

PREFET DE LA REGION D'ILE DE FRANCE

Paris, le 22 novembre 2012

*Direction régionale et interdépartementale
de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France*

*Service Eau, Sous-Sol
10, rue Crillon
75194 – PARIS cedex 04
Affaire suivie par : Didier GORLIER
Téléphone : 01 71 28 47 25
Mèl : didier.gorlier@developpement-durable.gouv.fr*

Demande D'autorisation de recherches de gîte géothermique et autorisation d'ouverture de travaux miniers sur la commune de Fresnes présenté par la société SOFREGE pour le compte de la ville de Fresnes

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Par transmission du 02 octobre 2012, Monsieur le Préfet du Val-de-Marne a adressé à la DRIEE le dossier de demande d'autorisation visés en objet.

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

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.

Le dossier a été déclaré recevable et soumis à l'avis de l'autorité environnementale le 20 novembre 2012.

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 nappe du Dogger est une ressource géothermale située à environ 1 700 m de profondeur. Elle contient une eau chaude ($73\pm 1^{\circ}\text{C}$ dans la zone considérée) fortement salée (de l'ordre de 14g/l), ce qui interdit à ce jour tout autre type de valorisation que la géothermie.

Exploitant cette ressource depuis 1987, le doublet géothermique implanté sur la commune de Fresnes assure une partie des besoins de chaleur de 6 700 équivalents logements. La géothermie représente 45% de la production de chaleur, le complément de chaleur sur ces réseaux est assuré par une cogénération au gaz naturel et des chaudières alimentées principalement en fioul assurent l'alimentation de secours du réseau.

Par décision de son conseil municipal en date du 23 septembre 2010, la ville de Fresnes a confié, dans le cadre d'une délégation de service public, à la SOFREGE (détenue à 100% par le groupe A2A CORIANCE), pour une durée de 30 ans, le contact de concession de travaux publics relatif à la production et la distribution d'énergie calorifique sur son territoire, avec pour objectif principale la réalisation des travaux de renforcement de la mobilisation de la ressource géothermale, afin d'assurer un taux de couverture par énergie renouvelable supérieur 50%.

Dans ce contexte, afin de sécuriser, pérenniser et développer les moyens de production de chaleur géothermique, la SOFREGE maître d'ouvrage délégué et CORIANCE assistant à maîtrise d'ouvrage ont mené une étude de faisabilité pour la conception et la réalisation d'un nouveau puits orienté et incliné dédié à la production. Les puits du doublet actuel après réhabilitation par rechemisage seront reconvertis en puits injecteurs. Le principe du triplet 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 les puits de réinjection.

La ville de Fresnes par l'intermédiaire de son délégataire, la SOFREGE sollicite une autorisation de recherche d'un gîte géothermique basse température au Dogger ainsi qu'une autorisation d'ouverture de travaux pour un forage de recherche de gîte géothermique sur la commune de Fresnes.

En cas de succès, le forage de recherche sera utilisé comme puits d'exploitation. La ville de Fresnes solliciterait alors l'octroi d'un permis d'exploitation de ce gîte.

3. Étude d'impact

3.1 État initial

Le futur triplet géothermique sera implanté sur deux sites distants de trois cents mètres environ. Ainsi, le nouveau dispositif se composera des deux puits actuels situés dans l'enceinte de l'actuelle centrale géothermique et du nouveau puits qui sera localisé sur une parcelle à trois cents mètres au sud de la centrale thermique, entre l'autoroute A6 et la ZAC de la Cerisaie, accessible par l'avenue de la Cerisai via l'avenue Edouard Herriot.

Les parcelles de terrain accueillant le futur puits de production thermique et le chantier de forage sont mis à disposition par la ville de Fresnes à la société SOFREGE.

Le territoire du projet est concerné par les risques d'inondation par ruissellement liées à l'imperméabilisation des surfaces et à l'engorgement des réseaux d'assainissement et les risques de mouvements de terrain liées à la présence des couches marneuses et argileuses ainsi qu'à la présence de poches de gypse constituant le sous-sol de la commune.

Le site n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Il n'y a pas de puits captant la nappe de l'Albien à proximité du site.

Les principales caractéristiques de l'environnement du projet sont :

- site d'implantation essentiellement urbain – bâtiments à vocation commerciale
- qui ne comportent aucune zone particulière remarquable (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000 ...)
- le site accueille une faune et une flore adaptée à un environnement urbain
- le site ne fait pas l'objet d'un arrêté de protection du biotope
- est situé en zone de risques naturels (mouvements différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols, Inondation et coulées de boue par ruissellement en secteur urbain) et technologiques (le transport de matières dangereuses sur autoroutes et route nationales)

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 Évaluation 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**

Pour ce qui concerne l'environnement sonore, les principales nuisances seront liées à l'utilisation de moteurs et de compresseurs qui fonctionneront en continue, des bruits de chocs lors du « gerbage » et dégerbage » des tiges métalliques dans le mât (structure elle même métallique). La rotation de l'outil et des tiges dans l'ouvrage pourra également générer occasionnellement des grincements et des bruits de frottement. La circulation de véhicules lourds constituera également une nuisance sonore ponctuelle.

Pour réduire les nuisances sonores le matériel mis en œuvre sera conforme aux normes et en particulier à la réglementation relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (Arrêté du 18/03/02 modifié). Des dispositions seront prises pour minimiser les nuisances sonores telles que l'insonorisation et le capotage des équipements bruyants. Des dispositions sont prises afin de limiter les nuisances sonores liées au fonctionnement de l'installation 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pendant la phase de travaux. Ainsi les activités les plus bruyantes seront uniquement réalisées le jour. Des consignes spécifiques seront données au personnel afin d'éviter au maximum les chocs entre pièces métalliques.

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 effluent produits pendant les travaux sont de plusieurs type. Le traitement de chaque catégorie de déchets se fera dans le respect de l'environnement, les déchets seront évacués selon des filières de traitement ou de stockage adaptées à leur nature.

❖ **Circulation**

Concernant la circulation routière, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures visant à réglementer la circulation aux abords du chantier 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**

Pour ce qui concerne les sols et les eaux de surface, sera mis en place une semelle en béton imperméable. Les eaux de ruissellements seront collectées par des caniveaux et conduits vers un bassin de décantation. Les produits susceptibles de polluer les sols seront stockés sur des dispositifs de rétention aux capacités adaptées. Les sols seront protégés durant les travaux par la semelle en béton imperméable et réhabilité à la fin de ceux-ci.

En exploitation, outre la mise en place des têtes de puits étanches et situées dans des caves maçonnées. Une convention de rejet des eaux géothermales en cas de fuite, vers le réseau d'assainissement doit être signée. Aucun impacte permanent sur le sol n'est identifié.

❖ **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 :

- A 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. Le demandeur devra préciser les modalités de contrôle des cimentations réalisées à partir de ciment allégé

- En cours d'exploitation ; L'exploitation de l'aquifère du Dogger 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 poussières générées par la circulation des engins de chantiers sur les voies d'accès ; Les pistes de circulation de l'installation seront arrosées en cas de besoin
- 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, une solution type eau de javel pourra être injectée dans l'eau géothermale à sa sortie du puits. L'effet oxydant et bactéricide de cette solution permet d'éliminer une partie de l'H₂S présent.

En exploitation, la boucle géothermale fonctionne à la pression de point de bulle, il n'y a donc pas de production de gaz.

❖ Impact visuel des travaux

Pendant la durée des travaux, l'impact visuel sera surtout le fait du mât de forage qui aura une hauteur de l'ordre de 42 mètres. Volontairement rendu visible par des couleurs anticollisions, une balise lumineuse de faible puissance signalera la position du mât la nuit pour des raisons de sécurité aérienne. Pour des raisons de sécurité, l'aire de chantier sera éclairée la nuit.

A l'issue des travaux, le site retrouvera son aspect visuel d'origine, les installations géothermales étant souterraines.

❖ Risques technologiques

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) réalisé sous l'autorité du préfet, regroupe les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs par commune, dans le Val-de-Marne. Selon ce document la commune de Fresnes est soumise à des risques majeurs.

Concernant le risque technologique, la commune de Fresnes est soumise à un risque majeur « le transport de matières dangereuses sur autoroutes et route nationales ». Le risque est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière. Le site du chantier est longé par des axes routiers importants du département (A86, A6, RN186) qui assurent l'approvisionnement d'établissements industriels implantés sur les communes voisines

❖ Risques naturels

Le site d'implantation du nouveau puits de production (GFR-3), est situé dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques de mouvements différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols, prescrit par arrêté préfectoral le 9 juillet 2001 (fin de l'enquête publique le 11 février 2012). Il vaudra servitude d'utilité publique. Le site est concerné par le zonage réglementaire jaune qui identifie les zones à « aléa faible ».

Concernant les risques d'inondations, la commune de Fresnes est concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation et coulées de boue par ruissellement en secteur urbain prescrit par arrêté préfectoral le 9 juillet 2001. Il vaudra servitude d'utilité publique.

❖ 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 jour 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 émanations de gaz,

❖ Impact sur les émissions de CO2

L'utilisation de la ressource géothermale représente actuellement 45% de la production de chaleur sur le réseau de Fresnes, soit une économie d'environ 2500 TEP (tonnes équivalent pétrole) d'énergie fossile et 8300 tonnes d'économie de gaz à effet de serre.

Les projets présentés, en augmentant la part de la géothermie dans la production de chaleur améliorera cet impact sur les émissions de CO2 et la consommation d'énergie fossile.

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.

4. 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 pôle sous-sol,



Michel van den Bogaard

