-Seine.

Il apparaît que, au vu des impacts réels ou potentiels identifiés, l'étude présente de manière suffisante les mesures pour supprimer, réduire et compenser (si besoin) les incidences du projet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet.

2. Conclusion

Le dossier a abordé les différents aspects de manière proportionnée aux enjeux. Les justifications ont bien pris en compte les objectifs de protection de l'environnement.

Pour le Préfet de région et par délégation,
Pour le directeur régional et interdépartemental empêché,
Le chef du service eau-sous-sol,


Sébastien DUPRAY

