

ENGIE ÉNERGIE SERVICES

Demande d'autorisation de recherche de gîte géothermique basse température dit « Grand Parc Nord »

RAPPORT D'ENQUÊTE

Enquête publique du 8 JUILLET AU 13 AOÛT 2019 INCLUS

**Décision n° E20000023/78 du 3 juin 2020
de Madame la Présidente du Tribunal Administratif de Versailles**

**Arrêté préfectoral de la Préfecture des Yvelines
du 12 juin 2020 pour l'ouverture de l'enquête
Avis de prolongation du 27 juillet 2020.**

Enquête : E20000023/78
Commissaire enquêteur
Anne de Kouroch

ENGIE ÉNERGIE SERVICES	1
1 CADRE GÉNÉRAL DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE	5
1.1 <i>Nature et caractéristiques du projet</i>	5
1.2 <i>Porteur du projet</i>	5
1.3 <i>Modalités d'autorisation d'une exploitation d'un gîte géothermique</i>	6
1.3.1 Déroutement des autorisations successives	6
1.3.2 Objet et place de cette enquête publique dans la procédure d'autorisation de recherche	6
1.4 <i>Cadre juridique de l'enquête publique</i>	7
1.4.1 La réglementation spécifique à l'enquête publique	7
1.4.2 Contenu réglementaire du dossier soumis à l'enquête	8
1.5 <i>Consultations parallèles à l'enquête publique</i>	9
2 ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE	9
2.1 <i>Désignation du commissaire enquêteur</i>	9
2.2 <i>Préparation de l'enquête</i>	9
2.2.1 Signature des registres d'enquête	9
2.2.2 Échanges avec les mairies	10
2.2.3 Réunion préliminaire	10
2.3 <i>Modalités de l'enquête publique</i>	10
2.3.1 Arrêté d'organisation de l'enquête publique du 12 juin 2020 et avis de prolongation	10
2.3.2 Consultation du dossier d'enquête	11
2.3.3 Registres mis à disposition du public	11
2.4 <i>Publicité de l'enquête</i>	11
2.4.1 Publications dans les journaux	11
2.4.2 Affichages légaux	12
2.4.3 Autres mesures de publicité	12
2.5 <i>Dossier mis à la disposition du public</i>	12
2.5.1 Dossier consultable	12
2.5.2 Contenu détaillé du dossier	13
2.5.3 Qualité des documents mis à l'enquête	16
3 DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE	16
3.1 <i>Tenue des permanences</i>	16

3.1.1	Réception du public	16
3.1.2	Déroulement des permanences	17
3.2	<i>Réunion publique</i>	17
3.3	<i>Registres d'enquête</i>	17
3.4	<i>Clôture de l'enquête</i>	17
3.5	<i>Procès-verbal de fin d'enquête</i>	17
3.6	<i>Mémoire en réponse d'ENGIE RESEAUX</i>	17
3.7	<i>Dépassement du délai de remise du rapport d'enquête publique</i>	18
3.8	<i>Contacts pris dans le cadre de l'enquête et autres visites effectuées</i>	18
4	DESCRIPTION DU PROJET	19
4.1	<i>Le périmètre du projet</i>	19
4.1.1	Délimitation du périmètre de recherche	19
4.1.2	Autres périmètres de recherche à proximité	21
4.1.3	Zones favorables au Dogger	21
4.2	<i>Place de la géothermie dans la politique énergétique et potentialités locales</i>	21
4.2.1	La Loi énergie climat	21
4.2.2	Potentialités locales identifiées dans le dossier de demande	22
4.3	<i>Références d'ENGIE et type de structure proposée</i>	23
4.4	<i>Modalité de fonctionnement d'un doublet géothermal</i>	25
4.5	<i>Milieux naturels, sites et monuments concernés par le périmètre</i>	26
4.5.1	Milieux naturels concernés directement par le périmètre de recherche	26
4.5.2	Sites classés – patrimoines remarquables	28
4.6	<i>L'impact sur l'environnement en phase travaux et exploitation</i>	29
4.6.1	Risques naturels et anthropiques	29
4.6.2	Techniques d'exploration envisagées	30
4.7	<i>Programme de recherche envisagé et échéancier</i>	32
5	PARTICIPATION DU PUBLIC	33
5.1	<i>Inscriptions aux registres</i>	33
5.2	<i>Analyse globale des observations déposées</i>	33
5.2.1	Les observations favorables au projet	36

5.2.2	Les observations contestant le projet	36
5.2.3	Observations des associations	37
6	MÉMOIRE EN RÉPONSE D'ENGIE ÉNERGIE SERVICE	38
6.1	<i>THEME 1 : Périmètre de recherche, sites potentiels et procédure jusqu'à exploitation</i>	38
6.2	<i>THEME 2 : Place de la géothermie dans la politique énergétique / expérience locale, opportunité du projet / communication sur le projet</i>	44
6.3	<i>THEME 3 : Qualité patrimoniale, architecturale et des milieux du périmètre de recherche</i>	56
6.4	<i>THEME 4 : L'impact sur l'environnement et les risques afférents à cette énergie</i>	58
6.5	<i>THEME 5 : Montants des études à venir et type de structures proposées jusqu'à l'exploitation</i>	67
6.6	<i>THÈME 6 : Production de chaleur/ développement du réseau / coût de l'énergie</i>	70
6.7	<i>THEME 7 : Autres sujets évoqués non classés par ailleurs</i>	79
7	AVIS DES PERSONNES CONSULTÉES ET RÉPONSES D'ENGIE ÉNERGIE SERVICES	81
7.1	<i>Avis des communes</i>	81
7.1.1	Avis du conseil municipal de Bougival séance du 2 juillet 2020	81
7.1.2	Avis du conseil municipal du Chesnay-Rocquencourt en date du 2 juillet 2020 (2 pages)	81
7.2	<i>Avis de la DRAC</i>	82
7.3	<i>Avis du ministère des Armées</i>	84
7.4	<i>Avis de l'ARS</i>	84

1 CADRE GÉNÉRAL DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

1.1 Nature et caractéristiques du projet

L'objet de cette enquête publique est une demande de Permis Exclusif de Recherche de gîte géothermique basse température (inférieure à 150 °C) au Dogger et au Trias dite « Grand Parc Nord ».

L'aire géographique demandée couvre environ 28 km² portant sur tout ou partie du territoire des communes du Chesnay-Rocquencourt, de Versailles, de Bailly, de Marly-le-Roi, de Louveciennes, de Bougival et de La-Celle-Saint-Cloud.

Cette demande de Permis Exclusif de Recherche prévoit l'étude d'un à deux forages de production et d'un à deux forages d'injection au DOGGER, et d'un forage de production et d'un forage d'injection au TRIAS.

La puissance calorifique maximale sollicitée est de 40 MW répartie selon 20 MW par doublet (forage de production + forage d'injection).

Le Titre d'Autorisation de recherche demandé porte sur une durée de trois ans. L'octroi de ce Titre donne droit à dépôt d'une demande d'exploration puis d'exploitation de la ressource sur les sites retenus.

Le budget total de recherche dans le cadre de ce Permis Exclusif avoisine 450 000 € dont 190 000 € pour le programme de géosciences (faisabilité/optimisation).

1.2 Porteur du projet

Cette demande de Permis Exclusif de Recherche de gîte géothermique basse température est présentée par la société ENGIE Énergie Services.

Cette demande est portée par le directeur général ENGIE Réseaux, Monsieur Pierre HOURCADE.

ENGIE Réseaux est une entité d'ENGIE Énergie Services, filiale d'ENGIE, qui conçoit, finance, construit et exploite des réseaux de chaleur et de froid.

ENGIE Réseaux gère selon ce dossier 50 réseaux de chaleur et de froid et compte 800 collaborateurs pour un chiffre d'affaires de 474 M€.

Le réseau de chaleur du Chesnay figure parmi ces réseaux. Ce réseau fonctionne à 100 % au gaz et l'objectif est d'intégrer des énergies renouvelables dans le mix énergétique. Ce réseau fonctionne également avec cogénération et rachat d'électricité par EDF.

L'engagement souscrit au titre des dispositions des Articles 43 et 44 du Décret n°2006-648 du 2 juin 2006 a été signé par Pierre Hourcade, Directeur ENGIE Réseaux, le 16 décembre 2019.

Depuis janvier 2020, ENGIE Réseaux est devenu ENGIE Solutions, née du rapprochement d'ENGIE Axima, ENGIE Cofely, ENGIE Ineo et ENGIE Réseaux.

1.3 Modalités d'autorisation d'une exploitation d'un gîte géothermique

1.3.1 Déroulement des autorisations successives

Pour exploiter un gîte géothermique plusieurs étapes d'autorisation successives sont nécessaires.

La première étape consiste en l'obtention d'un Titre d'Autorisation Exclusif de Recherche

Cette demande de Titre d'Autorisation de recherche est régie par le Code minier Titre V : « Gîtes géothermiques à basse température » complétée par le décret n°78-498 du 28 mars 1978, relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie.

La demande de Permis Exclusif de Recherche (PER ou bien AR dans la réponse d'ENGIE Réseaux) est la première étape dans les processus d'autorisation constituée des trois étapes suivantes :

- 1 : Demande de permis exclusif de recherche (PER)
- 2 : Demande d'autorisation de travaux d'exploration (DOTEX)
- 3 : Demande d'autorisation d'exploiter la ressource

Le Permis Exclusif de Recherche, s'il est accordé, a été demandé pour une durée de validité de 3 ans, pendant lesquels la demande d'ouverture de travaux exploratoires de forage (DOTEX) doit être déposée.

Cette demande d'ouverture de travaux exploratoires (DOTEX) sera déposée dès lors qu'après études, le gisement est considéré comme intéressant et que son exploitation est jugée faisable techniquement, financièrement et juridiquement, et dès lors que les sites potentiels auront été définis.

Cette demande d'ouverture de travaux exploratoires (DOTEX) fera par la suite l'objet d'une enquête publique environnementale spécifique, puisque le PER demandé concerne un territoire et non des sites identifiés de forage.

En effet, par la suite, dès lors que les emplacements seront précisés, préalablement à leur exécution, tous les travaux de forage qui seraient réalisés dans le cadre du périmètre sollicité feraient obligatoirement l'objet d'une demande d'autorisation de travaux, conformément au décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers et aux travaux de stockage souterrain, à la police des mines et des stockages souterrains.

Dans ce cadre, une étude d'impact serait réalisée et le dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploration serait soumis à l'avis de l'autorité environnementale ainsi qu'à une enquête publique et à la consultation spécifique des services de l'État.

1.3.2 Objet et place de cette enquête publique dans la procédure d'autorisation de recherche

Cette enquête publique concerne une demande de Permis Exclusif de Recherche, donc cela correspond à la première étape du processus.

Cette étape est fondamentale car elle conduit donc, après autorisation, au lancement du processus administratif global menant à l'autorisation d'exploiter la ressource.

Contexte réglementaire

Suivant l'article L124-4 du Code Minier « Nul ne peut entreprendre un forage en vue de la recherche de gîtes géothermiques à basse température sans une autorisation de recherches accordée par l'autorité administrative. Cette autorisation détermine soit l'emplacement du ou des forages que son titulaire est seul habilité à entreprendre, soit le tracé d'un périmètre à l'intérieur duquel les forages peuvent être exécutés... ».

La demande présentée par la société ENGIE Énergie Services a été reçue le 27 décembre 2019 par le service instructeur de la DRIEE et a été amendée le 13 mars 2020 par ENGIE Énergie Services suite aux remarques formulées par ce service.

Le dossier a été jugé recevable par le service instructeur de la DRIEE (service en charge de la police des mines) le 26 mars 2020 (cf. rapport de recevabilité du service des Mines en **Annexe 6**).

Le dossier a été déposé avant le 1er janvier 2020, ainsi le décret n°2019-1518 du 30 décembre 2019 qui modifie le décret n°78-498 du 28 mars 1978, ne s'applique pas à cette demande.

ENGIE Énergie Services indique que conformément à l'article R.123-8 du Code de l'environnement, il n'y a pas eu de débat public organisé dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15 du même code, de concertation préalable définie à l'article L. 121-16 dudit code ou toute autre procédure prévue permettant au public de participer effectivement au processus de décision.

Les demandes concurrentes qui portent sur tout ou partie de la même aire géographique doivent être présentées selon les mêmes formes que la demande d'ENGIE Énergie Services, donc les formes prévues aux articles 5 à 10 du décret n°78-498 du 28 mars 1978, au plus tard dans les quinze jours qui suivent la fin de l'enquête publique. L'enquête publique ayant été prolongée jusqu'au 13 août 2020, les demandes concurrentes avaient donc jusqu'au 28 août 2020 pour être présentées.

1.4 Cadre juridique de l'enquête publique

1.4.1 La réglementation spécifique à l'enquête publique

L'enquête publique est faite selon le chapitre III du titre II du livre 1^{er} du Code de l'environnement (articles L.123-1 à L.123-18 et R.121-1 à R.123-21).

L'article L 123-1 du Code de l'environnement précise les objectifs de l'enquête publique : « L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision ».

La conduite de l'enquête publique est plus particulièrement précisée articles L 123-13 et L 123-14 du Code de l'environnement et la remise du rapport L 123-15 du Code de l'environnement.

1.4.2 Contenu réglementaire du dossier soumis à l'enquête

L'article 3 Titre Premier « Gîtes à basse température » du Décret n°78-498 du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie précise le contenu de la demande d'autorisation de recherches reprises dans le tableau ci-après avec leur localisation dans le dossier de demande. L'article 5 complète les éléments demandés lorsque la demande d'autorisation de recherches porte sur l'intérieur d'un périmètre et non des forages dont l'emplacement est déterminé, ce qui est le cas dans le cadre de cette demande. Ces éléments sont listés ci-après et également mentionnés p. 27 du dossier.

<p>Article 3 1/ demandeur : sa nature, son siège, sa nationalité, son objet et les noms, prénoms et qualités du ou des représentants habilités auprès de l'Administration, ainsi que, le cas échéant, l'identité des actionnaires connus du demandeur comme détenant plus de 10 du capital social</p>	<p>Chapitre 2.2.1 p 21 et annexes</p>
<p>2/ les capacités techniques et financières du demandeur</p>	<p>Chapitres 2.2.2 et 2.2.3 pp 21-22 et annexes</p>
<p>3/ la durée du titre sollicité</p>	<p>Chapitres 1.3 p17 et 2.3.3 p 28</p>
<p>4/ le cas échéant, le programme et l'échelonnement des travaux et des perspectives d'utilisation des thermies extraites</p>	<p>Chapitres 5.2, 5.3, 5.4 pp 43-69 Chapitre 3 pp 29-35</p>
<p>5/ s'il est demandé un périmètre de protection et quelles sont les limites et les justifications de ce périmètre</p>	<p>Non demandé</p>
<p>6/ tous renseignements utiles sur les dispositions prévues pour l'exécution, l'entretien et le contrôle des ouvrages, notamment en vue de la conservation et de la protection des eaux souterraines</p>	<p>Chapitres 6.8 notamment</p>
<p>7/ l'importance, la nature et les caractéristiques des éventuels déversements et écoulements susceptibles de compromettre la qualité des eaux et les dispositions prévues pour éviter une altération de cette qualité</p>	<p>Chapitre 8.1.2. pp 139-140</p>
<p>8/ les volumes d'exploitation et éventuellement les périmètres de protection que le pétitionnaire envisage de solliciter dans une demande ultérieure de permis d'exploitation</p>	<p>Chapitre 6.4.4 p 84</p>
<p>L'extrait d'une carte officielle à une échelle qui ne pourra être inférieure au 1/500 0, sur lequel sont reportés, s'il y a lieu, les emplacements des ouvrages et, le cas échéant, les périmètres sollicités.</p>	<p>Figure 27 p 43 Figure 30 p 48 Carte de localisation au 1/100 000 en annexe 2</p>
<p>Article 5 1 / les limites du périmètre de recherches, sa superficie, les départements et les communes intéressés</p>	<p>Chapitre 5.1 p 43</p>

2/ le programme de recherches envisagé en indiquant notamment le nombre maximal de forages et l'horizon géologique dans lequel doivent s'effectuer les captages et, le cas échéant, les réinjections	Chapitre 2.3.4 p 28
3/ l'effort financier minimal qui sera consacré à l'exécution de ces recherches et qui pourra être indexé	Budget prévisionnel p68
Le mémoire justifiant les limites de ce périmètre, compte tenu notamment de la constitution géologique de la région, et fournissant, le cas échéant, des renseignements sur les travaux déjà effectués et leurs résultats.	Chapitre 7 pp 133-138

Le contenu réglementaire a été validé par les services instructeurs.

1.5 Consultations parallèles à l'enquête publique

L'article 11 du Décret n°78-498 du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie (Transféré par Décret n°2015-15 du 8 janvier 2015 - art. 10) indique que le chef du service interdépartemental de l'industrie et des mines recueille l'avis des services civils et militaires intéressés et leur transmet à cet effet un exemplaire de la demande dès la mise à l'enquête. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans le mois qui suit l'envoi dudit exemplaire de la demande.

L'article 6-8 du Décret n°78-498 du 28 mars 1978, créé par Décret n°2019-1518 du 30 décembre 2019 - art. 5 mentionne une consultation des services déconcentrés intéressés, de l'autorité militaire, de l'agence régionale de santé ainsi que des conseils municipaux des communes intéressées, pour connaître les contraintes existant sur la zone en cause qui seraient de nature à affecter la délivrance de la demande de titre. Il recueille leur avis dans un délai de trente jours au plus tard après réception de ce dossier. Les avis qui n'ont pas été émis dans les délais impartis sont réputés favorables.

Dans le cadre de cette enquête publique, les 7 mairies concernées par le territoire, les services administratifs intéressés – la direction départementale des territoires, le service territorial de l'architecture et du patrimoine, la direction départementale d'incendie et de secours, ainsi que l'agence régionale de santé et le commandement de la Région Terre Île-de-France – ont été consultés. Les avis émis et transmis au Commissaire enquêteur sont intégralement joints en **Annexes 10 à 14** et analysés chapitre 7. L'avis du Maire de la Celle-Saint-Cloud est également joint **Annexe 15**.

2 ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

2.1 Désignation du commissaire enquêteur

J'ai été désignée en qualité de Commissaire enquêteur par décision n° E20000023/78 en date du 3 juin 2020 prise par Madame la Présidente du Tribunal Administratif de Versailles (cf. **Annexe 1**).

2.2 Préparation de l'enquête

2.2.1 Signature des registres d'enquête

J'ai paraphé les registres d'enquête avant leur transmission aux mairies par la DRIEE. J'ai procédé à l'ouverture des registres en mairies ou vérifié leur bonne ouverture au 8 juillet 2020.

2.2.2 Échanges avec les mairies

Un échange avec les mairies a permis d'organiser les modalités de l'enquête et de les sensibiliser à l'enquête à venir, en rappelant que le Conseil municipal pouvait s'exprimer ; je leur ai suggéré la mise en place d'une information sur leur site internet concernant la tenue de cette enquête.

2.2.3 Réunion préliminaire

La présentation du projet s'est déroulée le 24 juin sur le site de la chaufferie d'Arcueil. Le réseau de chaleur Argéo dessert l'équivalent de 10 000 habitants ; sa chaleur est produite en partie par un doublet géothermique à hauteur de 60 %.

La présentation du projet s'est faite en deux temps : un échange dans les bureaux de la chaufferie puis une visite de celle-ci.

L'intérêt de ce site de production de chaleur géothermale est sa référence récente (5 ans) et son insertion dans un contexte urbain, à proximité d'une zone pavillonnaire.

Étaient présents lors de cette réunion Mme Caroline Guion, interlocutrice d'ENGIE sur ce dossier et M. Théophile Dubois d'ENGIE Solutions, responsable du département, Direction des Confluences Ile-de-France, BU Villes et Collectivités.

Cela m'a permis de comprendre les emprises nécessaires pour ce type d'exploitation, de visionner les puits existants (tête de puits et injecteurs), de comprendre les installations techniques d'échanges de chaleur et d'appoint notamment. Sur le site étaient également entreposés des bardages antibruit démontés. Cette chaufferie a fait l'objet de travaux complémentaires (doublage extérieur des murs pour insonorisation) fin de réduire les émissions sonores du fait de plaintes des riverains proches.

2.3 Modalités de l'enquête publique

2.3.1 Arrêté d'organisation de l'enquête publique du 12 juin 2020 et avis de prolongation

Par Arrêté en date du 12 juin 2020, Monsieur le Préfet des Yvelines a prescrit l'ouverture d'une enquête publique de 22 jours consécutifs du 8 juillet au 29 juillet 2020 inclus. Cet Arrêté figure en **Annexe 2a**.

Au cours de différentes réunions et échanges préparatoires, les parties d'un commun accord, sont convenues, qu'il n'y aurait pas de tenue de réunion publique sauf si une demande était formulée au cours de l'enquête.

Le commissaire enquêteur a demandé la prolongation de l'enquête publique, suite aux demandes formulées, pour une durée de 15 jours en application des dispositions de l'article L.123-9 du Code de l'environnement. Cette demande figure en **Annexe 2b**

La prolongation de l'enquête publique de 15 jours soit jusqu'au 13 août 2020 inclus avec la tenue d'une permanence supplémentaire en mairie de la Celle-Saint-Cloud le 6 août 2020 de 14h00 à 17h00, a fait l'objet d'une information aux maires des communes concernées (Le Chesnay-Rocquencourt, La Celle-Saint-Cloud, Louveciennes, Versailles, Bailly, Marly-le-Roi et Bougival) par le service instructeur, par courriel du 23 juillet 2020 et par courrier du 24 juillet 2020. L'avis de prolongation d'enquête publique figure en **Annexe 2c**.

2.3.2 Consultation du dossier d'enquête

Pendant la durée de l'enquête et de sa prolongation, le dossier d'enquête publique était consultable sur internet à l'adresse suivante :

- <http://www.yvelines.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques/Geothermie>, sur le site de la Préfecture des Yvelines,
- <http://demande-autorisation-recherche-gite-geothermique-le-chesnay.enquetepublique.net>, site dédié à l'enquête publique

J'ai pu vérifier le bon téléchargement des documents consultables.

Le dossier d'enquête était également consultable dans les mairies du Chesnay-Rocquencourt, La Celle-Saint-Cloud et Louveciennes sur support papier et sur un poste informatique, aux jours et heures ouvrables des services au public.

2.3.3 Registres mis à disposition du public

Des registres d'enquête à feuillets non mobiles, côtés et paraphés par le commissaire enquêteur ont été déposés dans les 3 mairies du Chesnay-Rocquencourt, de La Celle-Saint-Cloud et de Louveciennes conformément à l'arrêté.

Un registre électronique a été ouvert sur un site dématérialisé dédié à cette enquête. Le public pouvait déposer ses observations et propositions pendant toute la durée de l'enquête et de sa prolongation à l'adresse suivante :

<http://demande-autorisation-recherche-gite-geothermique-le-chesnay.enquetepublique.net>

Ces observations et propositions pouvaient également être transmises à l'adresse électronique suivante dédiée à l'enquête :

demande-autorisation-recherche-gite-geothermique-le-chesnay@enquetepublique.net ou envoyées par courrier à l'attention du commissaire enquêteur au siège de l'enquête publique à la Mairie du Chesnay-Rocquencourt.

2.4 Publicité de l'enquête

Les modalités de publicité requises par les textes régissant les Enquêtes Publiques ont été respectées à l'exception d'une insertion presse non publiée dans les 8 premiers jours de l'enquête. Toutefois avec l'annonce de la prolongation de l'enquête, au total 5 publications dans les journaux ont été réalisées.

2.4.1 Publications dans les journaux

Les parutions dans les journaux mentionnées au 3^{ème}alinéa de l'article 2 publicité de l'enquête ont été effectuées dans les conditions suivantes :

- Première insertion publiée *a minima* 15 jours avant le début de l'enquête
 - « Le Parisien » le mercredi 18 juin 2020
 - « Les Échos » le mercredi 18 juin 2020
- Soit 20 jours avant le début de l'enquête

- Deuxième insertion publiée dans les 8 premiers jours de l'enquête
« Les Échos » du vendredi 9 juillet 2020.
soit le 1er jour après le début de l'enquête
- Troisième insertion publiée dans le cadre de la prolongation de l'enquête au plus tard à la date prévue pour la fin de l'enquête
« Le Parisien », édition des Yvelines, du 27 juillet 2020
« Les Échos », édition des Yvelines, du 27 juillet 2020, soit 2 jours avant la fin de l'enquête

Les copies des 5 encarts publiés figurent en **Annexe 3**.

2.4.2 Affichages légaux

L'avis d'enquête publique a été affiché, dans les formes et les délais prescrits à l'arrêté d'organisation de l'enquête, dans les 7 communes concernées. Un nouvel affichage de la prolongation de l'enquête a été effectué dans les mêmes conditions. Ces affichages ont été fait sans les délais légaux et pendant toute la durée de l'enquête et de la prolongation de celle-ci soit uniquement à la mairie soit également sur tous les panneaux d'affichage, selon les communes et la période de l'enquête.

Le contrôle de l'affichage a été réalisé par PubliLégal (cf **Annexe 4**) et par le commissaire enquêteur lors de ces différents passages. L'affichage sur les panneaux administratif de chacune des communes est certifié par celles-ci. Les certificats qui m'ont été transmis à ce jour figurent en annexes. (cf **Annexe 4**)

2.4.3 Autres mesures de publicité

En plus des modalités de publicité réglementaire, le site internet de la mairie du Chesnay-Rocquencourt indiquait également la tenue de l'enquête publique en donnant un lien sur le dossier consultable en ligne (cf. **Annexe 5**).

2.5 Dossier mis à la disposition du public

2.5.1 Dossier consultable

Le dossier mis à la disposition du public pendant la durée de l'enquête comprenait sur le site internet dédié au projet les documents suivants :

ENGIE - AUTORISATION RECHERCHES DE GITE GEOTHERMIQUE

EP20203

08/07/2020 - 13/08/2020

Liste des documents

Cliquez sur la partie verte pour enrouler/dérouler

Document pour publication sur le minisite
Avis d'enquête publique
Arrêté d'ouverture enquête publique
Avis de prolongation
 Dossier
Présentation_procedure_enquete_publique
Demande_autorisation_recherches_GrandParcNord
ANNEXES Demande_autorisation_recherches_GrandParcNord

Dans les mairies recevant le public, soit celles du Chesnay-Rocquencourt, de La Celle-Saint-Cloud et de Louveciennes, concernées par la localisation des puits en surface, les documents consultables étaient sous format A4 en 1 seul dossier regroupant la demande et ses annexes. Une tablette a également permis de consulter le dossier sur ces trois communes à partir du site internet dédié.

La présentation de la procédure était jointe également comme l'arrêté d'enquête. Cette présentation est annexée à ce rapport. (cf **Annexe 7**)

2.5.2 Contenu détaillé du dossier

2.5.2.1 Dossier de demande : Rapport n°95704/A– Mars 2020

Ce document comprend 155 pages dont 122 figures et 9 tableaux.

Chapitre 1 : Résumé non technique pp 2-17

Ce résumé explique le principe de la géothermie basse température, présente les intervenants et l'avis favorable du Maire de la Commune du Chesnay le 11/03/2019 pour qu'ENGIE Réseaux poursuive ses démarches pour l'obtention d'une autorisation de recherche assortie d'une demande de périmètre d'exclusivité pendant 3 ans sur la commune en vue de l'implantation d'une géothermie basse température (cf annexe 4) et précisant le contexte administratif.

Chapitre 2 : Informations générales pp 18-28

2.1. Informations générales, justifie la demande à partir notamment des orientations du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) et des priorisations de l'ADEME. Avec notamment l'arbre des choix proposés Ce chapitre décrit le contexte du secteur « Grand Parc Nord » et précise qu'ENGIE Réseaux souhaite étudier l'opportunité de réaliser un projet de géothermie basse enthalpie en s'appuyant sur les réseaux de chaleur de Parly II et de La Celle-Saint-Cloud ainsi que sur les prospectifs existants sur les communes incluses dans la demande d'autorisation de recherche.

2.2. Renseignements sur le demandeur, avec son identification, ses capacités techniques et financières dont les bilans financiers d'ENGIE Energie Services pour les quatre derniers exercices 2015, 2016, 2017 et 2018, (consignés en Annexe 6), et reprend une cartographie des Géothermies exploitées par Engie Réseaux en Ile-de-France figure 7 p22. Ce chapitre aborde les principes envisagés dont la création d'une société avec la participation d'une ou de plusieurs collectivités dénommée « SAS-LTE ».

2.3. Références réglementaires

2.3.1. (Contexte législatif et réglementaire) ; 2.3.2. (Déroulé de la procédure réglementaire) ; 2.3.3. (Durée du titre sollicité) ; 2.3.4. (Nombre prévisionnel de forages de production et d'injection)

Il est ici mentionné un à deux forages de production et un à deux forages d'injection au DOGGER, et un forage de production et un forage d'injection au TRIAS avec une Puissance Calorifique maximale sollicitée de 20 MW par doublet soit 4 0MW à l'échelle du périmètre.

Chapitre 3 : Perspectives d'utilisation en surface de l'énergie thermique extraite pages Énergie Services 29 à 36

- 3.1. Le réseau Parly II
- 3.2. Le réseau de La Celle-Saint-Cloud
- 3.3. Démarche de prospection
- 3.4. Prospection par commune, sur 4 communes : La Celle-Saint-Cloud, Rocquencourt, Bailly, Noisy le Roi
- 3.5. Récapitulatif des besoins estimés : potentiel identifié de 170 GWh/an avec le réseau actuel de Parly2

Chapitre 4 : Mémoire de justification du périmètre de recherche pp 37-42

- 4.1. Présentation de la géothermie p 37
 - 4.1.1 (Généralités), 4.1.2 (Géologie et potentiel géothermique), 4.1.3 (Marché français et perspectives de développement) 4.1.4. (Méthodes d'exploitation)

Chapitre 5 : Périmètre de recherche demandé pp 43-69

- 5.1. Description du périmètre de recherche sollicité
- 5.2. Programme de recherche Géosciences
 - 5.2.1 (Axe n°1 : Connaissance géologique et RETEX) ; 5.2.2. (Axe n°2 : Réinterprétation des données sismiques existantes) ; 5.2.3. (Axe n°3 : Modélisation de réservoir et géochimie) ; 5.2.4. (Axe n°4 : Ingénierie de forage) ; 5.2.5. (Axe n°5 : Sélection d'un site de forage et Rédaction du DOTEX)
- 5.3. Budget prévisionnel et financement du Programme
 - 5.3.1. (Programme Étude Sous-sol (cf. chapitre 5.2)) ; 5.3.2. (Programme Étude Énergie Surface (cf. chapitre 3)) ; 5.3.3. (Programme Études environnement) ; 5.3.4. (Programme Juridique et Financier) 5.3.5. (Mise en cohérence des engagements financiers et du programme de recherche) ; 5.3.6. (Synthèse du budget prévisionnel)
- 5.4. Planning prévisionnel

Chapitre 6 : Analyse de l'état initial du périmètre de recherche pp 70-132

- 6.1. Description de l'environnement du périmètre de recherche sollicité
- 6.2. Relief et topographie
- 6.3. Caractéristiques climatiques
- 6.4. Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques
 - 6.4.1. (Contexte géologique) ; 6.4.2. (Contexte hydrogéologique) ; 6.4.3. (Eaux souterraines) ; 6.4.4. (Aquifères profonds cibles) ;
- 6.5. Caractéristiques hydrographiques
 - 6.5.1. (Principaux cours d'eau) ; 6.5.2. (Zones humides) ; 6.5.3. (Prélèvements en Eau)
- 6.6. Description du milieu naturel
 - 6.6.1. (Occupation et usages des sols sur le périmètre de recherche) ; 6.6.2. (Milieux naturels fragiles ou remarquables)
- 6.7. Description du milieu humain
 - 6.7.1. (Département d'Île de France) ; 6.7.2. (La Communauté d'Agglomération de Versailles Grand Parc : Versailles, Le Chesnay-Rocquencourt, La Celle-Saint-Cloud, Bougival et Bailly) ; 6.7.3. (La Communauté d'Agglomération de Saint-Germain Boucles de Seine : Louveciennes et Marly-le-Roi) ; 6.7.4. (Population et urbanisation) ; 6.7.5. (Documents d'urbanisme) ; 6.7.6. (Sites classés – patrimoines remarquables) 6.7.7. (Voies de communication et de transports) ; 6.7.8. (Les nuisances sonores) ; 6.7.9. (La qualité de l'air) ; 6.7.10. (Les risques naturels et anthropiques)

- 6.8. Description des techniques d'exploration envisagées
6.8.1. (Les travaux géologiques) ; 6.8.2. (Les travaux de forage)

Chapitre 7 : Justification du périmètre de recherche dit « Grand Parc Nord » pp 133-138

- 7.1. Justification de la zone demandée au regard de l'intérêt géothermique
7.1.1. (Démarche d'exploration géothermique de Engie sur la région) ; 7.1.2. (L'activité d'exploration géothermique sur la zone)
7.2. Justification de la méthodologie exploratoire de Engie
7.2.1. (Illustration de l'expérience de Engie) ; 7.2.2. (Expérience de Engie dans la conduite d'opération de forage)
7.3. Conclusion sur la justification de la demande

Chapitre 8 : Analyse des effets du projet sur l'environnement. Mesures d'intégration pp 139-144

- 8.1. Analyse des impacts et mesures sur l'environnement
8.1.1. (En phase études géologiques) ; 8.1.2. (En phase de travaux de forage)

Chapitre 9 : Document de santé et de sécurité pour la réalisation d'un doublet au Dogger pp 145-154

- 9.1. Plan de prévention et de secours type en phase forage
9.2. Document de santé et de sécurité type afférent aux travaux
9.2.1. (Aménagements pour la protection publique) ; 9.2.2. (Protection de la santé du personnel sur un chantier de géothermie au Dogger)
9.3. Document de santé et de sécurité type en phase d'exploitation des puits
9.3.1. (Mesures de sécurité pour la protection publique) ; 9.3.2. (Mesures de sécurité pour la protection des travailleurs) ;

Chapitre 10 : Remise en état du site pp 155

- 10.1. Fermeture des puits
10.2. Remise en état de l'emplacement

Le document mis en ligne comprenait 171 pages avec les 4 premières annexes listées ci-après.

2.5.2.2 Annexes

Ce dossier comprenait 10 annexes listées ci-après :

Annexe 1 :

Engagement souscrit au titre des dispositions des Articles 43 et 44 du Décret n°2006-648 du 2 juin 2006

Annexe 2 :

Carte de localisation de l'autorisation de recherche du « Grand Parc Nord » au 1/100 000ème

Annexe 3 :

Glossaire des termes utilisés dans ce document

Annexe 4 :

Avis favorable Maire Le Chesnay – Rocquencourt

Annexe 5 :

Références sites ENGIE Réseaux

Annexe 6 :

Chiffres d'affaires ENGIE Energie Services 2015-2016-2017-2018 et Kbis

Annexe 7 :

Fiche complète de la ZNIEFF de type 1 : Forêt domaniale de Fausses-Reposes

Annexe 8 :

Fiche complète de la ZNIEFF de type 2 : Forêt de Marly

Annexe 9 :

Fiche complète de la ZNIEFF de type 2 : Forêts domaniales de Meudon et de Fausses-Reposes et Parc de Saint-Cloud

Annexe 10 :

Plan et Prévention de Secours (PPS) Géothermie Village Nature

2.5.3 Qualité des documents mis à l'enquête

Les documents mis à l'enquête sont bien présentés. Le dossier est illustré. Même si le sujet est complexe sur ses aspects de géoscience, cette complexité est bien explicitée. Certains impacts et risques sont traités de manière succincte et auraient gagnés à être mieux précisés, notamment concernant les aspects sur les risques de pollution de nappes ou des eaux ou sols superficiels, ou sur les impacts sur les zones naturelles, les zones humides ou bois classés. Certains aspects concernant des impacts vraiment liés au site retenu ne pouvaient pas néanmoins à ce stade être développés, ce qui justifie parfois le manque de précision. Une erreur est apparue dans une légende où l'espèce citée est intervertie avec l'espèce de l'image d'à côté (Mante religieuse p. 102). Sur certaines cartographies, la délimitation de la zone d'implantation des puits en surface aurait mérité d'être implantée pour mieux évaluer certains impacts, notamment ceux liés aux sites classés et inscrits. Les numérotations des dernières pages du dossier consultable sur place étaient manquantes à partir de la page 125, rendant plus fastidieuse leur consultation.

3 DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

3.1 Tenue des permanences

3.1.1 Réception du public

5 permanences ont été tenues par le commissaire enquêteur dans les locaux des différents lieux d'enquête aux dates et heures suivantes :

LE CHESNAY ROCQUENCOURT (siège de l'enquête)

- Samedi 18 juillet 2020 de 9h00 à 12h00
- Mercredi 29 juillet 2020 de 14h00 à 17h00

LA CELLE-SAINT-CLOUD

- Mercredi 8 juillet 2020 de 8h30 à 11h30
- Jeudi 6 août 2020 de 14h00 à 17h00

LOUVECIENNES

- Vendredi 24 juillet 2020 de 14h30 à 17h30

3.1.2 Déroulement des permanences

Le commissaire enquêteur a reçu 8 personnes au cours de ses permanences :

- 7 personnes au siège de l'enquête publique en Mairie du Chesnay-Rocquencourt
 - 4 personnes reçues le 18 juillet
 - 3 personnes reçues le 29 juillet
- 1 personne en Mairie de La Celle-Saint-Cloud
 - 1 personne reçue le 8 juillet
 - Aucune personne ne s'est présentée lors de la permanence du 6 août

Aucune personne ne s'est présentée lors de la permanence tenue en Mairie de Louveciennes. La ville de Louveciennes ne bénéficie pas de réseau de chaleur à ce jour, et son territoire est peu concerné par le périmètre d'implantation des puits.

Je tiens à remarquer que cette période de vacances post-confinement a montré une différence quant à la prise de congés : les vacances ont souvent été écourtées voire décalées. Le service de l'urbanisme de la Celle-Saint-Cloud a constaté autant de demandes d'entretien en juillet et pendant cette première quinzaine d'août que pendant un mois de septembre. Ce qui est inhabituel. Il n'a pas été noté d'incident au cours de l'enquête publique.

3.2 Réunion publique

Aucune demande d'organisation de réunion publique n'a été formulée au cours de l'enquête, ni par les personnes reçues lors des permanences, ni par le biais des différents registres.

3.3 Registres d'enquête

26 observations ont été reçues au cours de l'enquête publique portant sur la demande de recherche de gîtes géothermiques basse température dit « Grand Parc Nord », dont 9 sur les registres papiers mis à disposition dans les mairies.

3.4 Clôture de l'enquête

L'enquête a été clôturée normalement le jeudi 13 août 2020.

L'ensemble des documents originaux (registres et courriers) ont été transmis par voie postale au commissaire enquêteur qui a clôturé et signé ces registres à réception. Toutefois, le registre de la commune de la Celle-Saint-Cloud mentionne la date du 14 août, erreur dans le suivi de l'enquête (personne responsable du suivi de l'enquête en congés). Ce 14 août, aucune personne n'est venue consulter le dossier en cette mairie, ni ne s'est exprimée.

3.5 Procès-verbal de fin d'enquête

Conformément aux dispositions du Code de l'environnement en matière d'enquête publique, un procès-verbal de fin d'enquête a été réalisé dans les 8 jours après la fin de l'enquête publique : la présentation du procès-verbal de fin d'enquête s'est faite le vendredi 21 août 2020 en présence de Mme Caroline Guion d'ENGIE en charge de cette enquête. Ce procès-verbal est joint en **Annexe 8**.

Ce procès-verbal de synthèse reprenait l'analyse de chaque observation, chacune pouvant être complétée par des questions du commissaire enquêteur.

3.6 Mémoire en réponse d'ENGIE RESEAUX

ENGIE Réseaux a transmis lors d'une réunion sur son site de la chaufferie de Versailles son mémoire en réponse le 4 septembre 2020, en présence notamment de Caroline Guion, de M. Pierre-Yves Dulac,

Directeur Délégué Régional Ile-de-France et en conversation téléphonique avec M. Nicolas Moneyron responsable du pôle développement de la Géothermie à Engie Réseaux. Le mémoire en réponse est joint **Annexe 9.**

3.7 Dépassement du délai de remise du rapport d'enquête publique

Le commissaire enquêteur a demandé de manière motivée à la Préfecture et informé le Tribunal Administratif d'un délai supplémentaire de remise du rapport pour pouvoir visiter le site de Vélizy et intégrer l'appréciation de cette visite dans son rapport et ses conclusions.

3.8 Contacts pris dans le cadre de l'enquête et autres visites effectuées

Lors de mes permanences, j'ai eu l'occasion d'échanger avec certains élus de la commune du Chesnay-Rocquencourt et certains Présidents de résidences.

Échanges complémentaires

Lors de mes différentes venues en mairies, j'ai pu échanger également avec le Maire et/ou un élu, et/ou avec les responsables de l'urbanisme, et/ou avec le Directeur général des services.

En parallèle à ces permanences, j'ai rencontré les élus en charge de l'étude de cette demande à la mairie du Chesnay-Rocquencourt : M. Benoît RIBERT adjoint au maire délégué aux ressources humaines et à la transition écologique en charge du dossier géothermie, M. Philip COLLINS adjoint au maire délégué au bâtiment, au logement social et aux relations avec les copropriétés, Mme Aline TÉMÉNIDES adjointe au maire d, éléguée à l'urbanisme, au patrimoine et au cimetière ainsi que M. Luc COPPENS directeur du service urbanisme, et M. Olivier DELAPORTE maire de La Celle-Saint-Cloud et les élus en charge de l'étude de cette demande M. Michel AUBOUIN adjoint au maire délégué aux Finances, Projets urbains, Urbanisme, Politique du logement social et M. Richard LEJEUNE adjoint au maire délégué aux Bâtiments publics, Développement durable ainsi que Mme Myrtille HAINE Instructrice du droit des sols.

Tous les interlocuteurs me faisaient part de leurs interrogations sur l'étendue du périmètre de recherche, la qualité architecturale urbaine spécifique à ces communes la proximité du Château de Versailles et des autres monuments historiques protégés et inscrits et le peu de foncier disponible (5000 m²) nécessaire au chantier de forage. La nécessité de privilégier, voire de mener en parallèle, l'isolation des bâtis comme levier à la diminution de la consommation énergétique.

J'ai également échangé plusieurs fois avec Mme Caroline Guion d'Engie Énergie Services qui gère le projet et avec Mme Diane Leconte de la DRIEE d'Île-de-France qui gère cette enquête pour le compte de la Préfecture. J'ai également eu l'occasion d'échanger avec Pierre-Yves Dulac d'Engie Énergie Services et avec M. Didier Gorlier chargé de mission géothermie et pétrole de la DRIEE d'Île-de-France qui instruit cette demande.

Autres visites

Par la suite, je me suis rendue à plusieurs reprises sur la commune du Chesnay-Rocquencourt pour visualiser la localisation, l'insertion dans le contexte urbain et la qualité et dimensions architecturales de la chaufferie actuelle de Parly 2, et pour comprendre les sites mentionnés dans les observations notamment le site des anciennes serres sur la commune du Chesnay, le site à proximité du cimetière, le site de Villevert, etc. J'ai pu également visiter le chantier de forage des puits géothermiques de Vélizy, rue du général Valéry André, et en apprécier la visibilité, l'emprise nécessaire, les équipements et laboratoire de suivi, la gestion des produits, les tamisages successifs et le traitement des boues.

Documents complémentaires consultés

J'ai également notamment consulté les documents suivants, transmis par la DRIEE d'Ile-de-France :

- Arrêté préfectoral d'exploitation de la chaufferie d'Argenteuil
- Arrêté d'autorisation de recherche pour le site de Vélizy ainsi que les documents joints et les observations principales formulées

4 DESCRIPTION DU PROJET

Pour réduire les émissions de CO₂ les solutions sont (plaquette ENGIE Réseaux Annexe 5 p. 7):

- 1/ La rénovation thermique des bâtiments (20 % des consommations évitables)
- 2/ Diffuser des énergies renouvelables avec les réseaux de chaleur.

Dans le cadre de cette demande, il s'agit de remplacer une partie du gaz naturel utilisé par l'énergie géothermale dans le réseau existant de Parly 2 exploité par ENGIE (anciennement COFELY), avec un renouvellement de contrat en 2025, et de développer ce réseau vers le réseau existant de La Celle-Saint-Cloud ou de construire de nouveaux réseaux pour connecter ces puits à d'autres cibles (nouvelles constructions, etc.).

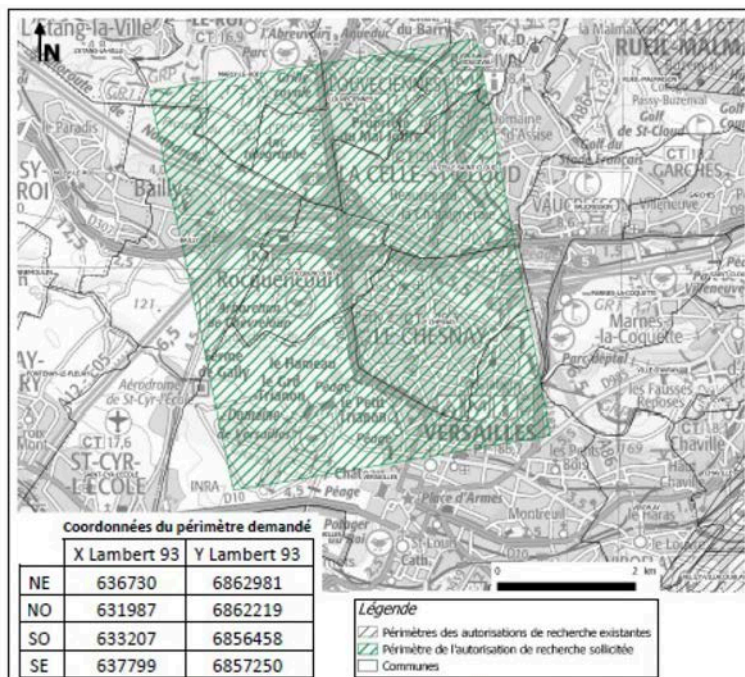
Cette demande ouvre le droit à réaliser deux doublets géothermiques et à déposer un permis DOTEX qui passera en enquête publique – car la localisation des puits n'est pas connue à ce jour et cette demande doit être accompagnée d'une étude d'impact ciblée –, puis d'une demande de permis d'exploiter, les deux étant soumis à arrêtés préfectoraux d'autorisation. (cf. chapitre suivant).

La demande d'ENGIE Réseaux consiste en la réalisation de puits et de mise en fonctionnement d'une boucle géothermale.

4.1 Le périmètre du projet

4.1.1 Délimitation du périmètre de recherche

Le périmètre de recherche recouvre 28 km², repris sur la figure ci-jointe.



Les coordonnées des sommets du rectangle formant ce périmètre sont reprises dans le tableau (tableau 2 p 44) suivant :

	X Lambert 93	Y Lambert 93	X Lambert II Etendu	Y Lambert II Etendu
NE	636730	6862981	585395	2429510
NO	631987	6862219	580655	2428707
SO	633207	6856458	581924	2422953
SE	637799	6857250	586512	2423784

Ce sont ces coordonnées qui définissent le périmètre.

Les deux niveaux géologiques visés dans le cadre de cette recherche sont :

- les calcaires du Dogger 1600/1800 mètres de profondeur, température 60/80°C
- les grès du Trias.

Ce périmètre de recherche sollicité (rayé vert) comprend plusieurs aires :

- Une aire d'implantation des puits en surface (jaune)
- Une aire de points d'impact potentiel (rouge)
- Une aire de permis d'exploitation potentielle (vert)

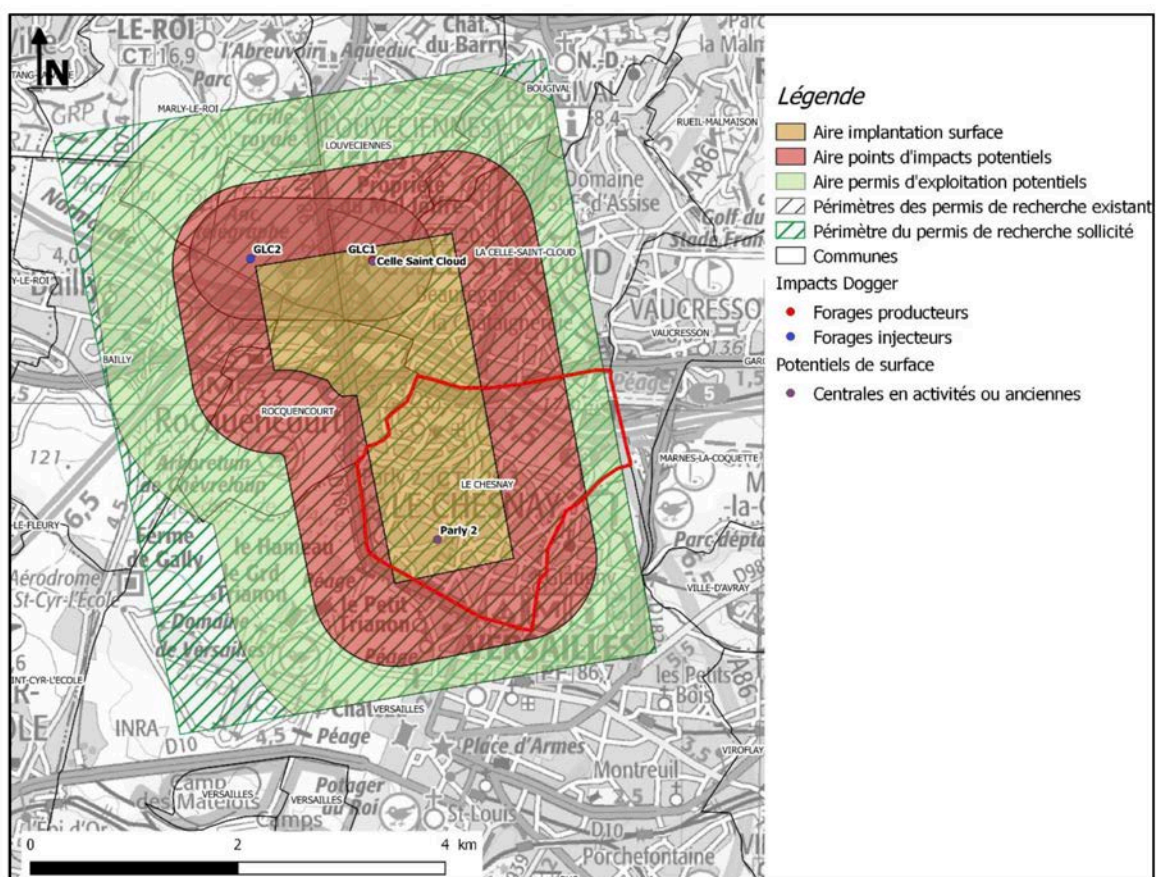


Figure 27 – Périmètre de l'autorisation de recherche sollicitée pour le projet « Grand Parc Nord »

4.1.2 Autres périmètres de recherche à proximité

Deux périmètres de recherche de gîte géothermique sont à citer à proximité : centré pour l'un au niveau de Reuil-Malmaison ; le second autour de Vélizy-Villacoublay.

En termes d'autorisation d'exploitation, seuls quelques gîtes géothermiques révolus sont à signaler (La Celle-Saint-Cloud et Porte-Saint-Cloud scellés respectivement en juin 1989 et décembre 1990). Le site de Vélizy-Villacoublay est au stade du permis d'explorer.

Il n'y a pas de titre minier pour les hydrocarbures à proximité du périmètre sollicité.

4.1.3 Zones favorables au Dogger

Le périmètre est dans une zone indiquée comme moyennement favorable pour l'exploitation de la ressource géothermale au Dogger (cf carte ci-après Figure 107 du dossier).

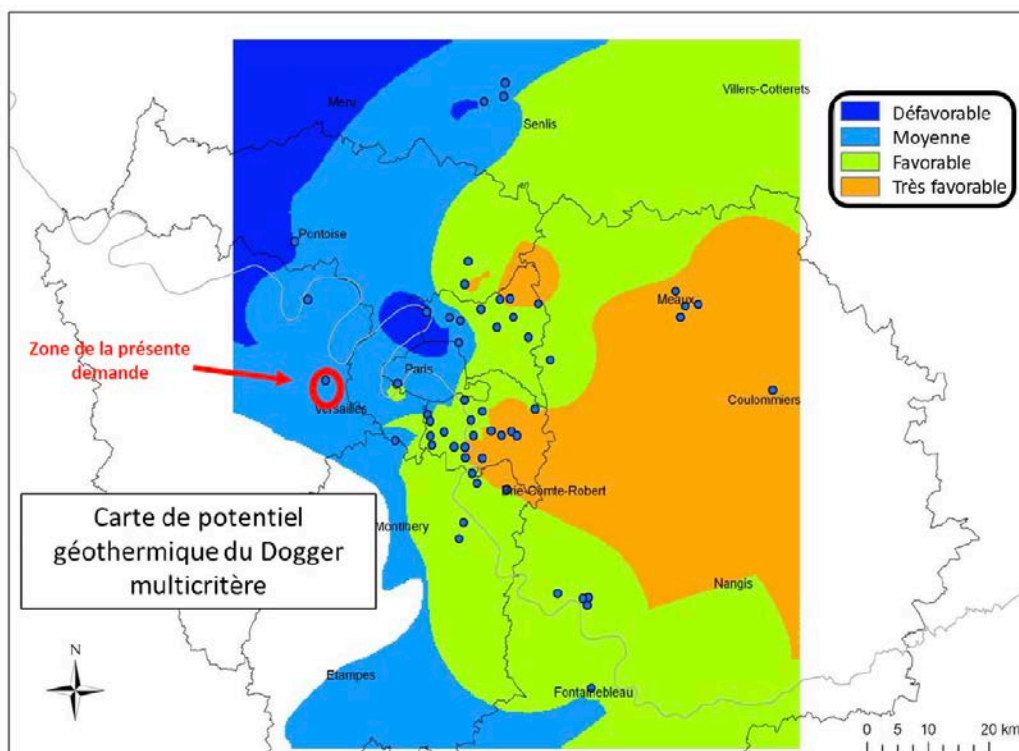


Figure 107 – Carte multicritère présentant les zones favorables du Dogger pour la géothermie (Source : BRGM – ADEME – ARENE)

4.2 Place de la géothermie dans la politique énergétique et potentialités locales

4.2.1 La Loi énergie climat

La Loi énergie et climat du 8 novembre 2019 inscrit l'urgence écologique et climatique dans le Code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date.

Ses axes principaux sont :

Axe 1 La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables

Avec un objectif de réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030 (contre 30 % précédemment) et une sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Axe 2 : La lutte contre les passoires thermiques

Ces logements dont la consommation énergétique relève des classes F et G sont responsables de 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la France. Un plan d'action en trois phases, de 2021 à 2028, sera mis en place à destination de ces « passoires thermiques ». Dès lors que les logements de Parly 2 sont concernés, un plan d'action devra être proposé. Quel que soit le classement des logements, la copropriété aura à terme à investir pour réduire sa consommation énergétique.

Axe 3 : L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique

Avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) comme outil de pilotage, une Loi de programmation quinquennale viendra fixer, à partir de 2023, les grands objectifs énergétiques en termes d'énergies renouvelables, de consommation d'énergie, de sortie des énergies fossiles notamment.

AXE 4 : La régulation du secteur de l'électricité et du gaz

La Loi organise l'évolution des tarifs réglementés de vente (TRV) et la transposition des textes européens. Les tarifs réglementés de vente du gaz naturel prendront progressivement fin pour l'ensemble des consommateurs en 2023.

C'est pourquoi, dans ce contexte, les collectivités et les copropriétés sont encouragées à réfléchir sur un mix énergétique intégrant les énergies renouvelables notamment dans la logique de l'arbre des choix de l'ADEME-SRCAE. La géothermie est un des recours possibles, avec le bois, le photovoltaïque, ou d'autres énergies renouvelables ou récupérables.

En outre la programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023/2024-2028 insiste sur la baisse de la consommation d'énergie finale, notamment dans le résidentiel et le tertiaire, par amélioration de l'efficacité énergétique et évoque la géothermie profonde afin « de revoir l'objectif 2023 à la baisse et d'ambitionner environ 6 opérations par an de 10 MW thermiques unitaires entre 2018 et 2023 et 11 opérations par an de 10 MWth entre 2024 et 2028 » p75. La demande d'ENGIE s'inscrit dans cette seconde perspective.

4.2.2 Potentialités locales identifiées dans le dossier de demande

Les potentialités identifiées sont essentiellement le réseau de chaleur de Parly 2, bien connu et maîtrisé par ENGIE à ce jour, et le réseau de chaleur de La Celle-Saint-Cloud, ces deux réseaux étant les seuls existants dans le périmètre. Le réseau de Parly 2 dessert 7500 logements (+ 1 piscine) et celui de la Celle Saint Cloud 1900 logements. Le détail de ces deux réseaux est repris ci-après :

Réseau de chaleur de Parly 2 : Ce réseau de 7 km fournit 100 GWh/an de chaleur, dispatchée sur 29 sous-stations (p 29). En termes de moyens de production, le réseau est composé d'une chaufferie principale fonctionnant au gaz de 70 MW et d'une cogénération de 16,6 MW installée en 2001. La cogénération fonctionne du 1er novembre au 31 mars et fournit environ 56 GWh/an. Les 44 GWh/an de besoins restants sont produits par la chaufferie gaz. La géothermie est une des solutions techniques envisageables et permettrait de couvrir 20 à 40 GWh/an des besoins. Ce qui diminuerait considérablement la part de gaz dans le mix énergétique.

Réseau de chaleur du quartier de Beauregard de La Celle-Saint-Cloud : Ce réseau de 3 km fournissait en 2008 (p. 31) de la chaleur à environ 1900 équivalent-logements. Les moyens de production du réseau comprennent une chaufferie au gaz.

En élargissant le périmètre à d'autres cibles en extension du ou des réseaux, les principales autres cibles citées sont l'habitat collectif, le patrimoine communal, l'éducation et la santé.

- Sur la Celle-Saint-Cloud, cela représenterait 5 grandes résidences et plusieurs bâtiments publics dont la mairie. Après évaluation, les besoins en chaleurs ont été estimés à 38 GWh/an au total sur la zone Sud de la commune, dont 11 GWh/an pour des bâtiments éducatifs.
- Sur la partie Rocquencourt de la commune du Chesnay-Rocquencourt : le Parc (12 résidences, le Domaine, le Bourg, situé entre l'INRIA et la résidence du Clos des 3 Fontaines, le hameau de Chèvreloup et la caserne des pompiers de Paris. Le futur campus AKKA sera également étudié.
- Sur Bailly-Noisy le Roi : 18 GWh/an en intégrant également l'Orée de Marly dont la cogénération arrivera à échéance.

Synthèse des besoins complémentaires à Parly 2 (chapitre 3.5 p 36) : 70 GWh/an avec la commune de La Celle-Saint-Cloud qui représente 56 % des besoins. 61 % des prospects appartiennent au secteur public (éducation et tertiaire) et 39 % au secteur résidentiel.

Additionnés aux 100 GWh/an livrés par le réseau de chaleur actuel du Chesnay, le potentiel identifié par ENGIE Réseaux est à ce jour de 170 GWh/an. Dans ce contexte en fonction de l'évolution des contacts d'ENGIE ce « potentiel clients maximum » pourrait nécessiter deux doublets de géothermie.

4.3 Références d'ENGIE et type de structure proposée

ENGIE Réseaux réalise la conception, l'exploitation, le montage financier, la maintenance et l'intégration auprès des riverains dans le cadre d'un projet de réseau de chaleur alimentée par l'énergie géothermale.

ENGIE réseaux exploite 45 réseaux de chaleur en France dont 12 réseaux géothermiques, représentant 100 MV de puissance géothermique et l'équivalent de 100 000 logements chauffés par la géothermie.

27 exploitations d'ENGIE Réseaux sont indiquées en Ile-de-France dont près de 10 en géothermie. La dernière référence d'ENGIE Réseaux sont les puits en cours de forage à ce jour sur Vélizy-Villacoublay. Le tableau ci-après indique, colonne de droite, les besoins couverts par la géothermie à titre d'exemple sur d'autres réseaux existants, allant de 60 % jusqu'à 95 % pour des productions en géothermie de 35 500 à 80 000 MWh/an.

Opération	Equivalent lgt	Puits	Production géothermie MWh/an	Couverture des besoins par la géothermie %
Sucy en Brie	3100	Triplet	36 000	80
Thiais	3950	Doublet	35 500	85
La Courneuve	5500	Doublet + triplet	70 000	80
Paris Nord Est	4500	Doublet	57 000	60
Rosny-sous-Bois	10 000	Doublet	80 000	68
Arcueil Gentilly	10 000	Doublet	80 000	68
Dammarie les Lys	5000	Doublet	47 000	95

Les éléments d'engagement, références et comptables sont annexés à la demande.

Les schémas juridiques envisagés par ENGIE Réseaux sont la création d'une société avec la participation d'une ou de plusieurs collectivités en application de l'article L.2253-1 du Code général des collectivités locales (CGCT), tel que modifié par l'article 109 de la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 sur la transition énergétique (dénommée « SAS-LTE ») pour l'exploitation de la ressource. « Cette SAS-LTE (Loi de Transition Énergétique) serait constituée par les deux actionnaires suivants : ENGIE Énergie Services (majoritaire), les collectivités (minoritaires) »

Le principe est explicité également dans un schéma (Figure 9 p25) repris ci-après.

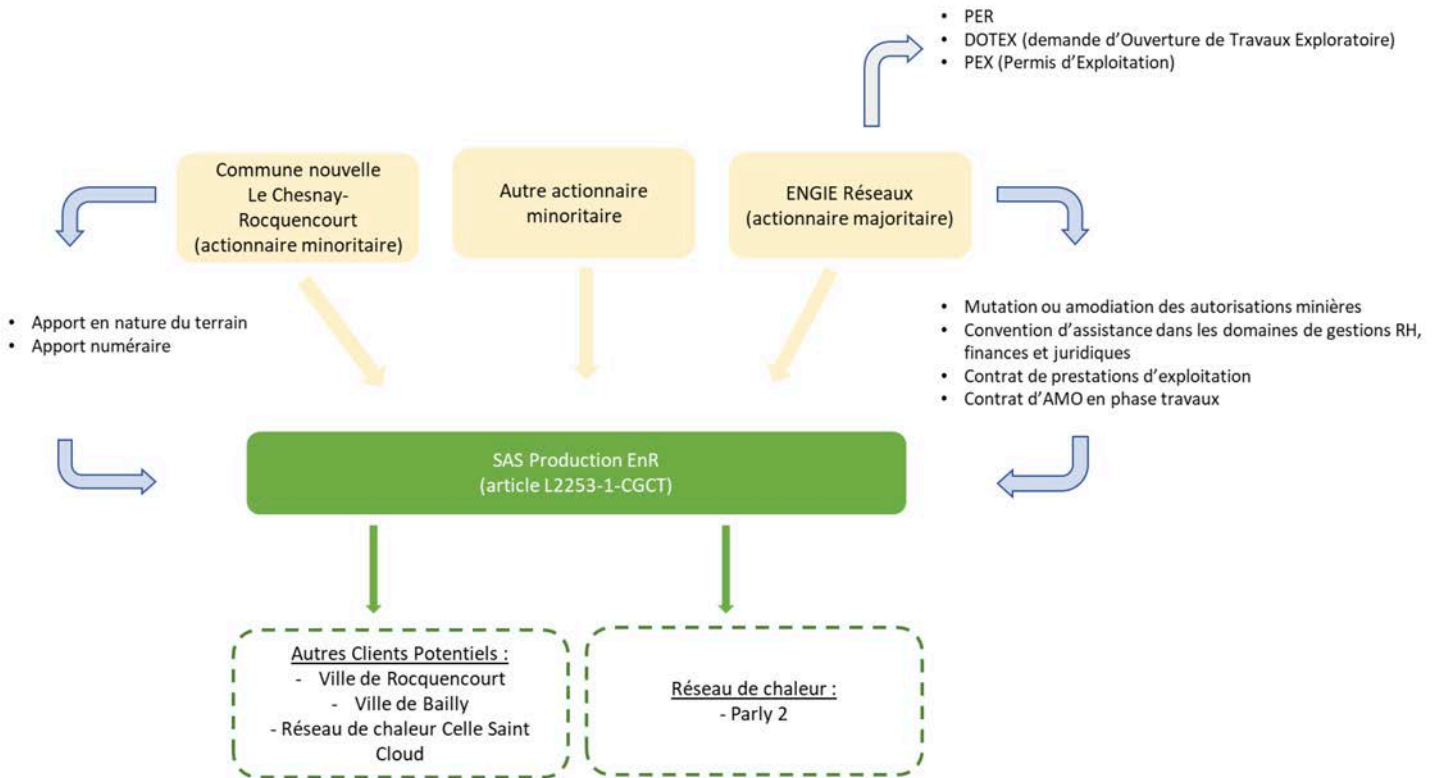


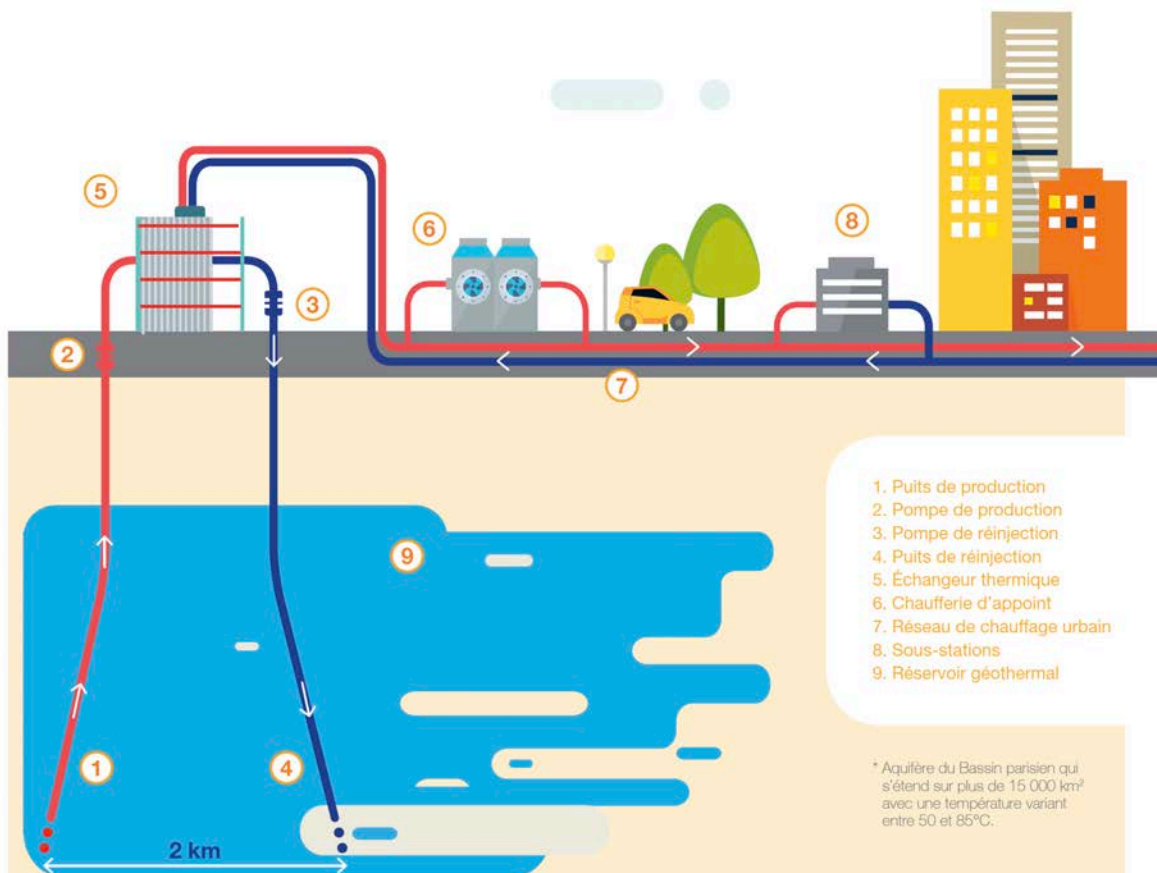
Figure 9 – Montage juridique du projet

4.4 Modalité de fonctionnement d'un doublet géothermal

Cette énergie locale ne nécessite pas de transport. La surface nécessaire pour l'implantation d'un doublet est de 5000 m² et pour son exploitation de l'ordre de 3500 m².

Un doublet géothermal est constitué de deux puits forés :

- un puits « **producteur** » extrait l'eau du sous-sol qui est ensuite acheminée dans un échangeur thermique situé en surface. Dans cet échangeur, la chaleur de l'eau géothermale est transmise à l'eau du circuit de chauffage urbain, sans contact direct, par le biais d'échangeurs.
- L'eau refroidie retourne dans le sous-sol grâce à un puits « **injecteur** », qui la renvoie à 2 km environ de l'endroit où elle a été puisée pour ne pas refroidir la ressource.



ENGIE Réseaux, expert de la géothermie profonde au service des territoires durables | 5

4.5 Milieux naturels, sites et monuments concernés par le périmètre

4.5.1 Milieux naturels concernés directement par le périmètre de recherche

Le périmètre de recherche se trouve en particulier dans :

➤ La ZNIEFF de type 1 « Forêt domaniale de Fausses-Reposes » (n°110001691)

La ZNIEFF est incluse dans les sites inscrits dénommés « Bois de Fausses Reposes » (n° 5611) et « Abords des étangs » (n° 7438), et le site classé dénommé « Étangs » (n° 6136). La forêt domaniale a été classée par le Conseil d'État en forêt de protection par décret du 23 août 2007.

➤ La ZNIEFF de type 2 « Forêt de Marly » (n°110001361)

➤ ZNIEFF de type 2 « Forêts domaniales de Meudon et de Fausses-Reposes et Parc de Saint-Cloud » (n°110030022)

Leur localisation est précisée sur les planches page suivante : figures 78 et 79 du dossier de demande.

Le périmètre des implantations en surface (jaune) touche, au nord-ouest, une partie de la ZNIEFF de type 2. L'arboretum de Versailles-Chèvreloup est en dehors des zones futures d'implantation des puits en surface, tout comme le parc du Château de Versailles. Toutefois le projet n'exclut pas les travaux de raccordement ou de création des réseaux dans ces zones.

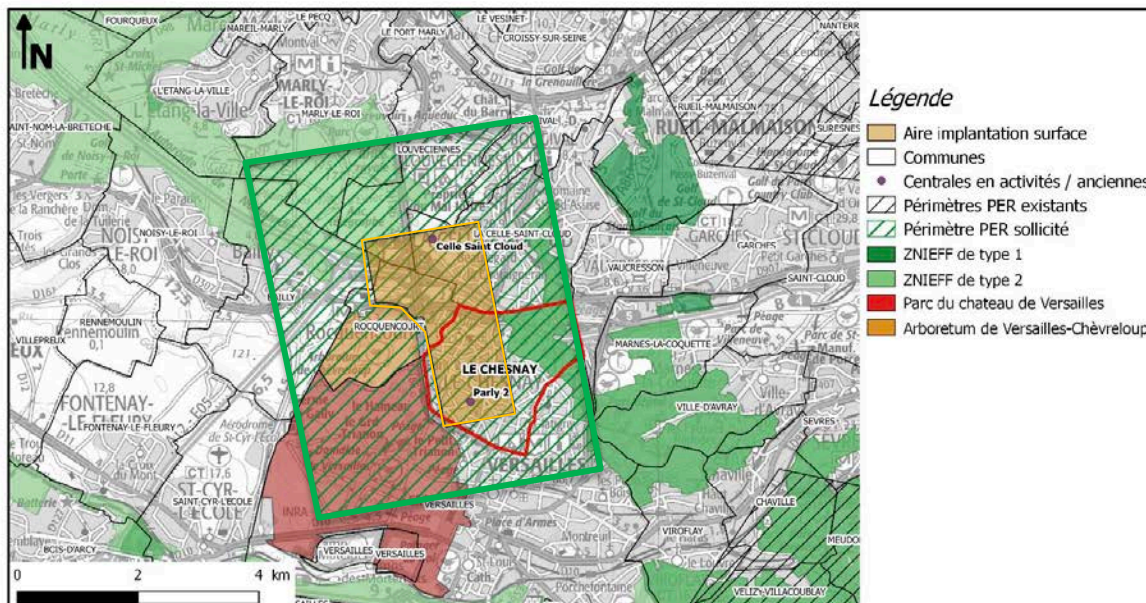


Figure 78 – Carte des zones de protection autour du projet (source : géoportail)

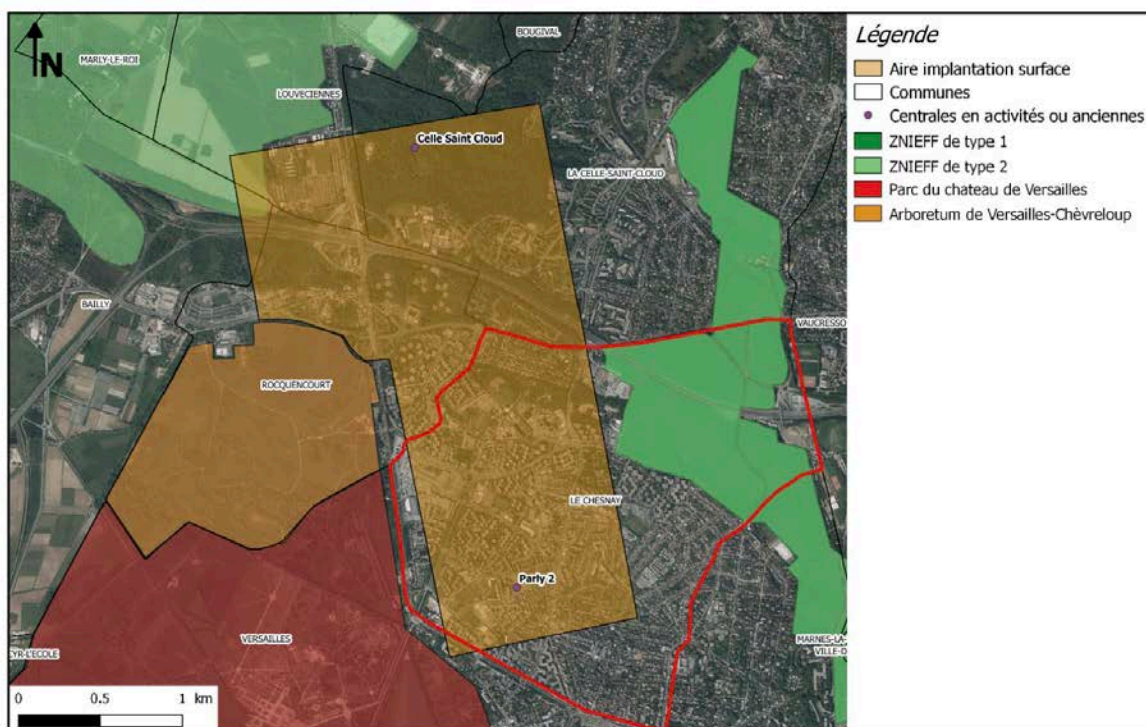


Figure 79 – Carte des zones de protection au proche du projet (source : géoportail)

4.5.2 Sites classés – patrimoines remarquables

Sont cités dans le document (chapitre 6.7.6) :

➤ A Versailles :

- Le Domaine national de Versailles (site partiellement classé),
- Dans le domaine national : les terrains de la plaine des Mortemets (sites classés),
- Dans le domaine national : l'ancien potager du Roi et le parc de Balbi (sites classés),
- La Cathédrale Saint-Louis (site classé),
- L'Église Notre Dame (site classé),
- La Porte des Gendarmes (site classé),
- Le Pavillon du Barry (site classé),
- Le couvent de la Reine, l'Hôtel ou Quartier de Noailles, la Maison des Italiens, l'Hôtel Lambinet (sites inscrits et partiellement classés),
- Les terrains en bordure de l'abreuvoir Louis XIV et le monument Pershing-Lafayette, la Synagogue, le Théâtre municipal, l'Église Saint-Symphorien, la maison La Colette (sites inscrits),
- De nombreux sites partiellement inscrits.

➤ A Rocquencourt :

- Le Domaine national de Versailles (site partiellement classé),
- Le Château de Rocquencourt (site inscrit).

➤ A Bailly :

- Le terrain domanial (site classé).

➤ A Marly-le-Roi :

- Le Domaine national de Marly-le-Roi (site classé),
- L'Église Saint-Etienne-Saint-Vigor (site inscrit),
- L'Hôtel Couvay (site partiellement inscrit)

➤ A La Celle-Saint-Cloud :

- Le Château de la Celle (site partiellement classé-inscrit)

Ces sites sont cartographiés (figure 83 suivante). Après avoir repositionné le contour de l'aire d'implantation future des puits (noir) sur cette cartographie, des sites inscrits et classés sont touchés par celle-ci.

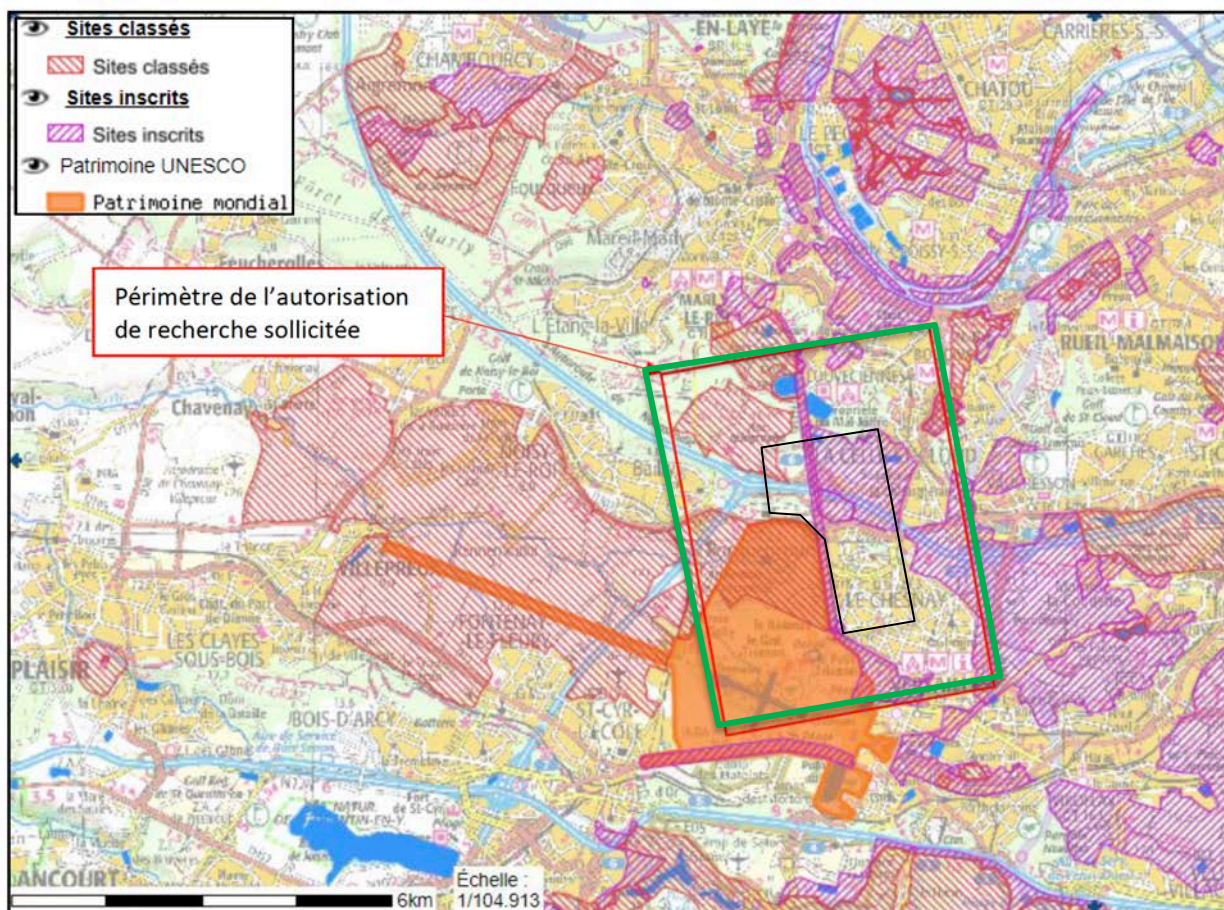


Figure 83 – Sites inscrits, classés, patrimoniaux remarquables (source : DRIEE)

4.6 L'impact sur l'environnement en phase travaux et exploitation

4.6.1 Risques naturels et anthropiques

La cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux au niveau de la zone d'étude fait apparaître des zones d'aléas moyens à forts dans l'aire future d'implantation de surface (cf. figure 95 p 120).

3 communes possèdent un plan de prévention associé à des risques de mouvement de terrain liés aux anciennes carrières souterraines abandonnées de calcaire grossier et de craie : Louveciennes, Bougival et La Celle-Saint-Cloud ; les zones à risques sont clairement identifiées (cf. figures 96 à 98 p. 121-123). Certains sites industriels sont répertoriés également dans cette aire future d'implantation de surface. Une étude précise sera réalisée notamment au niveau du terrain qui sera choisi pour accueillir les forages pour qu'une demande d'ouverture de travaux soit déposée.

4.6.2 Techniques d'exploration envisagées

4.6.2.1 ÉTUDES GÉOLOGIQUES

Les études géologiques préciseront la nature et la structure des couches profondes du gisement afin d'évaluer le potentiel géothermique. Cela reste des études sans réalisation de forage.

4.6.2.2 TRAVAUX DE FORAGE

Les travaux de forage se déclinent en 4 phases :

1. Travaux de préparation de l'emplacement du forage (environ 2 mois)

Réalisation d'avant-trous, confection par compactage du sol ou par apport de matériaux tout-venant, d'une plate-forme centrale destinée à recevoir l'appareil de forage, la constitution au centre de la plate-forme centrale d'une cave de puits cimentée de faible volume où sera placée la tête de puits, la réalisation d'une surface étanche destinée à recevoir les fluides et déblais de forage et les eaux de drainage, dirigés ensuite vers un bac récupérateur.

2. Travaux de forage proprement dits (environ 2 mois)

L'outil de forage relié à la surface par un train de tiges supportées par le mât de forage. La roche broyée est remontée en surface par entraînement de la boue de forage qui remonte par l'espace annulaire entre les tiges de forage et les parois du trou.

En surface, la boue de forage est dirigée vers un circuit de traitement (tamis, centrifugeuse) destiné à la débarrasser des solides indésirables ("cuttings") et à restaurer ses qualités de densité et de viscosité avant sa réinjection. Les déblais de forage et les boues usées sont stockés dans des bacs métalliques de rétention à partir desquels ils peuvent être traités sur place ou transportés sur un site de traitement et d'élimination autorisé.

Le traitement des bacs sur site ne concerne que les boues à l'eau et consiste en une décantation des boues et déblais. La partie solide est acheminée vers un centre agréé, les eaux récupérées sont envoyées en station d'épuration. Des cuvelages en acier sont descendus à différentes profondeurs et cimentés aux parois du trou du puits afin d'en stabiliser la paroi et sécuriser la poursuite du forage.

Un chantier de forage de type pétrolier comprend :

- un atelier de forage avec son mât de levage et sa plate-forme de travail surélevée,
- des râteliers (tréteaux souvent dénommés racks) pour stocker à l'horizontale les tiges de forage et les tubages avant leur emploi,
- des moteurs thermiques diesel (échappement des moteurs équipés de silencieux), des groupes électrogènes avec leurs capots de protection,
- des pompes et un circuit de traitement des boues et de filtration des boues.
- plusieurs locaux mobiles de chantier abritant des ateliers de mécanique, les bureaux, les vestiaires, les sanitaires...
- des bacs à eau, à boue et à fluides de test (eaux chaudes).

La figure 101 p. 129 présente le schéma de principe d'un forage pétrolier.

La hauteur de la structure peut aller jusqu'à un maximum de 60 m de haut mais peut être réduite en cas de contrainte insertion paysagère.

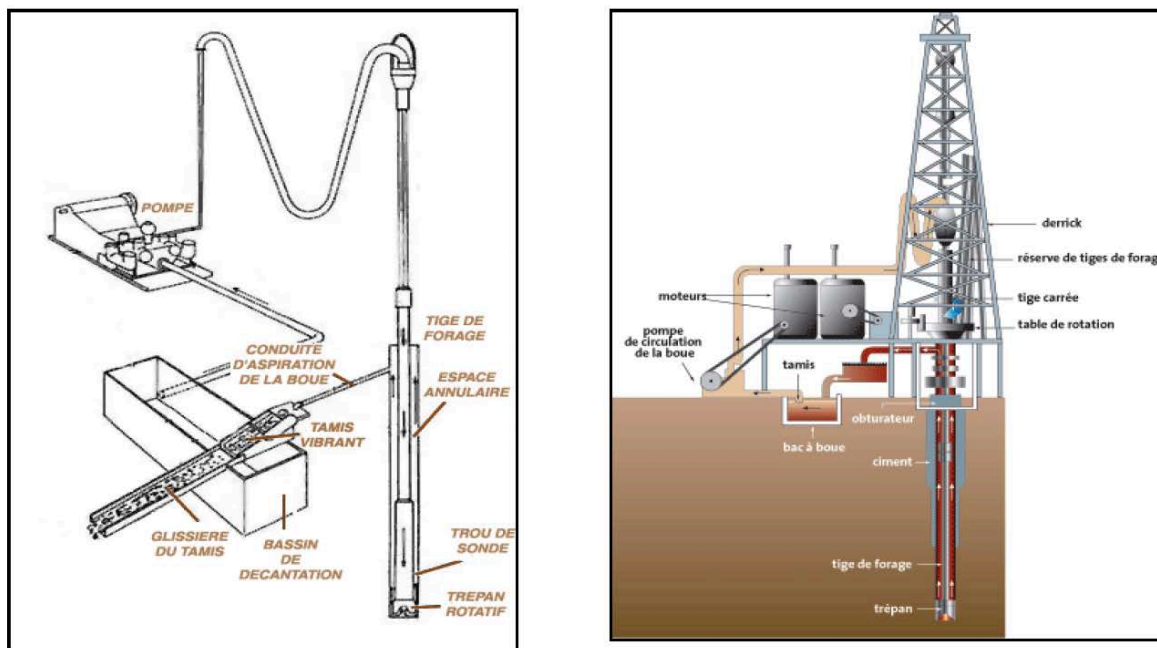


Figure 101 – Schémas de principe d'un forage de type pétrolier (source documentaire : Ademe/BRGM)

3. Travaux d'essais de production

4. Travaux de remise en état des lieux après les essais de production si la zone n'est pas suffisamment rentable pour y envisager une production. Cette phase est évitée et reste exceptionnelle.

4.6.2.3 TRAVAUX D'EXPLOITATION

La chaleur de l'aquifère est exploitée par l'intermédiaire d'échangeurs localisés dans une centrale géothermique. La nature corrosive de l'eau du Dogger implique des installations permettant l'inhibition chimique de la corrosion (tube de traitement installés dans le puits, dans lequel un produit chimique est envoyé depuis la centrale). Les ouvrages sous-terrain ne sont pas ou peu visibles.

4.6.2.4 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT

En cas de résultats insuffisants des tests de production, ou si la température en tête de puits de production ou la productivité du puits producteur chutent de manière importante en cours d'exploitation ou bien si l'état des puits ne permet plus une exploitation garantissant la protection de l'environnement, les puits sont abandonnés après avoir été curés. Les têtes de puits de production et d'injection sont ensuite arasées, une bride pleine est posée et les pompes vide caves et échelles d'accès sont retirées. Les caves sont comblées par du gravier, une couche géotextile et complétées sur les 50 cm supérieurs par une grave béton, éventuellement coiffée par un revêtement bitumé à niveau de la dalle béton de la plateforme de forage.

4.7 Programme de recherche envisagé et échéancier

Le budget total estimé est de l'ordre de 450 000 € dont 190 000€ pour le programme de géosciences.

Ainsi le programme de recherche en Géoscience comprendra 5 axes de recherche

- Axe n°1 : Connaissance géologique et retour d'expérience
- Axe n°2 : Réinterprétation des données sismiques existantes
- Axe n°3 : Modélisation du réservoir et géochimie
- Axe n°4 : Ingénierie de forage
- Axe n°5 : Sélection d'un site de forage et rédaction du DOTEX

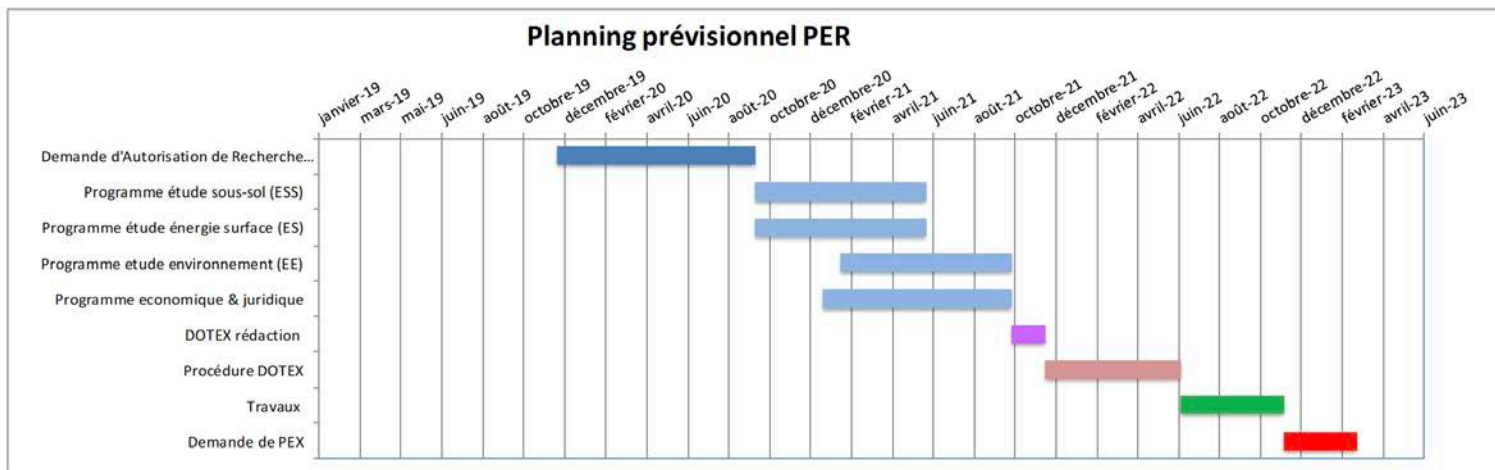
et l'effort financier consacré à l'exécution de ces recherches intitulées « programme d'études du sous-sol » est estimé à 190 000 euros pour la partie sous-sol (résumé p. 17) et chapitre 5.3.1 p64.

Ce programme sera complété par 3 autres programmes :

- Le **programme Étude Énergie Surface** (cf. chapitre 3) : budget estimé à 80 000 € , comprenant la conception du réseau de chaleur et le potentiel client, l'adéquation des ressources géologiques avec les besoins énergétiques, la conception de la boucle géothermale
- Le **programme Études environnement** : budget estimé à 60 000 € , comprenant l'implantation des forages, la sécurité des ouvrages et réduction des nuisances environnementales des travaux, les études d'impacts environnementales, et l'analyse des impacts sur la ressource en eaux.
- Le **programme Juridique et Financier** : budget estimé à 115 000 €, comprenant les études juridiques et le montage financier ; La description des travaux du programme figure au chapitre 2.2.4. Ce travail devra faire ressortir le montage de SAS-LTE optimal pour l'ensemble des parties prenantes au projet. Il devra « *s'attacher à optimiser les tarifs de fournitures d'énergie géothermale dans la durée afin de rendre un service de production de chaleur peu sensible aux fluctuations du marché des énergies fossiles* » p. 66.

Le détail est repris figure 47 p. 68.

Le planning prévisionnel sur les 3 ans sollicités pour cette demande d'autorisation de recherche intègre la procédure de demande d'ouverture de travaux d'exploration (DOTEX) et va jusqu'à la demande de permis d'exploiter (PEX). Cette demande correspond donc à un engagement d'aller jusqu'à l'exploitation si les résultats des programmes d'études sont favorables.



5 PARTICIPATION DU PUBLIC

5.1 Inscriptions aux registres

26 observations ont été reçues au cours de l'enquête publique portant sur la demande d'autorisation de recherche de gîte géothermique basse température dit « Grand Parc Nord » dont 17 par le biais du registre électronique (13) et de l'adresse électronique (4) et 9 sur les registres papiers des communes.

14 observations ont été émises dans le cadre de la prolongation de l'enquête publique, principalement par le biais du registre électronique (10).

Site dématérialisé dédié et adresse électronique	Le Chesnay-Rocquencourt	Louveciennes	La Celle-Saint-Cloud
17	8	0	1

1 observation a été envoyée sur l'adresse électronique dédiée à l'enquête et sur l'adresse électronique de la Mairie du Chesnay. Cette observation n'a été comptabilisée qu'une seule fois (REL-9). 2 inscriptions sur le registre mis à disposition à la mairie du Chesnay-Rocquencourt indiquent uniquement le nom et l'adresse de la personne ayant consulté le dossier, sans observation associée.

Trois observations reçues par mail, sans aucun lien avec l'enquête, ont été modérées par le commissaire enquêteur sur le site dédié à l'enquête publique: REL-1, REL-6, REL-11 et n'ont pas été reprises.

La synthèse détaillée de ces observations avec les questions associées, provenant soit du public soit du commissaire enquêteur (QCE) est reprise dans le procès-verbal de l'enquête publique **Annexe 8**.

5.2 Analyse globale des observations déposées

Les observations déposées ont été déposées pour moitié par les habitants de la copropriété de Parly 2 ou du Chesnay-Rocquencourt (13), par les habitants de la Celle-Saint-Cloud (3) par 1 habitant de Bailly. 8 observations correspondent à des localisations en dehors des communes d'enquêtes ou n'ont pas eu de localisations associées.

Cette analyse présente notamment les consentements ou oppositions recueillis.

Les observations ont été recueillies par diverses voies et sur diverses communes :

- Lors des permanences,
- Inscription sur le registre hors des permanences,

- Par courrier électronique,
- Sur registre dématérialisé (REL)
- Par courrier postal,

Pour les registres papier, le nom de la commune est indiqué de la manière suivante :

La Celle-Saint-Cloud (CELL) et Le Chesnay-Rocquencourt (CHES). Le registre de la commune de Louveciennes n'a pas fait l'objet d'inscription.

Le commissaire enquêteur a examiné chacun des observations et courriers déposés dans les registres et les a numérotés par registre.

Les observations et courriers recueillis dans les registres ont été dépouillés par tableau en fonction des occurrences constatées.

À partir de ce travail d'analyse et de dépouillement, et compte tenu des résultats d'occurrences constatées, le commissaire enquêteur a élaboré des thèmes qui recouvrent la plupart des préoccupations exprimées par le public et des questionnements du commissaire enquêteur.

L'ensemble des observations écrites et courriers résumés figure dans le dossier joint au procès-verbal de synthèse.

La grille de dépouillement et d'analyse de toutes les observations recueillies au cours de l'enquête tant sur le registre électronique que sur les registres papier a été la suivante :

Les thèmes retenus sont indiqués dans le tableau suivant par ordre d'occurrence :

9	localisation des puits/périmètre de recherche	occurrence d'apparition des thèmes
8	qualité du dossier	
7	énergie renouvelable/inépuisable/économie de la ressource géothermique	
7	structure (ENGIE actionnaire majoritaire) Optimisation fiscale	
6	manque d'information/concertation amont/communication des analyses/commission élargie	
5	incertitudes ou manques de précisions techniques	
5	coût de l'énergie délivrée	
5	zones naturelles/sites inscrits/impacts sur les milieux naturels/bois de Fausses Reposes	
5	Protection du patrimoine/site patrimoniaux remarquables/qualité architecturale urbaine	
4	période et publicité de l'enquête/modalité de l'enquête	
4	projet pour la co-propriété de Parly 2/ Différence Parly 2 et Ville	
4	incertitudes géologiques/potentialité de la zone	
4	pollution de la nappe profonde	
4	bruits	
3	sortie de confinement et covid	
3	réduire les consommations actuelles	
3	performances et coûts d'un doublet géothermique incertains	
3	nuisances/impacts sur les riverains	
3	devenir des chaufferies existantes/Chaufferies futures/ réseaux	
2	demande de prolongation d'enquête	
2	pollution des nappes supérieures ou superficielles	
2	odeurs/fuite H2S	
2	Gestion des déchets/boues	
2	durée d'exploitation	
2	nuisances visuelles/Paysage	
1	répartition des coûts de la demande	
1	risques argiles	
1	impact sur le trafic	
1	responsabilité d'ENGIE en cas de sinistre	
108	total	

5.2.1 Les observations favorables au projet

Avis favorables explicitement à la géothermie sur ce secteur

4 avis favorables ou qui soutiennent le projet sur ce territoire, dont 2 sont des entreprises qui travaillent dans le domaine.

Avis favorables à la géothermie

Les avis sont plutôt favorables à la géothermie mais, soit :

- La géothermie pour eux doit intervenir après l'isolation du bâti car la crainte est que cette réduction de coût liée à l'utilisation de la géothermie obère la notion de maîtrise et de réduction de consommation d'énergie.
- Une observation trouve que ce potentiel énergétique doit être conservé et utilisé plus tard (à 30 ans ?). Une autre indique que cette ressource doit être utilisée sans surconsommation, pas plus de 30 ans.

Ce réservoir est local et l'énergie n'est pas renouvelable réellement puisque le refroidissement à terme de la ressource par réinjection d'une eau refroidie empêchera la pérennité de l'usage de celle-ci à cet endroit et de nouveaux puits géothermiques devront être forés.

Avis orientés sur le positionnement des futurs puits

Ces avis ne remettent pas en question la recherche mais l'orientent soit :

- Vers une non-utilisation de certains terrains : terrains de sport de la commune du Chesnay-Rocquencourt, parcelle AR 108 donation des sœurs Poupinet à destination de l'extension du cimetière du Chesnay, le bois de Fausses Reposes,
- Vers une étude de certains terrains potentiels : le site de Villevert sur Louveciennes, les parcelles AR 1, AR 192, AN 152, AN 151 sur le Chesnay-Rocquencourt,
- Vers une protection affirmée du bâti et des monuments historiques en demandant une distance d'implantation qui ne nuise pas au paysage et à la qualité visuelle des zones centres et en dehors des périmètres de protection des monuments, dans tous les cas une distance suffisante pour éviter tout impact sur la structure également des bâtis historiques. Cela équivaut à un refus dans ces zones denses et sensibles.

5.2.2 Les observations contestant le projet

Les principales contestations portent non pas sur la géothermie mais sur le contexte local et le périmètre retenu pour l'implantation des puits qui est d'une valeur patrimoniale élevée (à proximité de plusieurs monuments historiques remarquables dont le château de Versailles), d'une haute qualité architecturale, dense, et avec des espaces verts patrimoniaux notamment.

Une observation est contre la géothermie et la trouve trop risquée pour l'environnement et la population sans mentionner spécifiquement le périmètre demandé, mais en s'appuyant sur des expériences issues de sites forés dans d'autres pays, avec d'autres problématiques.

Dans les raisons contestant le projet il y a les risques de contamination des eaux de surface et de pollution des eaux souterraines, les nuisances sonores et olfactives potentielles notamment lors des travaux, les aspects paysagers lors des travaux de forages et les exigences paysagères intrinsèques au périmètre retenu.

Certaines remarques critiquent la période de l'enquête publique dont par exemple une observation anonyme, la personne étant « *très étonnée* » et « *choquée* » que ce sujet si important fasse l'objet d'une enquête publique au mois de juillet » « *trouve la prolongation de 15 jours en août non suffisante* » et demande pourquoi cette « *précipitation* » ? « *une enquête publique pendant l'été, après le confinement ! Et après on parle d'écouter les citoyens* ».

5.2.3 Observations des associations

Deux associations se sont exprimées sur le projet. Leurs observations sont intégralement reprises ci-après :

- L'Association des Habitants et Amis du Chesnay, commune du Chesnay-Rocquencourt (78150) (CHESN-7) L'A.H.C. est une association loi de 1901, créée le 9 février 1969, agréée au titre de l'urbanisme et du cadre de vie par Arrêté Préfectoral du 22 août 1978 et immatriculée W 784000368.

Est favorable aux énergies renouvelables, « *mais restera particulièrement attentive au choix du terrain d'implantation du chantier, au respect du PLU et à la sauvegarde réelle et totale du bois de « Fausses Reposes » et à son intégrité.* »

- apprécie les « *qualités techniques et informatives et la complétude du dossier* »
- est favorable à la mise en place d'énergies renouvelables, respectueuses de l'environnement, du cadre de vie et des règles et lois applicables à la Ville du Chesnay-Rocquencourt
- souligne que le maire n'a pas compétence pour engager la commune en référence à l'annexe n° 4 du dossier, courrier PhB/BC-2019.085
- indique que le site mentionné en annexe n° 4 du dossier dans le courrier Directeur Général d'Engie Énergie Services PH/IP - 19 02 008, n'apparaît pas dans ce courrier ni dans la lettre d'engagement du maire.
- Indique que la future création d'une SAS - LTE, dans laquelle la commune du Chesnay serait partie prenante par apport d'un terrain communal, avec création d'un périmètre d'exclusivité sur la commune paraît difficile compte tenu de la surface nécessaire pour le chantier de 5000m² et des terrains communaux disponibles.

Indique que le terrain cadastré AR 108 est une donation, pour extension du cimetière, des demoiselles Poupinet à la commune, « *ce terrain ne peut donc pas être destiné à une autre fonction et toute mise en compatibilité du PLU est donc inenvisageable* ». De plus ce terrain est très proche de l'hôpital privé de Parly II, de l'Établissement Français du Sang et du Centre Hospitalier de Versailles André Mignot.

Précise de manière non exhaustive que « *d'autres terrains existent mais ils ne sont pas communaux : AR 1, pour partie (le parc du Chesnay, qui est classé Espace boisé classé), appartient au Centre hospitalier de Versailles, qui a donné à la commune un bail emphytéotique sur cette partie qui jouxte l'hôpital.*

AR 192 terrain privé en plein milieu des habitations et pas très loin des établissements de santé.

AN 152 pour partie, appartenant à la copropriété de Parly II, mais qui n'a plus de droits à construire.

AN 151 appartenant à la copropriété de Parly II, mais il surplombe l'aqueduc de l'Avre qui alimente en eau potable la ville de Paris. »

• L'Association RACINE (REL-16) de la commune de Louveciennes estime que cette demande d'autorisation de recherche d'un gîte géothermique basse température ne doit pas être accordée sur le périmètre défini « à l'exception peut-être du site de Villevert », dépendant de la commune de Louveciennes « seul ce site peut offrir des conditions acceptables face aux nombreux risques liés à la campagne de forage envisagée. »

- Rappelle que le territoire concerné est « tout à fait exceptionnel (cf. la figure 83 du rapport p. 109) couvrant le domaine de Versailles, les forêts de Marly et de Louveciennes, l'Arboretum de Chèvreloup le domaine Marly-le-Roi » « le Coeur Volant et de l'Aqueduc de Louveciennes, ou de l'ancienne propriété du Maréchal Joffre ».

- Se dit inquiet « sur les conséquences qu'un tel permis s'il était accordé pourrait avoir sur tous ces sites (milieux naturels fragiles ou remarquables cf. p. 97 et suivantes du rapport) et sur les populations des communes concernées ».

-Trouve que l'ensemble des risques et impacts sont « fortement minimisés » notamment « p. 143, les mesures envisagées pour éviter/réduire les impacts sur le patrimoine culturel sont peu convaincantes » « L'impact sur le trafic semble fortement sous-estimé. (p. 144) ».P. 142 l'impact sur les milieux naturels est estimé être fort (§ 8.1.2.5.1) en évoquant une éventuelle destruction partielle ou totale d'habitats naturels potentiellement (sic) remarquables causés par « 1) Le passage de camions sur des habitats remarquables lors de travaux de géophysique 2) le terrassement pour l'emplacement du forage lors de la phase de forage » et les mesures envisagées pour éviter/réduire les impacts sur les milieux naturels très faibles et peu convaincantes à notre avis. Le § 8.1.2.6.2 est l'exemple même de sous-estimation typique de ce rapport tout comme les impacts sur le bruit.

Page 147 on trouve un sigle « BOP » absent du glossaire comme de nombreux autres termes techniques compréhensibles uniquement par des spécialistes des techniques de forage ».

6 MÉMOIRE EN RÉPONSE D'ENGIE ÉNERGIE SERVICE

Il a été demandé à ENGIE Énergie Services une réponse à chaque observation formulée sur le registre électronique, ou envoyée par messagerie ou formulée sur les registres papiers, en plus des commentaires et analyses de ces observations par le commissaire enquêteur. Ces observations ont fait l'objet d'une réponse d'ENGIE Énergie Services.

Les réponses établies par ENGIE Énergie Services sont reprises, même si leur ordre a été reclassé en fonction des différents thèmes identifiés. Ainsi, le numéro des questions du procès-verbal et celui de la réponse d'ENGIE Énergie Services sont repris en indice de cette nouvelle classification.

Le commissaire enquêteur peut indiquer un commentaire, selon les informations transmises.

6.1 THEME 1 : Périmètre de recherche, sites potentiels et procédure jusqu'à exploitation

1-Demande d'Autorisation de recherche de gîte géothermique (objet de la présente enquête publique)

La recherche d'un gîte géothermique nécessite une autorisation de recherche (article L. 124-4 du Code minier) elle-même résultant d'une demande d'autorisation de recherche. Le contenu de cette demande

ainsi que la procédure de demande, nécessitent une enquête publique et sont précisés par le Décret n°78-498 du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie. La demande est déposée en Préfecture par le pétitionnaire.

Lorsqu'attribuée, cette autorisation de recherche permet au pétitionnaire d'effectuer des recherches sur une zone géographique précisée dans la demande de manière exclusive pendant 3 ans. Les recherches portent sur la faisabilité du projet d'un point de vue :

- Géologique (ressources du sous-sol)
- Environnemental
- Dimensionnel : surfaces et besoins (dimensionnement de la puissance de la centrale en adéquation avec les besoins identifiés ou prévisionnels)
- Économico-juridique (modèle d'association avec les communes, viabilité économique du projet..)

Pour mémoire, et concernant la présente recherche, cette dernière se concentrera sur le réservoir aquifère profond dit « Dogger », situé à plus de 1 km de profondeur. Elle étudiera également le potentiel éventuel du réservoir aquifère dit « Trias », situé en dessous du « Dogger ».

2 - Demande d'ouverture des travaux de forage

Si les résultats des études menées lors de la phase d'AR (Autorisation de Recherche) sont concluants pour les 4 axes précisés ci-dessus, ils permettent alors de localiser la ressource géothermale du sous-sol, son adéquation optimale avec les besoins en surface et donc de positionner des implantations théoriques et possibles de forages. Après validation de la faisabilité et de l'acceptabilité de l'emplacement avec les autorités locales – en particulier la commune sur laquelle cet emplacement est localisé (pendant la phase d'études), un terrain est choisi. Une demande d'ouverture de travaux de forage est alors déposée en Préfecture. Cette demande contient les résultats des études menées en phase AR et précise à la fois la ressource, le projet, les travaux envisagés et toutes les mesures et préventions qui seront appliquées à cet emplacement précis. Ce dépôt de dossier est de nouveau soumis à enquête publique.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

L'attribution de l'autorisation de recherche vaut acceptation, si toutes les conditions sont favorables, du dépôt par ENGIE Réseaux d'une demande d'ouverture des travaux de forage puis d'exploitation, sans concurrence – dès lors qu'aucun concurrent n'en a fait la demande jusque dans les 15 jours suivant la fin de la période de cette enquête publique – et cela dans le respect du laps de temps des 3 ans demandés. C'est en effet l'autorisation de recherche (AR) exclusive qui donne droit à dépôt d'une demande DOTEX puis PER.

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

- 1- *Où seront placées les installations pendant la phase de recherche et pendant la phase d'exploitation (référence courrier Ph/IP 19.2008) ?*

Réponse formulée

Dans la phase de recherches (dont l'autorisation est l'objet de la présente demande) il n'y a aucune installation implantée physiquement sur le terrain. Il s'agit d'étudier le sous-sol, l'environnement, les besoins énergétiques, le contexte juridique et économique du projet à partir de données pré existantes. Pour la phase de travaux (forages et centrale), les emplacements ne sont pas identifiés à ce jour, puisqu'ils dépendent des résultats des recherches (voir différence entre AR et DOTEX en introduction aux réponses de ce mémoire).

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur note que, dans le planning des 3 ans, la phase de recherches est de l'ordre de 24 mois, puis les phases de prospection, voire d'exploitation prennent la suite. Il est vrai que celles-ci

39/90

nécessitent néanmoins une enquête publique supplémentaire suite à étude d'impact précise sur la zone retenue pour l'implantation des puits. Des échanges avaient déjà eu lieu entre ENGIE Réseaux et M. Brillault, ancien maire, dans le cadre de l'opportunité d'exploiter cette ressource énergétique, avec vraisemblablement des sites potentiels d'implantation préalablement identifiés. La ressource étant toujours mal connue à ce jour, la demande actuelle d'ENGIE Réseaux se positionne sur un périmètre et non plus sur des sites identifiés à l'époque.

REL-9 : Damien Lestelle, habitant du Chesnay – commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Q. Y a-t-il des puits d'exploration prévus au Chesnay (section 3.4 du rapport).

Réponse formulée

La partie 3.4 concerne l'évaluation des besoins énergétiques hors du réseau préexistant de Parly 2. Les puits pourraient se trouver sur la zone orange présentée à la page 44 du dossier et donc sur la commune du Chesnay Rocquencourt.

Si un forage est réalisé (nécessitant le dépôt d'un DOTEX), il aura pour vocation une exploitation de la ressource en sous-sol. L'exploration sera donc faite en même temps. Aucun puits ne sera réalisé dans un but unique de recherche.

Commentaire du commissaire enquêteur

En effet les coûts d'exploration sont élevés, donc les puits sont forés et ont vocation à être exploités, sauf imprévus techniques ou de rendement.

REL-14 : Anonyme – pas de commune renseignée

- Trouve le périmètre de recherche « très vaste »
- Trouve les autres sites potentiels « plus diffus » et « leur distance au réseau de chauffage urbain pourrait rendre leur raccordement au réseau moins intéressant voire non viable économiquement ».

Réponse formulée

La plupart de ces questions ont été traitées.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur rappelle qu'il n'y a pas en effet de site potentiel identifié à ce jour dans le cadre de cette demande.

Concernant les avis sur certains sites

CHESN-1 : Mme Martine Bellier, habitante du Chesnay - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

33 rue des Maximes 78150 Le Chesnay.

Rappelle que le terrain sur lequel est implanté le stade Corneille, en dessous du cimetière, est un don fait à la commune avec comme usage exclusif l'extension du cimetière.

Remarque du commissaire enquêteur : il s'agit du stade Moxouris

QCE. Pensez-vous pouvoir utiliser ce terrain suite à résultats d'études favorables ?

Réponse formulée

À l'heure actuelle ENGIE ne peut pas statuer sur le potentiel d'un terrain en particulier ; les études de faisabilité n'ayant pas débutées. Chez ENGIE, les projets de ce type sont réalisés en accord avec la Ville. Cela inclut en particulier le choix des terrains.

Commentaire du commissaire enquêteur

Concernant ce site particulier, la réponse d'ENGIE indique que ce sera la Ville et donc le conseil municipal du Chesnay-Rocquencourt qui aura à valider le choix final du terrain dès lors qu'il est sur son territoire.

40/90

Ce sera donc aux élus de se prononcer sur l'acceptation de ce terrain. S'il est avéré que ce terrain a été cédé à la ville pour l'extension du cimetière, il semble toutefois peu opportun de le retenir.

CHESN-6 PIÈCE indice C : M. Philippe Brillault, habitant du Chesnay – ancien Maire

*- Serait opposé à l'implantation des puits
en bordure de l'A13 à Louveciennes,
sur le parking du centre hospitalier
sur le parking du Bel Air,
sur le stade stabilisé au sud-ouest de la commune
pour des raisons environnementales le temps du chantier et l'évolution future de la chaufferie*

Réponse formulée

ENGIE prend note de ces terrains à éviter, il faudrait néanmoins connaître les raisons précises de leur éviction. Cela sera discuté avec la Mairie du Chesnay Rocquencourt en temps voulu.

*- Serait favorable à une implantation des puits :
Sur le cimetière municipal du Chesnay qui possède une réserve non mobilisée et aménagée en terrain de sport
Sur le site EDF Rue Moxouris où il existe une canalisation importante de gaz avec détenteur en couplage avec un site funéraire avec un crématorium, site proche du réseau de chaleur existant
Sur un terrain propriété de la ville dénommé « terrain des serres » localisé au niveau de l'arboretum dans le prolongement des tennis de Parly 2 et s'étendant jusqu'à la bretelle de sortie de la 307 vers la 186. Cette localisation permettrait de desservir les zones à urbaniser et la copropriété de Parly 2 (en passant sous la 186).*

Réponse formulée

ENGIE prend note de ces terrains à étudier.

Commentaire du commissaire enquêteur

Dans ces propositions d'analyse de terrain, il est fait mention, là encore, de la « réserve non mobilisée du cimetière municipal » qui est le terrain en donation des demoiselles Poupinet. Concernant ce terrain, mon avis est déjà indiqué précédemment. Pour les autres terrains évoqués, le commissaire enquêteur prend note de la réponse d'ENGIE d'analyser les raisons de leur éviction ou à l'inverse de leur recommandation. Plusieurs critères sont en effet à prendre en considération, et ces sites peuvent ne pas être retenus déjà par rapport à la qualité de la ressource géothermale ou à son exploitabilité. ENGIE s'attachera à l'accord du Conseil municipal du Chesnay-Rocquencourt pour les sites identifiés sur sa commune. Les évolutions futures de la chaufferie, en tissu urbain dense, et des réseaux devraient également faire l'objet de mesures adaptées.

CHESN-7 : Association des Habitants et Amis du Chesnay
commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

*Indique que le terrain cadastré AR 108 est une donation, pour extension du cimetière, des demoiselles Poupinet à la commune, « ce terrain ne peut donc pas être destiné à une autre fonction et toute mise en compatibilité du PLU est donc inenvisageable ». De plus ce terrain est très proche de l'hôpital privé de Parly II, de l'Etablissement Français du Sang et du Centre Hospitalier de Versailles André Mignot.
Précise de manière non exhaustive que « d'autres terrains existent mais ils ne sont pas communaux :*

AR 1, pour partie (le parc du Chesnay, qui est classé Espace boisé classé) appartient au Centre hospitalier de Versailles, qui a donné à la commune un bail emphytéotique sur cette partie qui jouxte l'hôpital.

AR 192 terrain privé en plein milieu des habitations et pas très loin des établissements de santé.

AN 152 pour partie, appartenant à la copropriété de Parly II, mais qui n'a plus de droits à construire.

AN 151 appartenant à la copropriété de Parly II, mais il surplombe l'aqueduc de l'Avre qui alimente en eau potable la ville de Paris. »

QCE. Pensez-vous que ces terrains soient potentiellement utilisables ?

Réponse formulée

Avant les études (dont l'autorisation est l'objet de la présente demande et enquête), ENGIE ne peut statuer sur la localisation la plus intéressante d'un point de vue technique. Le choix du terrain se fera conjointement avec la commune concernée et le propriétaire du/des terrains ciblés. Ce choix pourra aussi s'accompagner de réunions publiques. ENGIE prend note de ces observations.

Commentaire du commissaire enquêteur

Il est encore fait mention du terrain cadastré AR 108 en donation des demoiselles Poupinet. Ce terrain devrait en toute logique être écarté. Concernant AR1, si c'est un bois classé, ENGIE répond clairement qu'un emplacement en bois classé n'est pas envisagé. Pour les autres terrains les contraintes environnementales seront à étudier (notamment la protection de l'aqueduc de l'Avre) et cela fera partie de l'étude d'impact. Le commissaire enquêteur note également le consentement nécessaire du propriétaire du futur terrain et la proposition d'ENGIE d'accompagner le choix de ce terrain final par le biais de réunions publiques.

REL-16 : Association RACINE – commune de Louveciennes (78430)

Estime que cette demande d'autorisation de recherche d'un gîte géothermique basse température dit « Grand Parc Nord » ne doit pas être accordée sur le périmètre défini dans le rapport soumis à l'enquête publique « à l'exception peut-être du site de Villevert », dépendant de la commune de Louveciennes « seul ce site peut offrir des conditions acceptables face aux nombreux risques liés à la campagne de forage envisagée. »

QCE : Que pensez-vous du site de Villevert ?

Réponse formulée

ENGIE note l'intérêt de l'association pour ce site.

L'intérêt de cette zone au niveau sous-sol et réseau ne pourra être établi que suite aux études présentées dans le programme de recherche.

Questions additionnelles du commissaire enquêteur

(Q_3) : S'il s'avère que les résultats de l'étude soulignent la possibilité d'implanter un second doublet géothermique (2 sites au moins seraient favorables) le DOTEX déposé englobera-t-il les deux sites ? Ou bien ces demandes DOTEX peuvent-elles être décalées en fonction de l'adhésion des communes et des résidences, et être déposées « à la demande » en deux temps ?

Réponse formulée

Les deux configurations sont possibles. Un DOTEX conjoint si les deux doublets sont forés du même site en surface ou deux DOTEX séparés si les deux sites sont séparés.

Commentaire du commissaire enquêteur

En cas de deux DOTEX séparés, cela signifierait deux études d'impact et un passage en enquête publique pour chacun des deux sites, les DOTEX pouvant être déposés de manière décalée dans la période de temps de 3 ans.

(Q_8) : Le site Villevert de Louveciennes appartenant au promoteur Unibail-Rodamco-Westfield, propriétaire du centre commercial Parly 2 sera-t-il étudié tout particulièrement ? Une chaufferie peut-elle y être installée dans l'attente du développement du réseau dans ce quartier d'urbanisation future (350 logements) ? Ce réseau pourra-t-il se connecter à celui de Parly 2 compte tenu de son positionnement ?

Réponse formulée

Une étude technico-économique sera réalisée sur le potentiel global sur la zone. Elle intégrera tous les projets de nouvelles constructions. Ce quartier sera bien évidemment étudié.

Si le projet précède la géothermie et qu'il intègre un réseau de chauffage collectif il peut bien entendu fonctionner sur une chaufferie classique avant d'être raccordé au réseau.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et de cette opportunité pour de futurs bâtiments dont la construction précédera la réalisation des puits ou des réseaux de pouvoir se raccorder au réseau d'énergie géothermale.

(Q_9) : Les enquêtes environnementales pour la géothermie seront allégées ? Pourriez-vous indiquer si l'enquête publique du DOTEX sera « allégée » ?

Réponse formulée

Il n'existe actuellement (Au 4 septembre 2020) aucun décret, ni loi, sur un allègement des enquêtes environnementales suite à la crise du covid19. ENGIE a contacté la Préfecture sur ce point et attend un retour.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse. Cet allègement est mentionné dans la loi de 2019. L'instruction du DOTEX interviendra dans le cadre du planning proposé par ENGIE en octobre 2021. La nécessité de réunions publiques ou d'une commission d'étude avec report de l'avancée des résultats de recherche, y compris sur les sites potentiels, prend de ce fait encore plus de sens.

(Q_10) : Certains élus ont exprimé une crainte d'expropriation sur des terrains retenus par ENGIE Solutions. Pouvez-vous vous positionner sur cela ?

Réponse formulée

ENGIE n'a pas pouvoir ou autorité en matière d'expropriation.

Concernant ces interrogations, dans le dossier de demande de recherches il est détaillé que ENGIE envisage une entrée des villes au capital d'une SAS LTE avec justement l'apport d'un terrain. ENGIE a toujours réalisé ses projets de géothermie en accord avec les communes en particulier pour que ce sujet foncier soit porté par les villes. Concernant les Déclarations d'Utilité Publique (DUP), ces demandes doivent être effectuées par les municipalités ou la préfecture. ENGIE ne peut être à l'initiative d'une telle demande. C'est, de plus, une procédure qui s'avérerait longue et qui est soumise à enquête publique également. Le point central d'une DUP étant l'impossibilité d'utiliser un autre terrain, cela n'est pas applicable à ce projet. Il n'est, de plus, pas dans l'intérêt de Engie d'envisager une telle procédure qui est longue et, bien souvent, impopulaire.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de la réponse d'ENGIE et du choix des terrains en accord avec les propriétaires sans avoir recours de manière directe ou indirecte, par le biais d'une autre entité, à une expropriation.

6.2 THEME 2 : Place de la géothermie dans la politique énergétique / expérience locale, opportunité du projet / communication sur le projet

2-1 Place de la géothermie dans la politique énergétique

Commentaire introductif du mémoire en réponse

(4)- Géothermie du Dogger en Ile-de-France

En Ile de France, il y a eu 62 forages géothermiques entre 2007 et 2018, sur un total de 224.

Il y a actuellement 43 exploitations de doublets ou triplets au Dogger sur 87 au total (donc 44 abandonnés).

Le BRGM a récemment publié un rapport de bilan de la géothermie en France : BRGM/RP-69577-FR - BILAN GTH : Bilan de la filière géothermie profonde pour la production de chaleur sur la période 2007-2018.

Pour exposer l'histoire de la géothermie en France, l'ADEME et le BRGM ont établi un guide technique (La géothermie et les réseaux de chaleur) dont voici un extrait :

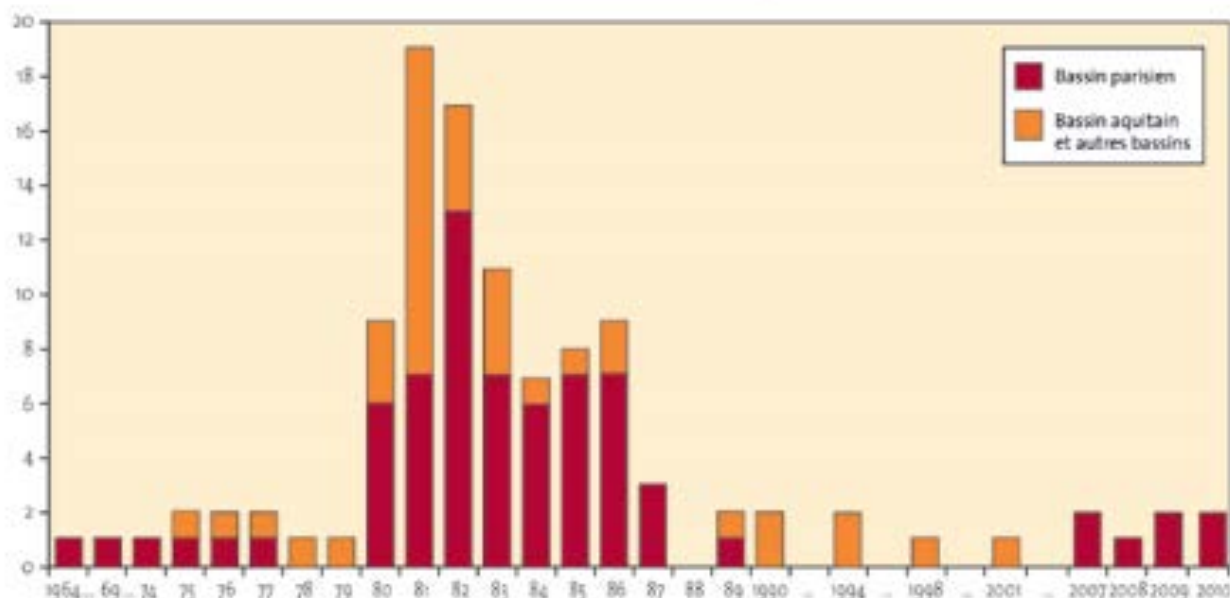
Historique

Le développement de la géothermie sur aquifères profonds en France

Les manifestations naturelles de la chaleur de la terre ont toujours constitué des pôles d'attraction pour les humains bien avant l'apparition des premières civilisations. Répertoriée comme la source la plus chaude d'Europe (82 °C), la source thermo-minérale de Chaudes-Aigues dans le Cantal était utilisée dès le XIV^e siècle pour des usages domestiques via un réseau de chaleur.

L'histoire récente de la géothermie sur aquifères profonds en France se décompose en quatre phases :

– **1964-1986 - Naissance et développement de la géothermie** : deux opérations ont été réalisées avant le premier choc pétrolier de 1973 : opération de la Maison de la Radio à Paris en 1964 et de Melun l'Almont en 1969. Cette dernière, encore en service, a démontré la faisabilité du concept de doublet géothermique. La période 1973-1986 a été marquée chronologiquement par la réalisation d'inventaires (ressource et surface), la mise en place de structures et de procédures incitatives. Durant cette période, 85 opérations ont été lancées, essentiellement dans les bassins sédimentaires d'Ile-de-France et d'Aquitaine.



– **1986-1997 - Des difficultés techniques et financières** : la baisse du coût des énergies fossiles, suite au contre-choc pétrolier de 1986, touche de plein fouet les opérations les plus fragiles, notamment celles financées en quasi-totalité par emprunt par des maîtres d'ouvrage publics (collectivités). Un certain nombre d'opérations sont arrêtées pour des raisons financières.

Historique des opérations en France avec indication du nombre de puits forés ou réhabilités

À cela se sont ajoutés des problèmes techniques liés à la nature agressive du fluide géothermique des opérations exploitant l'aquifère du Dogger du Bassin parisien. Avec le concours de l'ADEME et du BRGM, des solutions à ces problèmes ont été apportées au début des années 1990.

Malgré ces difficultés, les deux tiers des opérations franciliennes lancées au début des années 80 sont aujourd'hui toujours en exploitation.

– 1998-2007 - **Reconnaissance de la géothermie** : suite à la ratification du protocole de Kyoto (1997), une politique de soutien aux énergies renouvelables est amorcée. Cela se traduit pour la géothermie, notamment par la mise en place d'une procédure d'aide aux extensions des réseaux existants. Plus de 12 000 équivalents logements ont ainsi été raccordés à la géothermie sur cette période, soit environ 8 à 10 % de la capacité existante.

Parallèlement, des études sont menées pour mettre sur pied un plan de relance de la géothermie avec réactualisation des données sur les ressources géothermiques régionales, notamment en Ile-de-France.

– 2007 - **Renaissance de la géothermie** : c'est l'année de la relance de la géothermie en Ile-de-France : opération de réhabilitation à création d'un nouveau doublet à Orly en 2007, réhabilitation d'un doublet existant en triplet à Sucy-en-Brie (2008) et création d'un doublet à Paris (Porte d'Aubervilliers) en 2009 et sur la plateforme aéroportuaire d'Orly en 2010. D'autres projets sont en cours.

Commentaire du commissaire enquêteur

On comprend ainsi que 44 puits ont été abandonnés, donc que la ressource dans ces zones n'est plus exploitable.

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

« La présentation indique que l'ADEME demande la récupération de la chaleur fatale en priorité 1(P1), de la cogénération en priorité 2(p2) et la géothermie uniquement en p3. Pourtant aucune action n'est lancée pour la P1 ou la P2 (plateau de Vélizy avec des datacenters et de nombreuses tours aéroréfrigérante, l'ensemble des entreprises et services publiques des communes environnantes,...) »

QCE. Comment ENGIE se positionne sur la hiérarchie la récupération de la chaleur fatale en priorité 1(P1), de la cogénération en priorité 2 (p2) et la géothermie uniquement en p3 sur ce secteur objet de la demande ?

Réponse formulée

ENGIE propose de respecter l'arbre des choix de l'ADEME en matière de projet de développement d'énergie renouvelable pour la fourniture de chaleur. La priorité est effectivement la chaleur fatale, quand elle n'est pas disponible (la chaleur fatale doit se consommer in situ), le deuxième choix est la géothermie (en effet les cogénérations ne sont plus subventionnées depuis 2016). Quand la ressource géothermique en sous-sol n'est pas suffisante ou que les conditions techniques en surface ne sont pas remplies, la biomasse peut être étudiée.

REL-13 : Habitant locataire à Beauregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Q. La température d'environ 150°C du Trias est-elle compatible pour alimenter des réseaux de chaleur ?

Réponse formulée

La présente demande d'autorisation de recherche est spécifiée comme étant de « basse température » c'est-à-dire entre 30 et 100°C.

Dans cette zone le Trias se situe à moins de 2000m de profondeur et aurait une température aux environs de 80°C.

Commentaire du commissaire enquêteur

La température du Trias est donc bien compatible en Ile-de-France pour l'usage de cette ressource en réseau de chaleur.

REL-14 : Anonyme – pas de commune renseignée

- Indique « qu'il faut d'abord réduire les consommations actuelles. » et ne pas « reporter à dans 30 ans des réflexions d'économies de consommations d'énergie »
- Demande de préserver la ressource géothermique « d'une exploitation excessive et se limiter à une durée d'exploitation de 30 ans ».

Réponse formulée

Passer d'une énergie fossile à une énergie renouvelable n'empêche en rien l'amélioration des économies d'énergie. Un réseau de chaleur est « vivant » et évolue au cours des années de fonctionnement. Ce réseau saura s'adapter et se densifier si certains bâtiments consomment mieux et donc moins au cours du temps.

Lorsque le permis d'exploitation (durée de 30 ans) approche de la fin, une nouvelle étude de faisabilité est effectuée pour préparer une demande de renouvellement de l'exploitation. La durée de vie n'est pas de 30 ans, c'est le permis d'exploiter et donc les études initiales qui se basent sur 30 ans.

Commentaire du commissaire enquêteur

La réduction de la consommation d'énergie reste une priorité et en effet celle-ci ne doit pas être freinée par le projet d'un réseau de chaleur avec utilisation de l'énergie géothermale. Le commissaire enquêteur note que la volonté d'ENGIE est d'exploiter la ressource géothermale le plus longtemps possible y compris après les 30 ans demandés dans un premier permis d'exploiter. La demande semble porter sur le renouvellement potentiel de la ressource et donc plutôt sur une exploitation raisonnée de celle-ci pour ne pas l'épuiser.

2-2 Expérience locale/Opportunité du projet

CHESN-4 PIÈCE indicée A : Monsieur le Maire – commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Lettre de 2 pages

QCE Pouvez-vous vous positionner sur les points suivants

Indique :

*Que la commune n'a exprimé à ce jour aucun besoin en la matière en réseau de chaleur
Que la commune n'est pas opposée au développement de la géothermie et possédait une installation de cette nature au début des années 80 qui a fonctionné quelques années « à un moment où la technique n'était pas forcément maîtrisée »*

Réponse formulée

Il sera tenu compte de ce point, étant bien entendu logique de mettre la dynamique d'une réalisation de géothermie au profit d'une commune qui en exprime le besoin, soit sur un réseau de chaleur existant, soit sur un nouveau réseau collectif (cf. les réalisations de la profession par exemple sur Arcueil-Gentilly, Bagneux, Champs-sur-Marne, Le Plessis-Robinson, le fort d'Issy-les-Moulineaux,...). Le processus des recherches d'une AR est aussi d'évaluer conjointement avec les communes les besoins actuels et à venir. ENGIE espère pouvoir échanger avec la commune de la Celle Saint Cloud à ce sujet prochainement.

La commune n'étant pas opposée à la géothermie, cette demande d'autorisation de recherches pourrait être le point de départ d'une nouvelle étape de la géothermie à la Celle Saint Cloud (en particulier sur le quartier Beauregard). Le développement du nombre de géothermies ainsi que les procédés

47/90

technologiques ont largement évolué depuis les années 1980, ce qui offre de nouvelles perspectives aux communes intéressées (cf. réponses questions registre électronique REL-2).

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note que le Maire de la Celle-Saint-Cloud n'est pas opposé au développement de la géothermie sans exprimer toutefois de besoin à ce sujet. Il est recommandé à ENGIE de maintenir informée cette commune des avancées de ses études en cas d'autorisation. Le potentiel de distribution sur cette commune est estimé à 38 MWh/an.

- Trouve nécessaire une inscription de ce projet « dans un projet urbain plus global » et souligne que les conditions « ne sont pas remplies aujourd'hui et ne le seront pas avant plusieurs années ».

Réponse formulée

La demande d'AR est une première étape à ce projet global. En effet, la demande ne s'étend pas uniquement sur la Celle Saint Cloud mais sur 7 communes environnantes. Il faut en premier lieu découvrir s'il y a bien une ressource intéressante disponible, et développer un projet potentiel. L'AR a parmi ses sujets de recherches un travail de cartographie des besoins à mener, même si, le potentiel, de par la densité urbaine du périmètre de l'AR est par définition très favorable.

A ce stade, la caractérisation de la ressource des réservoirs « Dogger » et « Trias » n'est pas à prendre comme un acquis sans risque. Le but de l'AR est de travailler sur ce point, car, par ailleurs, les ouvrages de géothermie profonde peuvent faire l'objet d'une assurance du risque et aléas hydrogéologiques aussi bien lors du forage que de l'exploitation, via le fond SAF Environnement. Néanmoins, pour couvrir ce risque le comité technique de SAF Environnement doit aussi pouvoir juger dans ce secteur actuellement inexploité du degré de maîtrise et connaissance de la ressource. Pour information, au comité technique de la SAF siègent notamment la DRIEE, le BRGM, l'ADEME et l'AFPG (Association Française des Professionnels de la Géothermie).

La notion de globalité du projet est essentielle en géothermie, c'est pour cela que ENGIE encourage les communes du projet à réaliser un schéma directeur énergétique indépendant qui aidera les communes dans leur choix d'ENR sur les années à venir.

Toutes les informations sur le schéma directeur énergétique sont disponibles sur le site de l'ADEME :

<https://www.ademe.fr/guide-creation-dun-reseau-chaaleur>

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-descriptive-eligibilite-financement-reseaux-chaaleur-2020.pdf>

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide_schema_directeur_reseau_chaleur_2015_v41.pdf

En réponse complémentaire :

Le dépôt de notre dossier a pour but d'étudier le potentiel du sous-sol de la zone concernée afin de :

- proposer une solution, parmi d'autres, pour la fin du contrat de fourniture de chaleur de la copropriété de Parly 2 en 2025
- répondre à la nécessité de développer les ENR comme indiqué dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie
- proposer une solution de chauffage et de réchauffement de l'eau chaude sanitaire la plus vertueuse possible d'un point de vue environnemental mais également la plus compétitive du point de vue économique.

La zone d'étude a été choisie à proximité du réseau de chaleur existant et englobe partiellement d'autres communes limitrophes à la ville de Chesnay-Rocquencourt. C'est pour cela que la commune de La Celle Saint Cloud fait partie de l'étude du potentiel d'énergie disponible en sous-sol et d'une analyse préliminaire des besoins de chaleur des bâtiments à la surface. Cependant, quel que soit le résultat de cette enquête et des études, cette dernière n'entraîne aucune obligation d'abonnement au service de ces bâtiments. Si le projet est intéressant, ENGIE devra commercialiser le service de distribution d'énergie.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note que l'analyse préliminaire des besoins de chaleur des bâtiments à la surface d'ENGIE intégrera également les bâtiments de la commune de la Celle-Saint-Cloud, quel que soit par la suite leur raccordement au réseau. Cette démarche de commercialisation serait à élargir aux 7 communes du périmètre demandé et aux copropriétés de celles-ci.

CHESN-6 PIÈCE indice C : M. Philippe Brillault, habitant du Chesnay – commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

3 pages déposées

conseiller départemental des Yvelines ancien maire de la commune du Chesnay (1989-2019) et maire de la commune du Chesnay-Rocquencourt jusqu'à mai 2020. Favorable au projet de recherche et à la géothermie, « ce projet de géothermie est une chance pour la commune mais surtout pour ses habitants »

- indique :

Que le Chesnay-Rocquencourt possède un réseau de chaleur urbain depuis 1970 réalisé par la copropriété de Parly 2.

Que ce réseau, constitué de diamètres diminuant à partir de la chaufferie du Carruel Saint Martin, appartient à la copropriété et traverse pour une grande partie le domaine public.

Que ces réseaux ne sont pas bouclés entre eux et disposent d'une réserve pour pouvoir connecter des bâtiments municipaux.

Que cette réserve est utilisée en partie à ce jour, rue Pottier, pour la piscine, le centre sportif Nouvelle France et l'Hôtel de Ville.

Que ce réseau distribue également, aujourd'hui, la copropriété Nouvelle France (centre administratif privé) contigu à l'Hôtel de ville et que l'extension du centre hospitalier André Mignot y est branché.

Qu'ainsi 3 chaufferies au gaz ont été supprimées, avec suppression de leur émission de CO2 en centre ville.

Que le gestionnaire actuel du réseau de chauffage de la copropriété de Parly 2 est aujourd'hui ENGIE (anciennement COFFELY).

- Considère

Que ce réseau de chaleur est destiné à l'alimentation des collectifs.

Que la géothermie répond à l'évolution nécessaire des énergies

Que l'isolation de l'ensemble des immeubles apportera une réserve importante à ce réseau de chaleur

Que le site de la chaufferie devra être adapté

Que la démarche de la cogénération devra évoluer

Q. Pouvez-vous vous positionner sur les points suivants ?

- Suggère un développement d'un réseau de chaleur complémentaire

En substitution des chaufferies existantes des collectifs

Pour alimenter le centre commercial Parly 2 d'environ 100 000 m2.

Pour le chauffage de la zone d'urbanisation future (quelques ha) sur la commune de Rocquencourt, le long de la RD307.

Réponse formulée

Ces bâtiments et zones sont dans le périmètre d'étude. Sur le principe c'est donc possible. Pour la ZAC de Rocquencourt, les bâtiments neufs sont très favorables à la géothermie car ils sont très bien isolés et permettent d'optimiser la température de réinjection du fluide géothermal et donc d'augmenter la puissance délivrée par la géothermie. De plus les techniques de fourniture de chauffage à l'intérieur des bâtiments peuvent être conçus en collaboration avec le promoteur et/ou l'aménageur de façon à favoriser l'extraction de cette énergie.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et notamment concernant l'urbanisation future sur la commune de Rocquencourt et l'usage possible de la géothermie. Il est intéressant de noter que le centre commercial pourrait également être intégré à ce réseau, le coût global en serait réduit.

REL-2 : Anonyme – commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

« Les résidences de Parly 2, comme les bâtiments communaux raccordés au réseau existant (et peut-être comme les résidences de La Celle Saint Cloud concernées) datent des années 60 et début 70 ; ils ont été conçus et réalisés à une époque où les économies d'énergie n'étaient même pas encore un concept. Ces bâtiments sont des gouffres à thermies. »

« Il est réaliste de penser qu'avec une isolation thermique moderne et une gestion plus fine du chauffage, des économies de l'ordre de 20 à 25 GWh par an pourraient être envisagées. »

Q. Avez-vous intégré les futures économies d'énergie réalisées sur ces résidences à terme ? Comment cela peut-il influencer vos recherches ?

Réponse formulée

Des hypothèses sont effectivement intégrées aux études pour tenir compte de la démarche évolutive d'isolation thermique.

Il ne faut cependant pas perdre de vue que cette démarche est du ressort, volonté, choix et décision des propriétaires et syndic de copropriété (Assemblée Générale,...).

Commentaire du commissaire enquêteur

En effet il est nécessaire d'intégrer une évolution des consommations des résidences de Parly 2 et, d'une manière générale, de tous les bâtiments raccordés. L'énergie non consommée reste une priorité. Cela semble nécessiter l'isolation du bâti mais également une optimisation du réseau.

Pense que « les incertitudes géologiques (potentiel du Dogger dans la zone étudiée) induisent des incertitudes techniques (techniques avancées et moins maîtrisées pour améliorer la productivité des forages). »

Que pensez-vous de cet avis ?

Réponse formulée

ENGIE est tout à fait d'accord avec cette remarque, d'où la dynamique de l'AR. Un de ses objectifs est d'aider à dé-risquer un projet éventuel de géothermie profonde.

Les études du sous-sol incluant une interprétation sismique et une modélisation 3D du réservoir, permettront d'appréhender, connaître, caractériser et modéliser au mieux les comportements du Dogger et les incertitudes résiduelles liées.

A ce jour, aucune étude n'existe sur cette zone sous exploitée en termes de géothermie du Dogger et du Trias. La présente demande de réalisation de recherches permettra justement de mieux connaître la zone et de pouvoir diminuer les incertitudes liées.

Dans l'éventualité de forages sur le présent projet, ENGIE bénéficiera du retour d'expérience des puits géothermiques de Vélizy, où une architecture innovante en multi-drains sera réalisée. Le forage a débuté fin août 2020.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur comprend que les études bibliographiques et de modélisation doivent être corrélées par des résultats effectifs de forage, ces derniers recalant le niveau et la qualité des couches réellement traversées. Suite à ma visite du chantier du forage de Vélizy, le commissaire enquêteur a pu apprécier la précision des relevés tout au long de l'avancée du forage (900 m de profondeur lors de sa visite) et visualiser le nombre de données enregistrées.

« Les performances et le coût d'un doublet géothermique sur la zone sont donc très incertains ».

Q. Que pensez-vous de cet avis ?

Réponse formulée

Absolument, d'autant plus incertains, voire même inenvisageables (si trop risqués), si une démarche de recherches n'est pas menée. Pour mémoire, le réservoir du « Dogger » est un exemple de réussite industrielle en matière de géothermie profonde basse énergie au niveau européen de par le nombre de puits de géothermie en exploitation depuis le début des années 1970. Malgré les aléas connus sur des opérations au démarrage et sur les premières années d'utilisation de ce réservoir (voir introduction aux réponses sur l'histoire de la géothermie), et aussi grâce à la mise en œuvre des inhibiteurs de corrosion, la courbe d'apprentissage et de maîtrise du « Dogger » a permis aux installations existantes de se pérenniser (Chelles, Meaux,...) et à de nouvelles d'émerger (Lognes, Bagneux, Champs-sur-Marne,...). L'arrivée de pompes à chaleur haute température a également permis d'augmenter la puissance utilisable sur les gîtes géothermiques (Créteil, Mont-Mesly, Arcueil,...)

Les coûts seront étudiés et optimisés dans le volet économique du projet de recherches.

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

Sse positionne contre le projet

Trouve la documentation incomplète, que les risques, les impacts et les actions pour y remédier sont insuffisamment développés, ou insuffisants

Indique que l'intérêt du projet n'est pas évident du fait d'autres actions prioritaires (rénovation énergétique des résidences visées) et d'un potentiel géothermique caractérisé de « moyen » sur la zone

Q. ENGIE Solutions peut-elle avoir un rôle incitatif vis-à-vis de l'isolation du bâti et vis-à-vis d'une meilleure efficacité de distribution du réseau de chaleur (différencié entre le rez-de-chaussée et les étages par exemple) ?

Réponse formulée

ENGIE travaille dans le cadre du contrat actuel à mieux répartir l'énergie avec les équipements tels qu'ils existent, ce qui n'est pas simple car les corps de chauffe qui permettent d'amener les calories dans les appartements sont des tuyauteries intégrées dans les planchers et dimensionnées pour les besoins de l'époque et les circuits ne sont pas indépendants pour chaque logement (par exemple, le chauffage des salles de bain est réalisé par un circuit qui va d'étage en étage). Lors de réunions d'échanges avec le syndicat de copropriété de Parly 2 et les représentants de la copropriété, la question du diagnostic d'isolation a été soulevée.

De plus certains travaux d'isolation ont été réalisés de manière ponctuelle et hétérogène par certaines copropriétaires ce qui rend les réglages individuels délicats. Ce sujet est lié au réseau de distribution et n'est pas directement impacté par la fourniture d'énergie. La copropriété a lancé un groupe de travail sur ce sujet, complexe à une telle échelle.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur comprend la complexité de ces actions d'optimisation du réseau et d'isolation du fait notamment de la conception et du nombre de résidences concernées. Toutefois ENGIE Réseaux pourrait, pourquoi pas, proposer des résidences-test pour faire évoluer ces points.

QCE. Comment transformer ce potentiel géothermique « moyen » en potentiel exploitable, intéressant économiquement et sans augmenter les risques environnementaux ? Cette caractérisation de gisement « moyen » est-elle dépendante du prix de l'énergie : un potentiel caractérisé de « moyen » pourra-t-il évoluer ?

Réponse formulée

C'est précisément l'un des objectifs du travail et de la dynamique de l'AR, afin d'apporter des réponses et explications sur ce point. Le développement de la géothermie du réservoir « Dogger » dispose désormais de plusieurs décennies d'apprentissage, collecte de données, connaissance, fiches et références de bonnes pratiques (notamment grâce au travail du BRGM et de l'AFPG, mais aussi des exploitants du métier). Le risque environnemental est bien connu, réglementé et maîtrisé.

Les études du sous-sol incluant une interprétation sismique et une modélisation 3D du réservoir, elles permettront d'appréhender au mieux les comportements du Dogger et les incertitudes résiduelles liées. A ce jour, aucune étude n'existe sur cette zone sous exploitée en termes de géothermie du Dogger, ce qui amène un potentiel « moyen » par manque de données. La présente demande de réalisation de recherches permettra justement de mieux connaître la zone et de pouvoir réévaluer le potentiel du Dogger en se basant sur toutes les données disponibles.

Cette caractérisation actuelle de potentiel « moyen » est uniquement basée sur la qualité du réservoir qui est incertaine car sous documentée dans la zone.

REL-4 : Anonyme - Commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Indique que le Parc du Château de Rocquencourt est une grande copropriété constituée de :

- 12 immeubles de logement regroupés en 4 copropriétés et

- des immeubles de la Société AKKA technologies qui est le 5^e copropriétaire.

La production de chaleur se fait au niveau de chaque copropriété. Cette copropriété est gérée par un Syndicat principal du Parc du Château de Rocquencourt. Le Syndic est Foncia.

Précise que « Page 34 du rapport il est indiqué que la Société AKKA technologies n'est pas comptabilisée dans l'étude ».

QCE : y a-t-il une raison pour ne pas comptabiliser cette copropriété dans l'étude ?

Réponse formulée

Page 34 du dossier il est inscrit : *Il convient également de noter que le site anciennement occupé par Mercedes et qui accueillera le campus Akka Technologies à partir de 2021, n'a pas été comptabilisé.*

Toutefois, des démarches seront engagées avant leur implantation, dans l'éventualité de la création d'un réseau de chaleur.

Le chapitre 3 du dossier concernant la prospection des besoins énergétiques par commune est une ébauche au stade préliminaire d'une étude plus complète qui s'inscrira dans le programme de recherches prévues au sein de l'AR dont l'obtention est l'objet de la présente demande.

La prospection est donc toujours en cours, si l'autorisation de recherches est attribuée, ENGIE étudiera toutes les possibilités de raccordement conjointement avec les villes, qui sont les mieux placées pour présenter les installations actuelles et futures de leur territoire.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note la suggestion d'intégrer la copropriété du Parc du Château de Rocquencourt dans l'étude des cibles potentielles du programme de raccordement en détaillant les 5 copropriétaires.

REL-5 : Anonyme – Commune de la Celle-Saint-Coud (78170)

QCE. Quels sont vos engagements vis-à-vis de la copropriété de Parly 2 ?

Réponse formulée

Le seul engagement contractuel actuel d'ENGIE vis-à-vis de Parly 2 est la réalisation d'études sur la production d'une énergie renouvelable (spécifiquement la géothermie) pour donner suite au contrat actuel de fourniture de chaleur (échéance 2025). Dans la logique de l'arbre des choix de l'ADEME, ENGIE analyse en priorité l'énergie géothermique.

Il y a un engagement tacite à les tenir informés, à mettre en évidence que le réseau de Parly apparaît génériquement bien adapté (7 500 équivalents logements) pour un projet géothermique. De plus, le contrat de cogénération se termine dans quelques années (2025) et avec, le contrat avec l'exploitant. Objectivement, il y a donc un enjeu pour la copropriété quant à son avenir et possibilités énergétiques, avec une situation de fin du marché de la cogénération tel qu'il a été connu, un risque d'augmentation du coût de la chaleur.

REL-7 : Franck HANOT, gérant de la Sté CDP Consulting - Commune de Blois (41000)

7 boulevard Chanzy, 41000 Blois,

Considère ce projet « tout à fait justifié et novateur » car aucun forage géothermique n'existe sur cette zone. « Plus de 6000 forages ont été réalisés en France dont environ un tiers dans le bassin de Paris ».

REL-13 : Habitant locataire à Beauregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Rappelle l'expérience géothermique de Beauregard « d'à peine 5 ans » caractérisée de « fiasco ». Indique avoir « payé pendant 10 ans dans nos charges une somme conséquente au titre de « mise en cocon de la géothermie » ».

Commentaire du commissaire enquêteur

Cette mauvaise expérience est liée à une méconnaissance à l'époque du caractère corrosif des eaux profondes, ce qui est aujourd'hui connu et la corrosion est réduite du fait des injections chimiques et prochainement par les évolutions techniques des parois.

REL-14 : Anonyme – pas de commune renseignée

- Pense que le projet est « essentiellement un projet pour la copropriété de Parly 2 » alors que « les nuisances annoncées et les risques seront pris les habitants autour du site d'implantation et la société respectivement ».

Réponse formulée

La plupart de ces questions ont été traitées.

Commentaire du commissaire enquêteur

En effet, même si les sites d'implantation de surface ne sont pas connus à ce jour, il est vraisemblable que les nuisances et risques seront également répartis à l'extérieur de la copropriété de Parly 2 sauf à ce que le site d'exploitation, dès lors que l'autorisation est accordée et le lieu propice, soit implanté sur les terrains de la copropriété.

- Relève dans plusieurs parties du document de grosses incertitudes sur la capacité du Dogger à répondre aux besoins.

Réponse formulée

La plupart de ces questions ont été traitées.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Voir pour cela la réponse apportée à REL-2 et REL-3 par exemple.

2-3 Communication sur le projet

CHESN-4 PIÈCE indicée A : Monsieur le Maire – commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Lettre de 2 pages

- Ne trouve « pas admissible » que le sujet n'ait pas été abordé au préalable avec les élus pour connaître les projets de développement ou de réhabilitation dont ceux sur le quartier de Beauregard

Réponse formulée

Un courrier a été adressé à la mairie de la Celle Saint Cloud et celle du Chesnay-Rocquencourt en 2018 concernant ce projet de géothermie, courrier qui a aussi été transféré au bailleur social qui gère notamment le réseau de Beauregard (SIEMP).

La SIEMP a répondu au courrier de ENGIE le 24 septembre 2018. La ville du Chesnay-Rocquencourt a répondu au courrier le 11 mars 2019.

ENGIE a rencontré le Maire de la Celle Saint Cloud et une partie des élus, le 23 janvier 2020. Puis a déposé un dossier physique de la présente demande d'autorisation de recherches pour validation, le 30 janvier 2020.

L'instruction a été suspendue dans l'attente de commentaires sur ce dossier de la part des communes du Chesnay et de la Celle Saint Cloud. L'instruction a repris en Mars 2020 faute de retour de commentaires. Si la présente autorisation de recherches est délivrée, ENGIE s'engage à étudier, en bonne entente avec la Ville de la Celle Saint Cloud ses projets de développement ou de réhabilitation dont ceux sur le quartier de Beauregard. (Voir courriers en annexe de ce mémoire)

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et des tentatives de premiers contacts informels avec la mairie de la Celle-Saint-Cloud. Parmi les motivations du projet le réseau de chaleur d'ENGIE Réseaux, le site de Beauregard semble occuper une place déterminante pour la réalisation d'un second doublet. La réponse de la SIEMP indique une chaufferie principale de 18 MW ayant fait l'objet d'une rénovation complète en 2007, et ne nécessitant pas de réinvestissement dans cette installation avant 2030.](#)

[Il est toutefois utile de maintenir l'information de la commune de la Celle Saint Cloud et du SIEMP au même niveau que les autres communes, et les autres résidences de cette commune. L'information doit rester la plus large en cas d'autorisation.](#)

- Indique que « la sensibilité de la population à toute atteinte à son environnement est grande et qu'aucun projet ne peut être conduit sans avoir été précédé d'un important effort de conviction »

Réponse formulée

Concertation et conviction sont en effet au centre de ce type de projet. La concertation peut en effet se matérialiser par des réunions publiques dans le cadre de l'AR. Les élus sont aussi les relais de cette conviction étant les premiers interlocuteurs d'ENGIE pour les présentations sur l'avancée du projet.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur trouve intéressante l'organisation de réunions publiques d'information de la population des communes concernées par les sites potentiels et pense utile qu'ENGIE accompagne les](#)

villes qui souhaitent communiquer en leur délivrant des informations sur les avancées d'ENGIE sur ses différents programmes de recherche.

CHESN-6 PIÈCE indice C : M. Philippe Brillault, habitant du Chesnay – ancien Maire

- Demande de « préciser le ou les lieux de recherche d'implantation et de réfléchir à une commission élargie avec les représentants de l'ensemble des grandes copropriétés intéressées par les énergies. »

Réponse formulée

Avant les études (dont l'autorisation est l'objet de la présente demande et enquête), ENGIE ne peut statuer sur la localisation la plus intéressante d'un point de vue technique. Le choix du terrain se fera conjointement avec la commune concernée et le propriétaire du/des terrains ciblés. Ce choix pourra aussi s'accompagner de réunions publiques.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur retient l'idée formulée de la mise en place d'une commission de projet élargie regroupant notamment les élus et les responsables de copropriétés qui le souhaiteraient, et en complément l'organisation de réunions publiques, selon l'avancée des résultats du programme.

REL-5 : Anonyme – Commune de la Celle-Saint-Coud (78170)

Conteste les moyens mis en œuvre pour informer les populations QCE. Pouvez-vous indiquer les consultations réalisées en amont du dépôt de cette demande ?

Réponse formulée

L'enquête publique est justement le lieu de consultation dédié à informer la population et de lui demander son avis sur le sujet. En amont de la recevabilité du dossier en mars 2020, les communes du Chesnay-Rocquencourt et de la Celle saint Cloud ont été informées du projet avec remise du dossier ainsi que les représentants de la copropriété de Parly 2.

Concernant l'enquête publique, la préfecture recommande aux communes de mettre en ligne sur leur site internet le lien vers l'enquête et de communiquer les dates des permanences.

L'annonce de l'enquête publique a été faite par :

- Affichages dans les mairies des 7 communes concernées le 17 juin 2020 au plus tard, puis affichage de l'avis de prolongation le 27 juillet 2020 au plus tard
- Publication dans la presse de l'avis d'enquête le 18 juin 2020 et le 9 juillet 2020. Parution dans la presse de la prolongation de l'enquête le 27 juillet 2020 (journaux les Echos et le Parisien).
- Mise en ligne de l'information sur le site de la préfecture du 78 (<http://www.yvelines.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>)

Commentaire du commissaire enquêteur

Les moyens mis en œuvre sont ceux demandés dans le cadre d'enquêtes environnementales. Ainsi 5 annonces dans la presse départementale ont été passées. De plus la commune du Chesnay-Rocquencourt a relayé sur son site internet l'information avec un lien sur le site dédié à cette demande. La population a pu prendre connaissance de cette enquête publique du fait notamment de la prolongation de 15 jours de celle-ci. Par ailleurs, l'information était relayée également en interne dans les résidences de la copropriété de Parly 2.

QCE. Comment pensez-vous communiquer au fur et à mesure de l'avancement de vos recherches ?

Réponse formulée

Si l'autorisation de recherches est délivrée, ENGIE communiquera les avancées aux communes concernées ainsi qu'à la copropriété de Parly 2. Si les parties concernées le souhaitent, ENGIE propose toujours d'organiser des réunions publiques pour partager les résultats des études.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur souhaite que des réunions soient organisées pour partager les résultats si cette autorisation est délivrée.

REL-10 : Anonyme, pas de commune renseignée

Est contre le projet

Regrette le manque de consultations en amont.

Commentaire du commissaire enquêteur

Ce manque de communication amont est souvent évoqué. L'enquête publique a également pour rôle l'information de la population. Si cette demande est acceptée, une communication à chaque phase d'étude sera nécessaire.

REL-13 : Habitant locataire à Beauregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Trouve qu'Engie n'indique pas clairement où seront implantés ces forages. « La transparence doit être de mise. »

Commentaire du commissaire enquêteur

Les sites précis d'implantation ne sont pas encore connus à ce jour, d'où cette demande de recherche simple. Le commissaire enquêteur approuverait une transparence dans le positionnement potentiel futur des forages.

6.3 THEME 3 : Qualité patrimoniale, architecturale et des milieux du périmètre de recherche

CHESN-4 PIÈCE indicée A : Monsieur le Maire – commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Lettre de 2 pages

- Indique que la capacité à intervenir sur des espaces libres de la commune est « très limitée »

Réponse formulée

La pression foncière est en effet un sujet pouvant permettre à un projet géothermie de se faire ou pas, indépendamment de la présence d'une ressource intéressante (ce que vise à caractériser la démarche de l'AR). C'est à un moment une volonté aussi politique, d'ambition et de volonté (abandon d'une surface foncière définitivement accordée à une centrale géothermique, sachant que la géothermie profonde doit décemment disposer a minima de 2 500-3 000 m² en exploitation). Pour information, un chantier de forage compétitif requiert environ 4 500 – 5 000 m². Certaines villes, comme Chelles, ont refait un nouveau doublet après 30 années d'exploitation environ, preuve est de la pertinence qui peut être trouvée à une géothermie profonde.

Le projet de réseau géothermique peut très bien comprendre la Celle Saint Cloud alors que les forages seraient situés sur une autre commune. Le champ des possibles reste ouvert à ce stade.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note que la pression foncière peut empêcher la réalisation d'un projet géothermie et qu'un forage peut être réalisé sur une commune autre que celle qui possède le réseau de chaleur et qui profitera de cette énergie.

- Rappelle que la Celle-Saint-Cloud est composée de secteurs urbains « à haute qualité architecturale », de domaines historiques (dont celui propriété du Ministère des Affaires étrangères), de grandes copropriétés et d'espaces boisés classés.

Réponse formulée

Voir réponses à la DRAC

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Ces éléments patrimoniaux font partie des éventuelles difficultés à lever dans le cadre des lieux potentiels d'implantation de surface. ENGIE devra prendre en considération les réserves de la DRAC dans ses choix.

CHESN-7 : Association des Habitants et Amis du Chesnay
commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Est favorable aux énergies renouvelables, « mais restera particulièrement attentive au choix du terrain d'implantation du chantier, au respect du PLU et à la sauvegarde réelle et totale du bois de « Fausses Reposes » et à son intégrité. »

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

ENGIE devra prendre en considération les réserves de la DRAC dans ses choix.

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

Indique que l'aire d'implantation en surface couvre une partie d'un site inscrit et de nombreuses zones naturelles et que l'aire de recherche couvre des zones protégées et/ou classés et qu'à ce titre, « l'exploration ne devrait pas être autorisée ».

QCE. Comment vous positionnez-vous par rapport à ces zones ?

Réponse formulée

Voir réponses de ce présent mémoire à la DRAC.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de la référence à la réponse à la DRAC.

REL-12 : Anonyme – Commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Q. Compte tenu de la qualité historique et paysagère de la zone, trouvera-t-on des endroits de forage sans incidence ?

Réponse formulée

Les terrains et emplacements seront étudiés en accord avec les études du sous-sol qui seront menées dans le programme de recherches. Sur les terrains classés et protégés, voir la réponse à la DRAC.

REL-13 : Habitant locataire à Beauregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Q. Château de Versailles : les contraintes liées à ce site classé sont très draconiennes, notamment en matière de pollution visuelle. Les hauteurs de cheminées sur les chaufferies ou toute autre élévation de ce genre sont strictement réglementées. Engie a-t-il pris cela en compte ?

Réponse formulée : Voir réponse à la DRAC

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

La proximité du projet avec le Château de Versailles est, en effet, une contrainte forte.

Questions additionnelles du commissaire enquêteur

(Q_7) : Les bois classés peuvent-ils être retenus pour réaliser ce type d'implantation ?

Réponse formulée

Les bois classés sont toujours évités en première intention. Ils peuvent être retenus si aucun autre terrain ne convient. Ces bois classés peuvent alors faire l'objet d'une révision au niveau du PLU ; une autre option consiste à obtenir un droit d'occupation temporaire pour le chantier. Dans ces deux cas, un programme de reboisement positif sur une autre zone serait prévu dans une démarche vertueuse. C'est d'ailleurs le cas sur le projet Géomarne à Champ-sur-Marne.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et, compte tenu de la faible surface concernée par les bois classés dans ce périmètre, suggère que ceux-ci soient évités totalement.

6.4 THEME 4 : L'impact sur l'environnement et les risques afférents à cette énergie

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(5) Nuisances sonores : Y a-t-il un niveau de db maximum autorisé pendant les phases de chantier et d'exploitation ?

Réponse formulée

Les limitations de nuisances sonores se calculent en émergence, (donc l'augmentation du bruit par rapport à son niveau de base) :

- de 7h00 à 22h00, l'émergence doit être de maximum 5 dB(A)
- de 22h00 à 7h00, l'émergence doit être de maximum 3 dB(A).

Des mesures préventives sont mises en place pour limiter ces nuisances (voir Q.4 de l'ARS).

Commentaire du commissaire enquêteur

Les bruits lors des travaux de forage, seront réduit par un chantier « tout électrique », réduisant ainsi fortement les nuisances sonores.

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(6) Nuisances olfactives : Y a-t-il un niveau maximum autorisé ? Comment est-il mesuré ? Pendant la phase travaux et d'exploitation

Réponse formulée

Il n'existe pas d'échelle de nuisances olfactives. Celles-ci sont jugées sur leur intensité ressentie, leur fréquence, leur durée et le lieu d'incidence.

Ce qui est mesuré n'est pas la nuisance mais principalement le taux de H₂S dans l'air. C'est ce gaz qui peut générer une nuisance olfactive. Lors du chantier et en exploitation, sa présence est monitorée en permanence, 24h/24 7j/7 pour prévenir toute augmentation de sa concentration.

En cas de nuisances, ENGIE prendra toutes les mesures nécessaires pour résoudre cet impact. Ces nuisances olfactives n'interviennent potentiellement que pendant une phase très réduite du chantier (phase de tests) à la fin de celui-ci. Les produits utilisés pour neutraliser les odeurs du H₂S sont la javel et l'hypochlorite.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur complète qu'en cas de concentrations dans les boues, pouvant présenter des risques pour la santé des travailleurs, deux niveaux d'alerte sont fonctionnels sur le chantier, le second demandant une évacuation immédiate du personnel dans l'attente d'une dispersion dans l'air de la pollution et d'un traitement adéquat des boues (informations données sur le chantier de Vélizy).

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(7) Les analyses du sous-sol extrait et de l'eau extraite seront-elles rendues publiques dès la phase d'études ?

Réponse formulée

La phase d'études ne comprend aucun prélèvement d'eau car ni travaux ni prélèvement ne sont réalisés pendant celle-ci. Les analyses d'eau disponibles sur des anciens ouvrages voisins sont déjà publiques et disponibles à la DRIEE.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur rappelle que dans le cadre de cette autorisation de 3 ans, les phases d'études sont suivies, en cas de résultats positifs, par la réalisation d'une demande DOTEX (ici avec passage en enquête publique), elle-même en cas d'avis favorable, par la réalisation des puits puis de leur exploitation.

Si la phase d'étude à proprement parler ne conduit pas à la réalisation d'analyses, en cas de synthèse bibliographique réalisée sur le sujet, ces éléments pourraient être intégrés à l'information du public. Par la suite, si ENGIE poursuit sa démarche en DOTEX, ENGIE Réseaux pourra également produire des éléments d'information plus ciblés du sous-sol local et de l'eau extraite, dans une démarche de transparence et de sensibilisation à l'avancée.

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(8) Comment seront traitées et valorisées les boues extraites lors du forage ?

Réponse formulée

Les boues sont générées en surface à partir principalement d'eau et de bentonite et sont réutilisées en circuit fermé. Au cours du forage, la fraction solide des boues (bentonite et morceaux de roches issus du forage) est séparée de la boue liquide qui sera réutilisée dans le puits. Ces solides sont ensuite envoyés vers un centre de déchets dédiés qui valorise ces solides par pressage : la fraction solide sera utilisée dans de futurs bétons, la partie liquide est conservée et traitée pour recréer des bétons également. A l'issue du forage, la boue restante est filtrée au maximum pour séparer eau et particules. L'eau résiduelle est rejetée dans le réseau d'assainissement après l'établissement de conventions de rejets et des tests sur les particules résiduelles présentes (majoritairement argileuses).

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur comprend que les fractions solides des boues sont valorisées ; concernant la fraction liquide, elle semble être séparée en deux temps, sur le site de forage avec convention de rejet et sur l'installation de valorisation des fractions solides. Le traitement de l'eau résiduelle, le cas échéant, se fait alors sur l'installation de valorisation. Les stockages de ces boues et de ces eaux décantées sont faits sur le site de forage avant évacuation.

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

Dénonce une pollution de la nappe profonde par injection de produits « sans contrôle » QCE. Quelles sont les quantités de produits et typologie de produits utilisés lors des forages, et lors de l'exploitation ? Y a-t-il une modélisation de l'accumulation de ces produits en nappe

59/90

profonde ? Et des prélèvements des eaux de cette nappe pour contrôles de leur qualité lors de l'exploitation ?

Réponse formulée

La quantité de produits et leurs typologies dépendront de la profondeur de l'aquifère, de la composition des roches, des eaux rencontrées et du débit de production.

Ces aspects seront détaillés lors de la demande d'ouverture de travaux de forage (DOTEX).

De manière générale, les opérations de forage nécessitent l'utilisation de fluide de forage destinée à remonter les déblais du forage, maintenir les parois du trou et refroidir les différents éléments de garniture de forage (outil, masses tiges et tiges).

En plus de l'eau et de la bentonite qui constituent la composition de base du fluide de forage, un certain nombre d'additifs ajoutés en faible quantité sont susceptibles d'être utilisés afin d'ajuster la formulation et la rhéologie du fluide de forage en fonction des conditions de forage rencontrées. Des additifs sont également utilisés pour conserver le fluide de forage et éviter la prolifération bactérienne.

La liste suivante précise les additifs susceptibles d'être utilisés lors des forages:

- Bicarbonate de sodium
- Acide citrique
- Soude caustique
- Potasse caustique
- Barite
- Polymères PAC LV et PAC HV
- Polymères PHPA,
- Lubrifiant à base de colza,
- Acticide,
- Déflocculant,
- Biopolymères XDC.

Il est important de rappeler également que les produits utilisés pour la fabrication du fluide de forage, sont dosés et dilués selon les normes QHSE en vigueur de manière à ce qu'ils ne présentent aucun danger pour l'environnement et la santé du personnel sur site.

Les volumes des produits entrant dans la composition du fluide de forage sont consignés avec précision par le personnel en charge de la partie fluide lors des opérations, au travers d'un rapport journalier transmis quotidiennement à la DRIEE. En outre, La DRIEE, dans le cadre la police des Mines peut également à tout moment consulter les stocks en présence sur site et vérifier la conformité des formulations utilisées pour la fabrication du fluide de forage.

Il n'y a pas de modélisation d'accumulation des produits injectés en phase d'exploitation car ceux-ci sont dosés pour être consommés. Les eaux prélevées en phase d'exploitation sont testées 3 à 6 fois par an pour analyser leur composition.

Les produits inhibiteurs de corrosion sont certes un sujet à suivre (et leur impact sur le réservoir à très long terme). De nouveaux produits sont actuellement en test, notamment pour utiliser des substituts bio-sourcés. Pour information, l'eau du Dogger n'est pas considérée comme stratégique (contrairement à l'Albien par exemple), elle n'est pas potable, ni utilisable pour un usage (agriculture,...) autre que l'énergie. C'est pour cela d'ailleurs qu'il a été autorisé le recours à des produits inhibiteurs de corrosion et que les boucles d'eau géothermales restent confinées au circuit dans la centrale géothermique (transfert des calories via des échangeurs à plaques). Elle n'est jamais utilisée dans les circuits de distribution aux usagers.

Pour plus de précisions sur les mesures de protection des aquifères, se référer aux réponses à la question 3) de l'ARS de ce présent mémoire.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note de ces réponses détaillées.](#)

QCE. Quels sont les risques de contamination des eaux souterraines proches par celles de l'aquifère profond ? Quelles préventions ? Quelles actions en cas de contamination ?

Réponse formulée

Voir réponse de la question 3) de l'ARS

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870) (suite sur ce thème)

« Rien n'est prévu pour les riverains en cas de fuite de H₂S (les seuls plans concernent les ouvriers sur le site, mais pas les riverains...) »

QCE. Qu'est-il prévu pour les riverains en cas de fuite de H₂S ?

Réponse formulée

Les mesures de protection des collaborateurs sont importantes car ils sont les plus exposés à ce risque (listes de mesures page 152 du dossier). En cas de fuite de H₂S, le risque principal pour les riverains est une nuisance olfactive. En effet, le H₂S est plus lourd que l'air et donc peu volatil. La fuite, aussitôt détectée, serait traitée grâce à l'adjonction d'hypochlorite et de javel pour neutraliser le H₂S.

Il existe une distance de sécurité également obligatoire des têtes de puits par rapport aux habitations.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note que la distance de sécurité des têtes de puits par rapport aux habitations intègre le risque de dégagement de H₂S.

QCE. Les travaux auront-ils lieu « 7/7 24/24 »

Réponse formulée

Oui, les opérations de forages se font en continu sur la durée du chantier (environ 4 mois pour un doublet). Cependant les opérations bruyantes sont limitées sur les plages horaires sensibles telles que la nuit.

Concernant les travaux de centrale et de réseaux, ils ont lieu aux horaires de travaux classiques.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur souligne que dans le cadre d'un chantier de forage retenu sur un site à proximité des habitations, le passage à une énergie moins bruyante est recommandé et doit être systématiquement mise en œuvre par ENGIE Réseaux.

QCE. Pouvez-vous vous positionner sur ces remarques :

« D'abord, le forage et la construction (...) (Adaweh et Idleh, 2015; Lacirignola et Blanc, 2013)."

« Certains auteurs affirment qu'on retrouve des preuves de subsidence dans pratiquement tous les secteurs où l'on produit de l'énergie géothermique, à des niveaux différents (Kristmannsdóttir et Ármannsson, 2003),[...] Toutefois, lorsque la subsidence est provoquée par la perte de chaleur entraînant une contraction des roches (contraction thermoélastique), elle ne peut être compensée par ce procédé[réinjection] (Kagel et al., 2007)."

Réponse formulée

Ces deux remarques sont basées sur un document produit par l'IRNS du Québec à propos des projets géothermiques pour la génération d'électricité. Le projet est en France, donc soumis à des réglementations différentes, à un sous-sol différent et l'objectif est bien, ici, la production de chaleur.

La consommation de Diesel est optimisée pour ce type de chantier, néanmoins dans une logique vertueuse, ENGIE et son partenaire de forage ont investi pour passer au chantier tout électrique dès

l'automne 2020. Cela réduira à la fois la consommation d'énergie fossile en phase travaux mais aussi les nuisances sonores du chantier.

La consommation de produits chimiques a été évoquée en réponse à la question du registre papier du Chesnay REL-3.

Concernant la subsidence, il est précisé dans ce document : Le plus souvent, la subsidence se produirait dans les secteurs tectoniquement actifs ou quand les réservoirs sont constitués de sables non consolidés, de silt, d'argiles ou de graviers (Bromley et al., 2015b; Kagel et al., 2007). Le Bassin de Paris est un craton géologique, sans failles géologiques actives et la production de l'eau du Dogger se fait au sein d'un calcaire massif et non de sables non consolidés. La réinjection des eaux permet néanmoins de palier une subsidence éventuelle en maintenant la pression du réservoir. Les phénomènes de contraction thermoélastique n'ont jamais été observés dans le Bassin de Paris depuis 40 ans d'exploitation géothermique en milieu urbain.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur indique que la formation du Trias est toutefois différente. L'Ineris dans son rapport DRS-16-157477-00515A mentionne un incident à Coulommiers en Seine-et-Marne exemple ancien (1996) de fuite souterraine et de rejets écotoxiques suite à corrosion des tubages.

REL-7 : Franck HANOT, gérant de la Sté CDP Consulting - Commune de Blois (41000)

Est favorable à cette énergie, non polluante.

QCE. Y-a-t-il eu un accident de pollution dans une nappe supérieure ?

Réponse formulée

Non, les nappes phréatiques n'ont jamais été polluées dans le Bassin de Paris lors de forages géothermiques.

QCE. Quelle est cette notion de nappe supérieure ?

Réponse formulée

Ce sont les nappes situées au-dessus du Dogger.

QCE. Y-a-t-il eu pollution dans les autres nappes ?

Réponse formulée

Non car les autres aquifères ne sont pas traversés lors d'un forage au Dogger.

« Certains pays voisins n'hésitent pas à implanter des puits profonds de 3000 m pour chauffer des serres ».

QCE. De quels pays s'agit-il ?

Réponse formulée

Principalement la Hollande qui réalise des puits géothermiques pour ses cultures maraichères.

QCE. Y a-t-il eu des incidents ou pollutions répertoriées en dehors de la France ? (accidentologie ?)

Réponse formulée

L'INERIS a publié un rapport en 2017 sur l'état des connaissances mondiales sur les risques liés à la géothermie profonde dans de nombreux pays.

QCE. Quelles sont les mesures associées pour prévenir et réduire les risques ?

Réponse formulée

Chaque risque est accompagné de mesures préventives. Ces mesures, liées à la localisation et l'architecture des puits, seront détaillées dans une future demande d'ouverture de travaux.

REL-9 : Damien Lestelle, habitant du Chesnay – commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Q. Quel est l'impact de la géothermie sur des terrains en zone de risque argile élevée ? (p. 120 du rapport). Ce type de travaux ont-ils été réalisés sur des sols similaires ?

Réponse formulée

L'aléa de retrait et gonflement des argiles concerne principalement les constructions car il peut entraîner une dégradation de bâtiment. Cet aléa est pris en compte lors de la réalisation de la plateforme de forage et de la construction de la centrale pour qu'elles ne soient pas affectées par une éventuelle réaction des argiles.

Q. Engie peut-il fournir un retour d'expérience ?

Réponse formulée

Le forage du projet géothermique de Vélizy se situe en zone d'aléa moyen. La réalisation de sondages géotechniques est prévue en amont des constructions et les fondations seront adaptées à l'aléa précisé par ces sondages.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le risque de retrait gonflement des argiles se situe effectivement dans les couches de surface et peut affecter des constructions. Ces risques semblent bien appréhendés aujourd'hui et les mesures constructives sont connues. ENGIE Réseaux devra donc intégrer le risque de retrait gonflement des argiles dans ses choix d'implantation et constructifs, d'autant plus que le périmètre retenu est à risques principalement moyen et fort.

Concernant les couches d'argiles profondes traversées lors du forage souvent les cavités se déforment et nécessitent une cimentation adaptée (volumes injectés notamment). C'est pourquoi ces paramètres de vide entre les tubes et le sol sont enregistrés au fur et à mesure de la progression du forage (explication formulée lors de ma visite du site de forage de Vélizy). La progression du forage intervient une fois la cimentation effectuée pour servir d'appui à l'avancée.

Q. Quelle est l'implication légale d'ENGIE Solutions en cas de sinistre ?

Réponse formulée

L'implication en cas de sinistre dépend du contrat et de couverture d'assurance. Depuis plus de 40 ans la géothermie profonde a fait beaucoup de progrès techniques ce qui réduit le risque de sinistres. Des progrès ont aussi été faits pour la couverture des risques avec notamment l'existence d'un fond d'assurance dédié à l'assurance de ces équipements : la SAF-Environnement. Depuis 2014, ENGIE a foré 10 doublets au Dogger sans connaître de sinistre important.

Commentaire du commissaire enquêteur

La création de ce fond d'assurance dédié à l'assurance de ces équipements est une avancée réelle et est, en effet, à même de rassurer les collectivités intéressées et les autres parties prenantes d'une SAS-LTE, en plus du fait que les risques de sinistre sont réduits aujourd'hui.

REL-12 : Anonyme – Commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Q. Le pompage et le renvoi de l'eau fragilisera-t-il le sol profond et entraînera-t-il des mouvements de sol à la longue?

63/90

Réponse formulée : Voir réponse à la question similaire sur REL-3

REL-13 : Habitant locataire à Beaugard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Q. Quelle technique de forage serait utilisée pour cette exploration au Trias?

Réponse formulée

Les mêmes techniques de forage s'appliquent au Dogger et au Trias, les puits seront cependant plus profonds. Il est à souligner qu'aucun aquifère potable ne se trouve entre ces deux réservoirs géothermiques.

Commentaire du commissaire enquêteur

ENGIE m'a indiqué, en effet, que l'aquifère du Trias pourra être testé et qu'en cas de rendement non adapté ou de problème technique, le puits pourra n'être exploité qu'au niveau du Dogger.

Q. Injection chimique anticorrosion : quelle est la nature exacte de ce produit, ainsi que les quantités injectées ?

Réponse formulée

En termes de quantité, cela représente 5 à 10 tonnes par an, réévaluée selon les prélèvements réguliers et selon les débits. Actuellement, les produits utilisés et validés réglementairement dans nos autres exploitations au Dogger sont :

- Solamine 129
- BWT sh1092
- Kurita Turbodispin

Commentaire du commissaire enquêteur

Cela représente ainsi à environ une injection chimique globale de 15 à 30 kg par jour de ces produits

Q. Opportunité d'une exploitation géothermique au Dogger : A cause du phénomène de percée thermique, cette eau trop refroidie viendra-t-elle à court terme appauvrir les réservoirs producteurs?

Réponse formulée

L'eau ne serait pas réinjectée plus froide que sur d'autres projets géothermiques. En effet, des PAC (pompes à chaleur) sont utilisées pour rehausser la température initiale du réseau.

Les phénomènes de percée thermique sont étudiés et modélisés pour optimiser le projet. C'est d'ailleurs à ce moment-là que la température minimale de réinjection est cadrée.

Concernant la qualité du potentiel, voir réponse REL-3.

REL-15 : SMP – Commune de Chateaufort (45220).

QCE : Pouvez-vous indiquer ce que signifie ces notions de « zéro impact environnemental » et indiquer les caractéristiques des fluides de forage utilisés.

Réponse formulée

Les processus et méthodes de travail ont beaucoup évolué dans le domaine du forage dans les dernières décennies.

SMP indique par cette formulation que tout est mis en œuvre pour éviter les pollutions physiques, sonores et visuelles dues au forage.

Les fluides de forage sont détaillés au sein de la réponse REL 3.

- Rappelle que le territoire concerné est « tout à fait exceptionnel (cf. la figure 83 du rapport page 109) couvrant le domaine de Versailles, les forêts de Marly et de Louveciennes, l'Arboretum de Chèvreloup le domaine Marly-le-Roi » « le Coeur Volant et de l'Aqueduc de Louveciennes, ou de l'ancienne propriété du Maréchal Joffre ».

- Se dit inquiet « sur les conséquences qu'un tel permis s'il était accordé pourrait avoir sur tous ces sites (milieux naturels fragiles ou remarquables cf. page 97 et suivantes du rapport) et sur les populations des communes concernées ».

-Trouve que l'ensemble des risques et impacts sont « fortement minimisés » : « page 143 les mesures envisagées pour éviter/réduire les impacts sur le patrimoine culturel sont peu convaincantes en face des derniers décrets pris récemment au nom de la relance économique suite aux effets désastreux de l'épidémie de SARS-Cov-2 et ne peuvent que fortement inquiéter une association comme la nôtre ». « L'impact sur le trafic semble fortement sous-estimé. (page 144) ». Page 142 l'impact sur les milieux naturels est estimé être fort (§ 8.1.2.5.1) en évoquant une éventuelle destruction partielle ou totale d'habitats naturels potentiellement (sic) remarquables causés par « 1) Le passage de camions sur des habitats remarquables lors de travaux de géophysique 2) le terrassement pour l'emplacement du forage lors de la phase de forage » et les mesures envisagées pour éviter/réduire les impacts sur les milieux naturels très faibles et peu convaincantes à notre avis. Le § 8.1.2.6.2 est l'exemple même de sous-estimation typique de ce rapport tout comme les impacts sur le bruit. Page 147 on trouve un sigle « BOP » absent du glossaire comme de nombreux autres termes techniques compréhensibles uniquement par des spécialistes des techniques de forage ».

QCE : Pouvez-vous répondre à ces inquiétudes concernant la gestion de ces risques et de ces impacts?

Réponse formulée

Concernant les sites naturels et remarquables, se référer à la réponse à la DRAC.

Concernant le trafic routier comme mentionné dans le dossier, l'afflux de camions est dense sur une dizaine de jours, pendant les travaux il s'agit d'une cinquantaine d'ouvriers venant travailler, un parking dédié sera vraisemblablement mis en place aux abords de la plateforme.

En phase exploitation, si elle a lieu, les nuisances et impacts environnementaux sont très limités.

Aucun travaux de géophysique ne sont prévus sur ce dossier. Un panel précis de mesures préventives sera présenté lors de l'identification du terrain définitif. Cela serait d'ailleurs soumis à une nouvelle enquête publique.

Bruit : voir réponse à l'ARS question 4

Le sigle BOP a, en effet, été omis du glossaire. Il s'agit du « Blow Out Preventer », c'est-à-dire du dispositif anti éruption de puits. Les dossiers administratifs sont rédigés en vulgarisant au maximum l'information, cependant ENGIE se doit de faire des précisions techniques pour expliquer au mieux sa démarche.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note la référence à la réponse à la DRAC et un afflux plus dense de camions sur une dizaine de jours et d'une cinquantaine d'ouvriers pour la phase travaux.

REL-17 : Anonyme – pas de commune renseignée

Q. où va-t-on forer ? que va-t-on détruire pour cela (paysages, forêts...), quelles nuisances sonores, ...

Réponse formulée

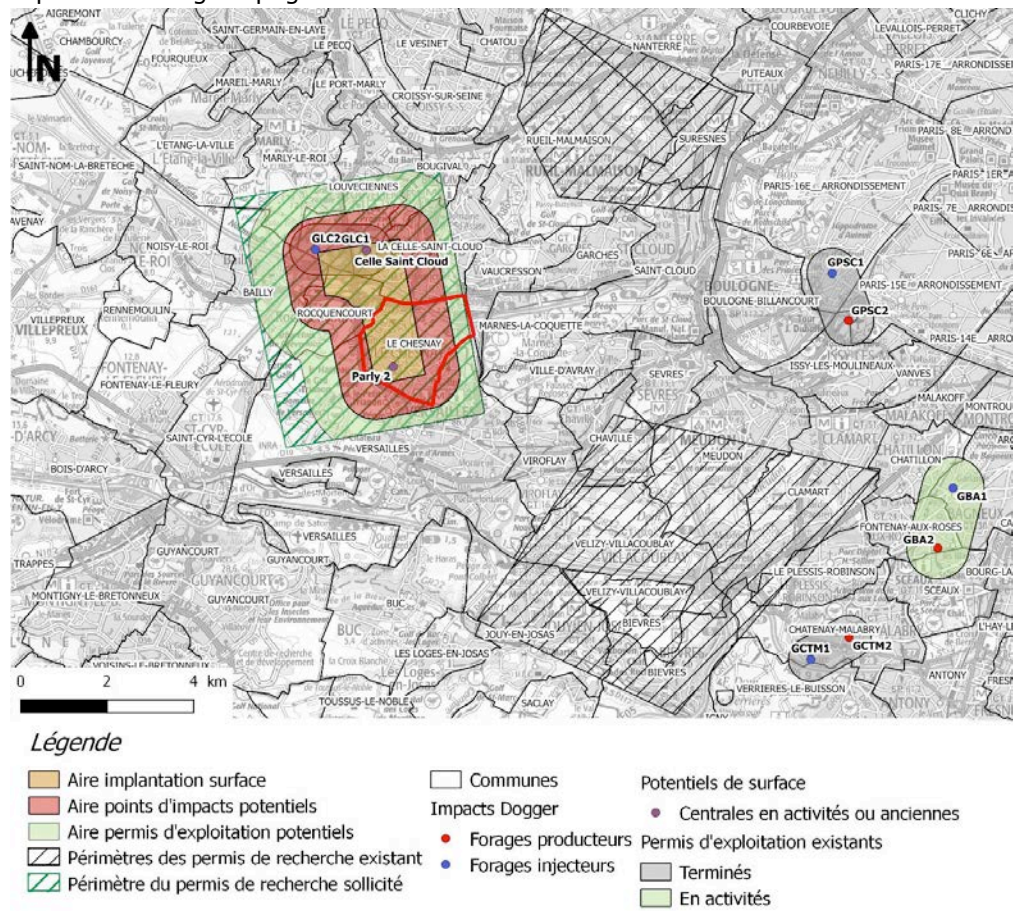
Voir Réponses à l'ARS et à la DRAC

Questions additionnelles du commissaire enquêteur

(Q_15) Pouvez-vous préciser à quoi correspondent les aires colorées du permis ? Voir page 44 du dossier

Réponse formulée

À partir de la figure page 45 :



La surface jaune rend compte de la zone dans laquelle les futures têtes de puits pourraient être implantées, de manière à être à une distance raisonnable des unités de production de chaleur et des réseaux associés. Implantation forage

Le secteur rouge délimite une zone dans laquelle les impacts au réservoir peuvent se trouver (avec la machine de forage située dans le périmètre jaune). Impact forage dans cette zone (formule expliquée Q 14)

En vert clair, apparaît l'aire potentielle des périmètres d'exploitation associés à ces impacts. Exploitation : étendue du réseau de chaleur concerné

Enfin, le périmètre de recherche proposé en hachures vertes englobe l'essentiel du champ des possibles en termes de périmètres d'exploitation.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse, chaque surface ayant à gérer une problématique différente : surface jaune : les impacts directs en surface des travaux de forage et de l'exploitation de la ressource ; surface rouge : les impacts en profondeur (la traversée des nappes et formations complexes, le pompage et la réinjection), intégrant les impacts en surfaces liés à l'extension des réseaux ; surface verte : les impacts en surface liés à l'extension des réseaux.

(Q_14) Comment est calculé l'impact des puits au sous-sol ?

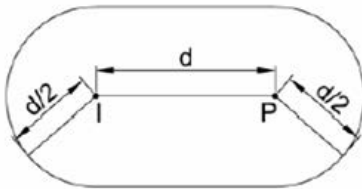
Réponse formulée

À l'issue des travaux de forage et en cas de succès des puits, une demande d'exploitation sera formulée. Le périmètre d'exploitation sollicité est la projection horizontale de l'enveloppe du volume d'exploitation.

Il prend en compte les éléments du sous-sol, à savoir :

- Les impacts réels des puits au toit du réservoir,
- L'épaisseur du réservoir.

Pour un doublet de forage, il a la forme d'un « stade » ou d'une « gélule », où P et I représentent les impacts au niveau du Dogger respectivement des puits producteur et injecteur.



[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.

(Q_17) Quelle est la quantité de produits inhibiteurs injectés ?

Réponse formulée

Il est injecté 5 à 10 tonnes par an de produits inhibiteurs, la quantité est réévaluée selon les prélèvements réguliers et selon les débits.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur comprend ainsi que chaque année 5 à 10 tonnes de produits inhibiteurs sont injectés.

6.5 THEME 5 : Montants des études à venir et type de structures proposées jusqu'à l'exploitation

5-1 Montants des études à venir

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

Considère que le projet « mise trop sur l'optimisation fiscale et économique et trop peu sur l'intégration environnement » ; « la sous-partie "création de la société de production" coûtera 3 fois plus que la sous-partie "Étude d'impact sur l'environnement" » Trouve que l'étude d'impact environnemental « c'est-à-dire la préservation du bien commun pendant et à terme » est l'un des plus petits postes financiers, alors qu'il devrait être l'un des postes principaux »

67/90

QCE. Pouvez-vous expliquer cette différence de montants ?

Réponse formulée

En reprenant la figure 47 à la page 68 du dossier.

3. Programme Etudes Environnement (EE)		
Axe 1: Implantation du site yc Etudes foncières terrain	10	16
Axe 2 : Acceptabilité et plan de rencontre	10	1
Axe 3 : Etude d' Impacts sur l'Environnement	3	12
Axe 4 : Santé et sécurité du Chantier	4	1
Sous-total environnement	27	30
4. Programme Juridique et Financier		
Axe 1: Etude juridique	20	20
Axe 2: Optimisation économique & financière	50	
Axe:3: Création de la société Production ENR	10	15
Sous-total juridique et financier	80	35

La colonne de droite représente les coûts externes à ENGIE, donc des études ou des évaluations réalisées par des bureaux d'études ou bureaux d'avocats externes à ENGIE. Les coûts de cette colonne sont donc fixés par les entreprises dédiées et ne relèvent pas d'un niveau par jugement d'importance de la part du pétitionnaire.

La colonne de gauche indique le temps d'encadrement et d'accompagnement de ces études ou bien le temps de travail interne des équipes de ENGIE. La différence de dépenses est donc explicable à la fois par le temps passé par les experts du groupe ENGIE sur l'accompagnement (juridique ou technique) et la rémunération des différents acteurs. Le temps passé sur des considérations économiques et juridiques est plus long en interne que le contrôle de l'étude d'impact environnementale qui est autoportante.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur remarque que les études du sous-sol font également partie des études environnementales et représentent sur cette figure 47 un investissement de 191 000 euros destinés à 90 % aux expertises externes.

Il est vrai que l'étude d'impact (Axe 3 : 15 000 €) est celle liée au DOTEX, et que les spécificités locales pourront introduire des complexités de réalisation selon les périmètres de protection investis, la densité urbaine du site retenu ou les milieux naturels s'il y a lieu, qui pourront nécessiter des aménagements techniques particuliers ou des études spécifiques. Le commissaire enquêteur note également un budget de 11 000 euros pour l'acceptabilité et le plan de rencontre, ce qui pourrait sembler faible compte tenu des demandes en ce sens formulées lors de cette enquête.

5-2 Type de structures proposées jusqu'à l'exploitation

Introduction du mémoire en réponse (Introduction -3) Aspect juridique (SAS LTE)

Pour clarifier le passage du dossier traitant du montage juridique (page 23), le modèle habituellement suivi par ENGIE est décrit ci-après.

ENGIE préconise la création d'une SAS (société en Action Simplifiée) LTE (loi de transition énergétique). Dans le cadre de cette SAS, la Ville est actionnaire de cette dernière et met à disposition du projet le terrain sur lequel seront construits la centrale/chaufferie, les puits et la zone de maintenance autour des deux têtes de puits du doublet géothermique. Par cet apport d'actifs, la Ville contribue totalement ou en partie aux investissements liés à son actionariat.

ENGIE est également actionnaire de la SAS et contribue aux investissements (CAPEX) pour la réalisation des travaux de forage du doublet de puits géothermiques et pour les travaux de surface incluant la boucle géothermale, les PACS (pompes à chaleur), la centrale géothermique et le raccordement au réseau de chaleur existant.

Les modalités d'intégration d'autres acteurs au sein de cet actionnariat seront étudiées lors de la phase de recherche du présent dossier.

Les OPEX (coûts d'opération et de maintenance) annuels moyens (OPEX puits et surface, hors frais liés) sont supportés par la SAS.

En cas d'échec du forage ou d'arrêt d'exploitation, les pertes économiques seraient proportionnelles aux CAPEX/OPEX engagés à date d'un éventuel aléa diminuées des recettes exercées au moment de cet éventuel aléa. Les coûts induits seraient bien évidemment supportés par la SAS.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et des coûts qui seront supportés par les futurs actionnaires de la SAS-LTE, et remarque que la figure 9 indique également la possibilité d'un apport en numéraire de la Ville.

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(3) Par quel montage juridique ?

Bis : Les représentants de la commune sont-ils parties prenantes ? Les représentants des copropriétaires de Parly II seront-ils parties prenantes ?

Réponse formulée

Le montage juridique envisagé est présenté pages 23 à 25 du dossier (et précisé en introduction des réponses de ce mémoire).

La commune serait partie prenante et actionnaire de la SAS LTE envisagée.

Le cas de l'intégration de la copropriété de Parly II est à l'étude à ce jour.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse. Concernant l'ouverture à d'autres actionnariats, il pourrait en effet être proposé aux copropriétés desservies d'être partie prenante.

CHESN-6 PIÈCE indice C : M. Philippe Brillault, habitant du Chesnay – ancien Maire

- Serait favorable à la constitution d'une entité juridique publique/privée avec le concessionnaire, la commune, et la copropriété de Parly 2

Réponse formulée

Ce point sera étudié dans l'axe économique et juridique du programme de recherche (dont l'autorisation est l'objet de la présente demande).

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse, en lien avec la réponse précédente.

CHESN-7 : Association des Habitants et Amis du Chesnay
commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

- Indique que la future création d'une SAS - LTE, dans laquelle la commune du Chesnay serait partie prenante par apport d'un terrain communal, avec création d'un périmètre d'exclusivité sur la commune paraît difficile compte tenu de la surface nécessaire pour le chantier de 5000m² et des terrains communaux disponibles.*

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

La commune pourrait être partie prenante par apport numéraire également, ou bien acheter le futur terrain sur lequel le projet est retenu, pour ensuite l'apporter à la SAS-LTE. Les élus du Chesnay-Rocquencourt se sont positionnés sur une acquisition amiable des terrains, quel qu'en soit l'acquéreur.

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

QCE. Y aura-t-il à terme « une concession (donc privatisation totale) de +30 ans sur une ressource partagée et publique. (D'après la présentation, ENGIE est forcément actionnaire majoritaire) »

Réponse formulée

La demande de permis d'exploitation du gîte géothermique s'étend sur 30 ans. Elle est délivrée par la préfecture du département concerné. Cette demande serait faite par ENGIE puis amodiée en faveur de la SAS LTE. Sous le modèle financier de la SAS LTE, il est permis aux communes de participer au projet et d'en tirer des bénéfices financiers sans porter la majorité du poids financier et donc du risque. C'est l'Etat qui est propriétaire du sous-sol et qui définit si les acteurs privés sont en capacités techniques et financières de mener à mieux un projet de géothermie. À ce titre, Engie, par son investissement, permet aux collectivités de verdir leurs réseaux de chaleur. Le bénéfice est donc écologique et financier pour les utilisateurs du réseau.

REL-12 : Anonyme – Commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Indique que démarche ne prend en compte que le gain de consommation en énergie fossile « qui va sans doute beaucoup évoluer avec le changement de climat » .

*QCE. Engie a-t-il estimé l'incidence du changement climatique sur la consommation d'énergie
Trouve que 30 ans d'exploitation « est peu compte tenu des investissements en recherche et exploitation ».*

N'est pas favorable à un apport en numéraire par les communes ou communauté de communes (VGP) car celles-ci apportent déjà leurs terrains.

QCE. Y aura-t-il à la fois apport des terrains et apports en numéraire des communes ou autres entités participantes ?

Réponse formulée

L'apport du terrain peut représenter l'unique participation de la commune. Cela dépend de la valeur du terrain et des parts souhaitées par la commune dans la SAS LTE.

REL-14 : Anonyme – pas de commune renseignée

- S'interroge sur l'intérêt pour la commune du Chesnay-Rocquencourt de faire partie des actionnaires : « c'est encore le citoyen qui va payer les surcoûts qui ne vont pas manquer d'arriver ? »

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette remarque et la réponse à cette observation est intégrée dans l'introduction du mémoire en réponse ci-dessus.

6.6 THÈME 6 : Production de chaleur/ développement du réseau / coût de l'énergie

6-1 Production de chaleur, capacité demandée

REL-13 : Habitant locataire à Beauregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Trouve l'étude prospective des besoins (partie 3.4) « insuffisamment documentée ». « Ainsi, pour la Celle-Saint-Cloud, on part d'un chiffre réel de 23,747 GWh utilisé par Beauregard pour arriver à

38 GWh (+65 %) sans beaucoup d'explications. Les bâtiments publics ou autres potentiels ne sont pas clairement nommés et leurs besoins pas du tout explicités ».

Indique que cette remarque s'applique pour les autres communes, trouve l'estimation faite au « doigt mouillé ». Trouve cette estimation « très importante à ce stade pourtant très en amont de l'exploitation ».

Réponse formulée

Ce niveau d'investigation est estimé suffisant au stade d'un dépôt d'autorisation de recherches. En effet, la présente demande permettrait à ENGIE de pousser beaucoup plus loin cette étude des besoins énergétiques. Il est en effet compliqué de mobiliser communes, propriétaires et bailleurs sans avoir préalablement construit un cadre légal.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur intègre cette réponse ; toutefois le code minier demande de préciser la capacité demandée, qui est à ce jour semble-t-il *a minima* pour la copropriété de Parly 2 soit autour de 100 GWh et pourra aller jusqu'à 170 GWh selon le retour des enquêtes plus ciblées sur cette même commune ou les communes du périmètre demandé.

Q. Envisage-t-on aussi l'implantation d'une centrale de production électrique ?

Réponse formulée

Non, cela n'est pas envisagé et n'est pas couvert par la présente demande.

Q. Estimation des puissances géothermiques. En cas d'installation de 2 centrales de 20MW, sur une saison de chauffe allant d'octobre à fin avril, les 2 centrales produiraient-elles l'équivalent de 203 GWh/an ? Comparé aux besoins potentiels identifiés 170GWh/an, ces 2 centrales seraient-elles surcapacitaires ?

Réponse formulée

La puissance calorifique correspond ici à la chaleur extraite par doublet, donc 2 doublets de 20 MW chacun soit 40 MW au maximum au total. Le raisonnement est le bon ; c'est pour cela que le projet n'est pas encore arrêté sur le nombre de doublets (1 ou 2), cela dépendra des résultats croisés des études sur la ressource et les besoins énergétiques. Si le besoin en surface est comblé par un doublet, il n'y en aura pas de second.

-Trouve qu'en cas de surcapacité il y a un « non-sens écologique », mais aussi un « non-sens économique ».

- Considère ce projet « dense » et les investissements « colossaux ».

- Indique que les populations concernées et les élus locaux doivent « porter une attention particulière sur ce dossier afin d'en déterminer la pertinence ».

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note du fait qu'un seul doublet pourra être suffisant en fonction des résultats des études locales.

6-2 Développement du réseau

CHESN-6 PIÈCE indice C : M. Philippe Brillault, habitant du Chesnay –

- indique :

Que le Chesnay-Rocquencourt possède un réseau de chaleur urbain depuis 1970 réalisé par la copropriété de Parly 2.

Que ce réseau, constitué de diamètres diminuant à partir de la chaufferie du Carruel Saint Martin, appartient à la copropriété et traverse pour une grande partie le domaine public.
Que ces réseaux ne sont pas bouclés entre eux et disposent d'une réserve pour pouvoir connecter des bâtiments municipaux.
Que cette réserve est utilisée en partie à ce jour rue Pottier pour la piscine, le centre sportif Nouvelle France et l'Hôtel de Ville.
Que ce réseau distribue également aujourd'hui la copropriété Nouvelle France (centre administratif privé) contigu à l'Hôtel de Ville et que l'extension du centre hospitalier André Mignot y est branché.
Qu'ainsi 3 chaufferies au gaz ont été supprimées, avec suppression de leurs émissions de CO2 en centre-ville.
Que le gestionnaire actuel du réseau de chauffage de la copropriété de Parly 2 est aujourd'hui ENGIE (anciennement COFFELY).

- Considère

Que ce réseau de chaleur est destiné à l'alimentation des collectifs.
Que la géothermie répond à l'évolution nécessaire des énergies
Que l'isolation de l'ensemble des immeubles apportera une réserve importante à ce réseau de chaleur
Que le site de la chaufferie devra être adapté
Que la démarche de la cogénération devra évoluer

*QCE. Pouvez-vous vous positionner sur les points suivants ?
- Suggère un développement d'un réseau de chaleur complémentaire
En substitution des chaufferies existantes des collectifs
Pour alimenter le centre commercial Parly 2 d'environ 100 000 m2.
Pour le chauffage de la zone d'urbanisation future (quelques ha) sur la commune de Rocquencourt, le long de la RD307.*

Réponse formulée

Ces bâtiments et zones sont dans le périmètre d'étude. Sur le principe, c'est donc possible. Pour la ZAC de Rocquencourt, les bâtiments neufs sont très favorables à la géothermie car ils sont très bien isolés et permettent d'optimiser la température de réinjection du fluide géothermal et donc d'augmenter la puissance délivrée par la géothermie. De plus, les techniques de fourniture de chauffage à l'intérieur des bâtiments peuvent être conçus en collaboration avec le promoteur et/ou l'aménageur de façon à favoriser l'extraction de cette énergie.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note qu'ENGIE intégrera ces zones dans son étude pour, à terme, réduire le recours aux chaufferies des collectifs](#)

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

QCE. Quand interviendra l'étude sur la création d'un réseau de chaleur public pour les communes visées ? Le coût de raccordement sera-t-il encadré ?

Réponse formulée

Ces études commenceraient quelques mois après l'attribution de l'autorisation de recherches. Les coûts de raccordement seront étudiés et proposés au cas par cas en fonction de la typologie et de l'implantation du bâtiment raccordé par rapport au réseau (longueur, complexité des travaux, etc.)

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.](#)

6-3 Coût de l'énergie

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(2) L'ensemble de la copropriété de Parly II (le Chesnay-Rocquencourt) pourra-t-elle bénéficier de l'économie d'énergie générée ?

Réponse formulée

La question peut se comprendre de plusieurs manières :

- Economie d'énergie de part un gain sur le prix actuel du chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) de la Copropriété Parly II . Le prix du chauffage et de l'ECS de Parly II est lié à un contexte technico-juridique précis, à savoir l'exploitation d'une unité de cogénération (turbine à gaz) de puissance significative qui permet d'atteindre un prix très compétitif du chauffage. L'énergie électrique produite par cette turbine à gaz est à ce jour vendue à EDF via un contexte contractuel qui ne sera pas reconduit à l'échéance du contrat de cogénération (contrat « C13 », qui n'existe plus aujourd'hui sur le marché). En effet, la politique énergétique ne vise plus à inciter ou favoriser ce type d'objet énergétique (cf. la dynamique contrat « C16 » actuelle, qui incite aux petites ou « micro » cogénération). Le prix auquel peut aboutir une géothermie dépend de nombreux facteurs (puissance pouvant être utilisée, nombre d'usagers à même de l'utiliser,...). L'un des sujets de l'AR permettra d'identifier les opportunités en la matière, et la compétitivité ou sécurisation-pérennisation énergétique.

Le gaz peut être plus ou moins cher par rapport à une géothermie mais il convient de garder présent à l'esprit que la politique actuelle va aller, a priori, vers une volonté d'augmenter le coût du CO2 issue des énergies fossiles (gaz naturel compris). D'autre part, la volatilité du prix du gaz naturel pour diverses raisons (géopolitique, dépendance envers une énergie non produite en France, objectifs liés à la transition énergétique, pénalisation des énergies carbonées via la dynamique de quotas et/ou taxation,...) doit être prise en compte dans la durée.

- Economie d'énergie de part un gain sur la performance énergétique, pouvant venir soit d'une amélioration de l'isolation du bâti, soit d'une optimisation de la conduite du réseau (si techniquement faisable) pour que la consommation d'énergie diminue à bâti existant non modifié : ce sujet n'est pas du ressort ou pouvoir de décision de l'AR. Il dépendra de la politique menée par les propriétaires du bâti et le syndic de copropriété.

- Possibilité à l'ensemble de la copropriété de bénéficier de l'énergie géothermique : techniquement, oui, de fait et de par l'interconnexion à un réseau de chauffage collectif. Si une géothermie se connecte à un réseau collectif, l'ensemble des usagers du réseau bénéficie de l'apport énergétique de la géothermie.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et d'une avancée parallèle nécessaire des propriétaires du bâti et du syndic de copropriété pour réduire leur facture énergétique et faire bénéficier à toutes les résidences des économies d'énergie générées, indépendamment de cette demande.](#)

CELLE-1 : Monsieur Bouysset, habitant de Rocquencourt - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

(4) Quelles seront les obligations de résultats (économise d'énergie) d'ENGIE Réseaux

Réponse formulée

Un réseau de chaleur ENR peut fait l'objet d'une demande de Titre V réseau qui caractérise objectivement et techniquement son positionnement plus ou moins performant au niveau énergétique (la dynamique consiste à donner un taux g de CO2 / MWh). Le titre V par ailleurs est renouvelé tous les 3 ans. Si le réseau s'améliore (régime de température, taux de couverture géothermie,...) son grammage de CO2 diminue. Les obligations sont donc certes portées par la performance de conduite et de gestion de la

73/90

production d'ENGIE, mais aussi par la consommation et/ou les comportements de consommation des usagers, les investissements qu'ils décident ou pas de faire dans l'amélioration du bâti par exemple (isolation).

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.

Bis : Quels seront les impacts économiques ? ENGIE peut-il s'engager sur un tarif ou un prix maîtrisé de cette énergie ?

Réponse formulée

L'aspect économique a été évoqué précédemment (cf. registre Celle Saint-Cloud, question 2).

Il y a (et il y aura) des impacts environnementaux, écologiques, voire politiques à rester au gaz naturel ou aux énergies fossiles. Le recours à la biomasse (bois,...), qui est une ENR, apporte des avantages (énergie locale, décarbonée, renouvelable et durable,...) mais aussi des contraintes (stockage, camions de livraison, bruit, présence d'une chaufferie plus imposante nécessitant une cheminée,...).

A terme, ENGIE s'engagera sur un tarif ou un prix maîtrisé. C'est par exemple la dynamique qui s'applique sur des contrats de délégation de service public sur de longues durées (de 10-15 ans jusqu'à 25 ans).

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.

CHESN-2 : Monsieur Jean-Pierre Chotard, Président de la résidence MAILLOT, habitant du Chesnay - commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

5 square Pergolèse 78150 Le Chesnay.

Est préoccupé par l'évolution de la taxe TICGN qui devrait doubler d'ici 2025 date de fin de contrat de cogénération de Parly 2 d'où « l'urgence de trouver une solution dont la géothermie. » QCE. Comment la substitution d'une partie du gaz par de l'énergie issue de la géothermie permettra de limiter l'impact de l'évolution de la taxe sur le prix de l'énergie ?

Réponse formulée

L'énergie provenant de la géothermie n'est pas soumise à la TICGN et, de plus, participe à la facturation du prix d'un réseau de chaleur avec une TVA à 5,5 % sur la part variable. La géothermie permet effectivement de réduire l'impact de la TICGN et autres taxes affectées aux énergies fossiles.

Le mix énergétique maximisant la présence de la géothermie dans le panel des énergies y contribue également (cf. la dynamique du Titre V réseau, qui donne un indicateur officiel sur le sujet expliqué dans la réponse CELLE_1-R 4) du registre de la Celle St Cloud).

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et d'une TVA à 5,5 % dès lors que les objectifs de taux d'énergie renouvelable sont atteints (50 %).

Rappelle que cette cogénération chauffe 50 % du Chesnay-Rocquencourt et une partie des édifices publics.

Question orale : Quel sera l'avenir de la cogénération en 2025 ? Comment cela influera-t-il sur le prix de l'énergie ?

Réponse formulée

L'énergie en provenance de la cogénération est encadrée par un contrat de revente d'électricité à EDF pour une période de 12 ans. Ce contrat se termine en 2025. Les cogénérations permettent de produire de l'électricité localement en récupérant la chaleur induite par cette production pour les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Ces contrats permettent d'avoir des conditions très intéressantes car ils sont

74/90

subventionnés. Le législateur, certainement dans le but de favoriser les ENR, a décidé de ne pas renouveler ses conditions.

Ceci dit, l'unité de cogénération peut continuer à fonctionner pour produire de la chaleur, mais l'électricité produite est revendue au prix du marché, qui varie en permanence et qui en tout état de cause est beaucoup moins intéressant.

Il faut prévoir, à conditions égales, une augmentation significative du prix de la chaleur, de l'ordre de 20 à 30 % versus le prix pratiqué en 2019.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.](#)

REL-3 : Anonyme – commune de Bailly (78870)

« Les communes n'auront que les inconvénients et aucun avantage ».

QCE. Y a-t-il des avantages envisagés pour les communes recevant les installations ?

Réponse formulée

Les avantages peuvent être :

- répondre à un de ses objets : organiser un service public
- répondre à un objectif sur schéma directeur des énergies : réduire son empreinte carbone
- valoriser un terrain tout en gardant sa fonction (exemple terrain de sport, parc...)
- obtenir une redevance d'occupation du domaine public
- obtenir des dividendes versés par la SAS LTE en tant qu'actionnaire
- connecter les bâtiments communaux au service

REL-10 : Anonyme, pas de commune renseignée

Rappelle que Parly 2 a un chauffage collectif mais que tous les résidents de ces communes n'en possèdent pas. Q. La phase de recherche sera portée par ENGIE Solutions, puis ensuite ? la région ? les communes ?

Réponse formulée

Les engagements financiers sont portés par ENGIE lors des phases de recherches puis par la SAS LTE (dont les actionnaires sont ENGIE et les communes le souhaitant).

Voir partie Fonctionnement de la SAS LTE

Voir les mesures de consultations prises en réponse à la question REL-5 du registre de la mairie du Chesnay.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur intègre ces renvois aux autres réponses déjà formulées.](#)

REL-12 : Anonyme – Commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Q. Peut-on s'assurer du gain d'un tel projet sur une période de 30 ans et établir un tableau comparatif de tous les coûts induits par les 3 possibilités suivantes :

- coût énergie et exploitation, CO2 de la situation actuelle sur 30 ans
- coût et CO2 du système de chauffage actuel avec travaux d'étanchéité thermique sur les bâtiments
- coût de recherche, coût d'exploitation global.

Réponse formulée

Tous ces coûts et les risques associés aux différents scénarios font partie des études qui seront réalisées au sein de cette autorisation de recherche. Le pétitionnaire ENGIE n'a pas d'intérêt à poursuivre le projet si celui-ci montre un souci de rentabilité ou de faisabilité sur 30 ans. Cette durée de 30 ans est d'ailleurs fixée par l'Etat car elle correspond à la durée de l'autorisation d'exploitation délivrée par la préfecture.

75/90

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note que la durée de 30 ans est fixée par l'Etat.

REL-13 : Habitant locataire à Beaugregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Q. Quel sera l'avenir des chaufferies existantes ? Les chaufferies actuelles seront-elles toujours utilisées (mode décentralisé) ou abandonnées pour adopter un mode centralisé ?

Réponse formulée

Les chaufferies actuelles seraient au maximum conservées en appoint et secours.

Q. Contrats de chauffage existants : en cas de maintien de tout ou partie des chaufferies, existantes comment s'opère la vente de chaleur entre exploitants ? Un contrat de chauffage doit-il être établi entre les parties prenantes en indiquant clairement le P1, P2, P3 et P4 qui désignent les postes récupérables ou non auprès des locataires ? En cas de gestion centralisé (chaufferie intégrée à la centrale) la même règle serait-elle de rigueur ?

Réponse formulée

Le prix de la chaleur devra être lisible pour les futurs abonnés. Les termes de vente de la chaleur (énergie, investissement et maintenance) seront détaillés.

Les installations collectives en place actuellement peuvent être maintenues et complétées par l'apport d'énergie géothermique avec un prix adapté à la situation et compétitif. Le projet devra avoir du sens écologiquement et économiquement pour tous.

Concernant les installations existantes, la stratégie énergétique appoint-secours sera définie en fonction des usagers raccordés au réseau et des chaufferies disponibles. L'énergie d'appoint et de secours fera partie intégrante du prix de la chaleur.

Fonction de cette stratégie, des prises de contact seront faites avec les propriétaires des installations de secours envisagées.

Q. Coût du projet global : cette exploration est estimée à 450 000 euros. Quel est le prix attendu pour les phases suivantes ? Pour l'installation de 2 centrales géothermiques ? Pour le coût de l'interconnexion entre les réseaux ?

Réponse formulée

Le prix d'un projet géothermique (deux forages et une centrale) sans extension de réseau est de l'ordre de 25 millions d'euros en effet.

Les coûts d'interconnexion sont intimement liés au projet et ne peuvent être estimés à ce stade.

Q. Comment ENGIE financera cette opération ? avec l'apport de subventions ? Quels retours sur investissements ?

Réponse formulée

Les investissements sont en effet importants en phase de travaux. C'est la SAS LTE qui finance ces travaux puis, une fois amortis, touchera les dividendes de l'exploitation suite à la revente de la chaleur.

Q. Aspect économique pour les habitants locataires ou propriétaires et pour les collectivités locales : quelle serait la répercussion ou l'incidence sur les charges de chauffage des habitants de Parly 2 si ce projet devait aboutir ? Craint que « le vertueux verdissement de nos consommations énergétiques se traduise par un douloureux rétrécissement de notre portefeuille ».

Réponse formulée

Se référer à la réponse à la question CELLE_1-R 2) qui explique l'arrêt de la cogénération en 2025 et son impact sur le prix de la chaleur.

Questions additionnelles du commissaire enquêteur

(Q_1) : Y a-t-il un minimum de production de chaleur en dessous duquel l'exploitation de cette énergie ne sera plus intéressante ?

Réponse formulée

En matière de géothermie profonde au Dogger, il y a plutôt un minima de production de chaleur en dessous duquel il n'est potentiellement pas intéressant de réaliser une géothermie pour des questions de coûts de vente de la chaleur. Pour un doublet géothermique au Dogger, on estime qu'il faut un besoin identifié de 90 GWh/an pour que le projet soit économiquement viable.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.](#)

(Q_2) : Dans l'optique où une réduction importante de la consommation d'énergie de Parly 2 (isolation) est réalisée dans les 30 ans d'exploitation du forage, y a-t-il risque d'arrêt de cette production d'énergie si le réseau ne s'est pas étendu suffisamment pour distribuer sur d'autres sites la chaleur qui ne sera plus consommée par Parly 2 ?

Réponse formulée

C'est en effet à prendre en compte dans la dynamique et l'équilibre économique d'un réseau de chaleur. Mais lorsque la consommation d'énergie diminue grâce à l'amélioration du bâti (ce qui est une bonne démarche d'efficacité énergétique), cela permet aussi à un réseau de pouvoir se développer ou d'optimiser sa conduite. Bien sûr il faut aussi que le terrain urbain soit propice à une démarche de développement et de nouveaux raccordements. Mais cette dynamique permet au réseau de continuer à avoir sa pertinence et place, à un coût pertinent pour les usagers.

Des hypothèses sont intégrées dans tous nos projets pour tenir compte de la démarche d'isolation thermique.

La production ne s'arrête pas, l'exploitant à en charge la commercialisation du service tout au long du contrat. Par exemple, l'agence ENGIE qui exploite le réseau de Parly 2 actuellement dispose d'une équipe commerciale de 9 personnes pour développer une vingtaine de réseaux de chaleur de maturités différentes.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur comprend l'importance du rôle de la commercialisation à ce stade.](#)

(Q_4) : La chaufferie actuelle de Parly 2 sise rue Carruel Saint Martin pourra-t-elle supporter les transformations nécessaires à la livraison de cette nouvelle énergie ? La localisation de ce site est-elle compatible avec la livraison de cette énergie (nuisances sonores et olfactives (H2S))

Réponse formulée

La chaufferie de la copropriété est située rue Cimarosa.

Dans le projet cette unité permettra de réaliser l'appoint et le secours de la centrale géothermie moyennant quelques adaptations mineures. Elle ne recevra pas d'eau géothermale car sa liaison avec la centrale géothermique se ferait en eau de ville par des tuyauteries classiques en aval des échangeurs géothermaux. Il n'y aurait donc pas de nuisances olfactives.

Par rapport à l'existant, les nuisances sonores (faibles aujourd'hui) seraient d'autant plus réduites, du fait du temps réduit de fonctionnement des générateurs et de l'unité de cogénération.

77/90

Commentaire du commissaire enquêteur

La rue Cimarosa est perpendiculaire en effet à la rue Carruel Saint Martin et la chaufferie est à l'angle de ces deux rues, il s'agit donc bien du même bâtiment. Le commissaire enquêteur prend note de cette transformation potentielle de la chaufferie de la copropriété qui sera utilisée en appoint et en secours de la centrale géothermique, sans nuisance olfactive associée à ce nouvel usage.

(Q_5) : Y a-t-il des distances maximales à ne pas dépasser entre la localisation des puits géothermiques et le site retenu pour la chaufferie ?

Réponse formulée

D'un point de vue purement technique : non. Il y a des exemples, comme le réseau de Créteil (SCUC), qui a plusieurs points de production situés en différents endroits du réseau (dont un de géothermie au « Dogger »), parfois à plusieurs kilomètres les uns des autres, mais pourtant bien raccordés – maillé sur le même réseau de distribution.

Par rapport à la question, la problématique dans ce genre de situation est l'hydraulique, l'architecture du réseau (diamètre des canalisations permettant de véhiculer la puissance, mais avec forcément une limite), les points de raccordement respectifs des différents points de production. Des logiciels adaptés (Picalor, Termis...) existent et sont utilisés pour modéliser de telles complexités hydrauliques, et concevoir ou modifier un réseau

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.

(Q_6) : Les diamètres du réseau diminuant en s'éloignant de la chaufferie actuelle rue Carruel, ce réseau nécessite-t-il d'être remplacé (diamètres plus grand) si les puits en sont éloignés ?

Réponse formulée

En fonction de l'emplacement de la centrale géothermique, il est possible qu'une partie du réseau soit adaptée ou même qu'un réseau spécifique soit créé.

Comme pour la question précédente, il s'agira de modéliser le réseau pour identifier si des conduites sont à modifier.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et de l'évolution potentielle du réseau.

(Q_11) : Pour les constructions nouvelles réalisées avant l'arrêt de la cogénération et potentiellement avant la mise en place de la centrale géothermique, leur incorporation au réseau de chaleur pourra-t-elle se faire ?

Réponse formulée

Oui, pour les constructions nouvelles avant l'arrêt de la cogénération et potentiellement avant la mise en place de la centrale géothermique, leur raccordement au réseau de chaleur sera étudié en accord avec les villes et les promoteurs.

Dans le principe, la présence de chaudières d'appoint étant nécessaire dans les réseaux géothermiques, les nouveaux bâtiments pourraient fonctionner temporairement sur ce chauffage d'appoint avant connexion au réseau de chaleur géothermique.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse qui ouvre ce potentiel géothermique aux constructions nouvelles.

(Q_12) : Qui assumera les coûts (exploration, exploitation, construction/modification des réseaux, construction/modification de la chaufferie) ?

Réponse formulée

Les engagements financiers sont portés par ENGIE lors des phases de recherches, puis par la SAS LTE (dont les actionnaires sont ENGIE majoritairement et les communes le souhaitant). Les dépenses sont alors proportionnelles à l'actionnariat engagé.

Voir partie Fonctionnement de la SAS LTE

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse et de l'implication des actionnaires de la SAS LTE

(Q_13) : Quelle est la puissance estimée pour l'ensemble de Parly2 ?

Réponse formulée

La puissance estimée à délivrer est de 90 kW/h soit 7 500 équivalents logements.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.

(Q_16) Quelle est la puissance maximale demandée ?

Réponse formulée

Voir page 28 du dossier : « Le Titre d'Autorisation prévoit donc l'étude de :

- un à deux forages de production et un à deux forages d'injection au Dogger,
- un forage de production et un forage d'injection au Trias

La Puissance Calorifique maximum sollicitée en cas de succès serait de 20MW par doublet soit 40MW à l'échelle du périmètre demandé."

La puissance finale doit correspondre à ce qui est mentionné dans la demande d'AR mais n'est pas limitée légalement dans le cas de ce dossier car il a été déposé avant la limitation de puissance du Décret no 2019-1518 du 30 décembre 2019 relatif aux titres d'exploration et d'exploitation des gîtes géothermiques.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur prend note d'une demande maximale de 40 MW, même si elle pourrait être encore supérieure.

6.7 THEME 7 : Autres sujets évoqués non classés par ailleurs

CHESN-5 PIÈCE indice B : Mairie du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Délibération du Conseil municipal en date du 2 juillet 2020 (2 pages)

Indique ne pas pouvoir émettre un avis « dans les délais impartis »

Réponse formulée

Il convient de rappeler que cette demande d'AR est faite pour commencer une démarche d'études, qui durera 3 ans. La Mairie peut encore préciser les délais impartis qui lui conviendraient, et qui sont compatibles avec son agenda, organisation et charge de dossiers. ENGIE espère (à date du 4 septembre 2020) que la Mairie aura le temps de se prononcer avant clôture du rapport et de la délivrance de l'avis du commissaire enquêteur.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

Le commissaire enquêteur suggère que les collectivités qui veulent délibérer sur le sujet, et qui n'ont pas eu matériellement le temps de le faire compte tenu de la période de l'enquête publique, soient entendues et que leur avis soit intégré dans le cadre de l'instruction de la demande.

REL-8 : Anonyme – commune du Chesnay-Rocquencourt (78150)

Indique que la remarque REL-7 est « une maladroite et malvenue intrusion lobbyiste dans ce si beau projet »

Réponse formulée

Les projets de géothermie de ENGIE font travailler des entreprises et des sous-traitants français qui font partie du public invité à émettre un avis.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[L'enquête publique est en effet ouverte à tous, le commissaire enquêteur a pour rôle d'analyser les observations ou avis formulés.](#)

REL-13 : Habitant locataire à Beauregard - commune de la Celle-Saint-Cloud (78170)

Q. Pourquoi seules 3 communes sur les 8 concernées par ce projet sont soumises à l'enquête publique.

Réponse formulée

L'enquête publique concerne l'ensemble des 7 communes concernées par l'emprise du périmètre demandé : Le Chesnay-Rocquencourt, La Celle-Saint-Cloud, Bougival, Louveciennes, Marly-le-Roi, Bailly et Versailles. L'affichage de l'avis d'enquête a donc été effectué dans ces 7 mairies et donc les municipalités mises au courant. Les permanences physiques du commissaire enquêteur se sont tenues dans les trois communes les plus impactées : Le Chesnay-Rocquencourt, La Celle-Saint-Cloud et Louveciennes.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Les 7 communes concernées ont reçu le dossier d'enquête et ont été sollicitées pour émettre un avis, tout en leur rappelant qu'elles disposaient d'un mois après la réception du dossier pour émettre un avis ; sans transmission d'un avis dans ce délai, celui-ci est réputé favorable.](#)

REL-15 : SMP – Commune de Chateaurenard (45220).

Entreprise française de forage créée en 1998

- *Indique totaliser plus de 50 puits forés en géothermie dans la région parisienne et intervient sur ces puits tout au long de leur vie (réparation, entretien et bouchage en fin de projets) : chantiers de Dammarie, Village Nature et tout récemment Champs-sur-Marne et Vélizy.*
- *Indique employer une centaine d'employés qualifiés.*
- *Indique utiliser un appareil de forage spécifique moderne avec « zéro impact environnemental » et des fluides de forage « non polluants et totalement biodégradables ».*

Réponse formulée

SMP fait partie des 100 fournisseurs et sous-traitants d'ENGIE Solutions.

Suite à la loi Hulot de 2014 sur l'arrêt de l'exploration pétrolière en France, de nombreuses sociétés parapétrolières ont dû se réinventer et concentrer leurs activités dans d'autres domaines.

Les projets français de géothermie profonde, comme celui-ci, permettent le maintien de l'emploi et aussi des compétences géosciences, forages et industrielles françaises.

REL-17 : Anonyme – pas de commune renseignée

Est « très étonnée » et « choquée » que ce sujet si important fasse l'objet d'une enquête publique au mois de juillet. Trouve la prolongation de 15 jours en août non suffisante.

Demande pourquoi cette « précipitation » ? « une enquête publique pendant l'été, après le confinement ! Et après on parle d'écouter les citoyens »

L'enquête publique est le lieu de consultation dédié à informer la population et de lui demander son avis sur le sujet. En amont de la recevabilité du dossier en mars 2020, les communes du Chesnay-Rocquencourt et de la Celle saint Cloud ont été mis au courant du projet avec remise du dossier ainsi que les représentants de la copropriété de Parly II.

Concernant l'enquête publique, la préfecture recommande aux communes de mettre en ligne sur leur site internet le lien vers l'enquête et de communiquer les dates des permanences.

L'annonce de l'enquête publique a été faite par :

- Affichages dans les mairies des 7 communes concernées le 17 juin 2020 au plus tard, puis affichage de l'avis de prolongation le 27 juillet 2020 au plus tard
- Publication dans la presse de l'avis d'enquête le 18 juin 2020 et le 9 juillet 2020. Parution dans la presse de la prolongation de l'enquête le 27 juillet 2020 (journaux Les Echos et Le Parisien).
- Mise en ligne de l'information sur le site de la préfecture du 78 (<http://www.yvelines.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>)

Hors confinement, l'enquête publique aurait probablement eu lieu en mai 2020. La démarche est faite conformément à la loi. Les enquêtes publiques peuvent se dérouler toute l'année. Toutes les procédures d'enquêtes publiques ainsi que les passations de conseils municipaux ayant été suspendues pendant plus de 2 mois pendant le confinement dû à la pandémie de COVID-19, la Préfecture a validé ce déroulement.

7 AVIS DES PERSONNES CONSULTÉES ET RÉPONSES D'ENGIE ÉNERGIE SERVICES

7.1 Avis des communes

7.1.1 Avis du conseil municipal de Bougival séance du 2 juillet 2020

Cet avis complet est joint en **Annexe 13**

Cet avis autorise la recherche de gîte géothermique basse température dit « Grand Parc Nord » par la société Engie Service.

Cet avis indique que la géothermie présente « *deux avantages majeurs en vue d'une valorisation thermique :*

À la différence de l'éolien et du solaire, elle ne présente aucun risque d'intermittence,

À la différence de la biomasse, elle n'implique l'émission d'aucune particule fine. »

7.1.2 Avis du conseil municipal du Chesnay-Rocquencourt en date du 2 juillet 2020 (2 pages)

Cet avis complet est joint en **Annexe 14**

Le conseil municipal indique ne pas pouvoir émettre un avis « *dans les délais impartis* »

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur rappelle ici que les délais impartis sont inscrits dans la procédure, le délai est d'un mois après réception du dossier d'enquête publique.](#)

7.2 Avis de la DRAC

Ces questions sont formulées à partir de l'avis de la DRAC du 23 juillet 2020 joint en **Annexe 10**.

1) *Incompatibilité du périmètre de recherche avec certaines servitudes patrimoniales*

Plusieurs servitudes patrimoniales sont concernées par le périmètre de recherche demandé et les enjeux patrimoniaux, historiques et paysagers sont très forts.

La DRAC indique que les sols sont protégés au titre des monuments historiques, les sites naturels classés ou situés dans le site patrimonial remarquable de Versailles.

Ainsi la DRAC demande que le périmètre de recherche échappe aux emprises du Domaine National de Versailles et Trianon, du Domaine National de Marly-le-Roi, du parc du château de Rocquencourt (inscrit au titre des monuments historiques), de la propriété du Maréchal Joffre à Louveciennes (classé au titre des monuments historiques), du site patrimonial remarquable de Versailles, du site classé de la Plaine de Versailles, du site classé de la Plaine du Trou de l'Enfer dans la forêt de Marly, du site classé de la partie de la forêt de Marly dite « petit parc » et du site classé du parc du Château de la Celle.

Comment prendrez-vous en compte ces incompatibilités ?

Réponse formulée

Tout d'abord, il ne s'agit pas d'incompatibilités, mais de contraintes à prendre en compte dans les possibilités réelles et adéquates de la mise en œuvre d'une géothermie en termes d'implantation et de réalisation. Ceci bien sûr étant envisageable dans le cas où la ressource s'avérerait suffisamment présente et énergétiquement intéressante dans le cadre de l'indispensable et cruciale transition énergétique à mener. Il est entendu que la démarche de décarbonation des énergies de chauffage et d'eau chaude sanitaire collectives est à mener en tenant compte des aspects historiques et patrimoniaux mentionnés ci-dessus et devant être préservés.

De fait, les forages et la centrale ne seront pas implantés sur une zone protégée au titre des monuments historiques, des sites naturels classés ou situés dans le site patrimonial remarquable de Versailles.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur retient que les forages et la centrale ne se feront pas sur les emprises du Domaine National de Versailles et Trianon, du Domaine National de Marly-le-Roi, du parc du château de Rocquencourt (inscrit au titre des monuments historiques), de la propriété du Maréchal Joffre à Louveciennes (classé au titre des monuments historiques), du site patrimonial remarquable de Versailles, du site classé de la Plaine de Versailles, du site classé de la Plaine du Trou de l'Enfer dans la forêt de Marly, du site classé de la partie de la forêt de Marly dite « petit parc » et du site classé du parc du Château de la Celle.

Pouvez-vous disjointre le périmètre de recherche du périmètre d'implantation des puits et autres installations ?

Réponse formulée

Le périmètre de recherche comprend l'impact sous-sol du projet. Le périmètre d'implantation des puits représente la zone potentielle d'impact en surface du projet, implantation bien sûr qui s'envisagera en faisabilité et potentialité en fonction des différentes règles de préservations, de réglementations ou de disponibilités foncières présentes sur le territoire. Ce travail de « criblage » d'implantations possibles est un des points que l'AR se propose de mettre en évidence de façon objective et responsable. Il permettra

d'avoir une vision d'ensemble entre une éventuelle ressource énergétique locale, renouvelable et durable disponible plus ou moins abondamment dans le sous-sol, et la capacité d'une mise en œuvre en surface suivant des facteurs multiples (besoins usagers collectifs, densité urbaine, préservation, volonté ou non d'engagement au niveau des collectivités, des élus, etc.).

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note que la SAS doit être constituée *a minima* d'une collectivité et qu'à ce jour le Maire de la Celle-Saint-Cloud trouve cette demande prématurée, et la commune du Chesnay-Rocquencourt ne s'est pas positionnée sur l'intérêt du projet dans le cadre de cette enquête, pour raison de manque de temps d'analyse du dossier, son conseil municipal venant d'être juste installé.

« Les servitudes au titre des abords de monuments historiques ou au titre de site inscrit seront à prendre en compte dans le cadre du choix d'implantation. »

QCE Comment positionnerez-vous vos implantations de puits par rapport aux protections des abords des monuments historiques et notamment du périmètre de 5 km autour du domaine national de Versailles et Trianon ?

Réponse formulée

C'est un des sujets que l'étude de l'AR abordera. Parmi les notions de protection il y a, par exemple, l'impact dans le paysage et la visibilité que peut avoir une centrale de géothermie par rapport à un monument historique, une perspective, un paysage, mais aussi la dimension architecturale de l'ouvrage pour son intégration dans le voisinage et le paysage en question.

Il convient ici de préciser ce qu'est de façon systématique une centrale de géothermie une fois terminée et en exploitation (les « nuisances visuelles » du chantier de forage n'étant que temporaires, la machine de forage fait en effet une trentaine de mètres de haut). Deux têtes de puits (un pour le producteur, un pour l'injecteur) implantées en surface, au niveau du sol et espacées d'environ 10 mètres. Les ouvrages du puits en lui-même (vannes, raccordement électrique, instrumentation, circuit d'injection de l'inhibiteur de corrosion) sont implantés dans la chambre de tête de puits sous le niveau du sol. En surface, n'est visible que la dalle et le caillebotis qui coïncident avec le niveau du sol d'origine, et qui constituent l'accès à la tête de puits. Une centrale de géothermie n'étant pas un ouvrage de combustion, il n'y a pas de cheminée ou d'appareils extérieurs au bâtiment géothermique. Les équipements d'une centrale de géothermie (échangeurs, pompe de réinjection, pompes réseaux, transformateur électrique, local électrique haute tension, basse tension, tuyauteries, pompes à chaleur,...) sont installés à l'intérieur d'un bâtiment qui est le plus souvent de plein pied, avec une hauteur de 5-6 mètres maximum environ, et plus rarement à un étage (bâtiment qui pourrait alors être de 7-8 mètres maximum). Cette dernière solution n'est d'ailleurs mise en œuvre uniquement lorsque les contraintes foncières font que l'ensemble des ouvrages ne peuvent être tous implantés au niveau du sol. Il existe aussi des centrales de géothermie qui sont même enterrées complètement (exemple : Sucy-en-Brie, Alfortville). Une centrale de géothermie dispose ainsi d'une capacité de discrétion au niveau bâtiment et conception que ne peut afficher une chaufferie classique. Ce sont des installations d'ENR (Energies Renouvelables) particulièrement adaptées à des contraintes patrimoniales, historiques ou paysagères.

Une autorisation de Recherches (AR) est précisément la procédure normale et nécessaire à l'identification d'un terrain suivant toutes ses contraintes : sous-sol, servitudes, protection environnementales ou patrimoniale.

Pour répondre à cette question, ENGIE s'engage à rencontrer la DRAC pour étudier les contraintes temporaires et permanentes pour le site choisi.

Commentaire du commissaire enquêteur

Concernant le reste de la zone géographique en dehors des emprises des zones protégées au titre des monuments historiques, des sites naturels classés ou situés dans le site patrimonial remarquable de Versailles, les servitudes au titre des abords de monuments historiques ou au titre de site inscrit seront à prendre en compte dans le cadre du choix d'implantation. La DRAC sera à consulter prioritairement dès le lancement des études, pour éviter tout emplacement rédhibitoire.

Pensez-vous pouvoir positionner vos implantations dans un site naturel classé ?

Réponse formulée

Non, cela n'est pas envisagé. ENGIE inscrit ce projet dans une protection de l'environnement classé et du cadre de vie des habitants.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur note que les implantations se feront également en dehors des sites naturels classés.

7.3 Avis du ministère des Armées

Avis du ministère des Armées

« ... » « certaines communes sont grévées de servitudes d'utilité publique au profit du Ministère des Armées » « ... » dans l'hypothèse d'utilisation d'appareils de forage dépassant 50 mètres de haut, la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord devra être consultée pour avis. »

Ces questions sont formulées à partir de l'avis du Ministère des Armées, Armée de Terre – zone Terre Ile-de-France – courrier du 6 juillet 2020 joint en **Annexe 11**.

1) *Servitudes d'utilité publiques et emprises militaires*

Ces servitudes et emprises militaires contraignent-elles une éventuelle implantation (distance de 50 m ou autres) ?

Réponse formulée

Les servitudes d'utilité publiques (gaz, eau, couloirs radio électriques, téléphonie, protections de bâtiments historiques, pollution résiduelle de sol) sont prises en compte et conditionneront les possibilités réelles et adéquates d'implantation. Ces servitudes sont respectées dans le cadre de projet de forage. La zone ne se situe pas dans les couloirs aériens restrictifs pour le projet.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note de cette réponse.

7.4 Avis de l'ARS

Ces questions sont formulées à partir de l'avis de l'ARS du 22 juillet 2020 et joint en **Annexe 12**.

- 1) « La zone du projet est en partie concernée par le périmètre éloigné du champ captant d'eau destinée à la consommation humaine de Croissy-Le Pecq déclaré d'utilité publique par l'arrêté préfectoral du 15/10/1986, lequel impose des servitudes. La zone de recherche est également

concernée par les périmètres de protection de l'aqueduc de l'Avre déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral du 11/01/1965, lequel impose des servitudes ».

Les implantations futures des puits pourront-elles être incluses dans les limites de ce périmètre éloigné du champ captant de Croissy-Le Pecq ou dans le périmètre de protection de l'aqueduc de l'Avre ?

Dans l'affirmative, des mesures de protection additionnelles sont-elles prévues ?

Réponse formulée

Le champ captant d'eau de Croissy-Le Pecq couvre en partie la zone d'étude au Nord. Les ouvrages géothermiques et les puits en général sont soumis à une réglementation stricte de l'État français. Cette réglementation sera bien évidemment scrupuleusement respectée par ENGIE. Il ne sera donc pas nécessaire d'appliquer des mesures de protections additionnelles car les mesures appliquées protègent déjà toutes les couches aquifères. (voir Q3 de l'ARS).

Concernant l'aqueduc de l'Avre, le périmètre éloigné de protection est matérialisé par une zone de 40 m autour de l'ouvrage. Cette zone sera évitée pour l'implantation des ouvrages.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note du fait que l'implantation des ouvrages se fera en dehors du périmètre éloigné de l'aqueduc de l'Avre, soit à une distance de plus de 40 m de celui-ci. L'ARS souligne la demande d'un avis d'hydrogéologue agréé si l'implantation est faite dans le périmètre éloigné des captages du champ captant de Croissy-le-Pecq. Ce périmètre s'arrête au nord de l'A13.

ARS : « Je demande à ce que toutes les précautions soient prises afin d'éviter toute contamination des sols et des eaux souterraines »

2) Impacts du projet sur les sols

QCE : En cas d'incident (fuites d'hydrocarbures ou de fluides de forage) quelles sont les mesures d'intervention à mettre en place. Y-a-t-il déjà eu ce type d'incident en région parisienne ?

Réponse formulée

Avant la réalisation du forage, une plateforme dédiée est construite. Celle-ci présente différentes mesures de protection :

- Résistance : elle supporte le poids des appareils de chantier et de forage
- Drainage : elle récolte toutes les fuites potentielles issues des travaux (hydrocarbures, huiles, fluides de forage) grâce à un réseau enterré et une rétention, à la fois pour les eaux de pluies et les autres fluides ruisselants de la plateforme. Ces fluides sont ensuite récupérés et traités spécifiquement en fonction de leur nature physico chimique.
- Enrobage : la plateforme protège du ruissellement vertical et canalise les fluides dans des rigoles dédiées.

Commentaire du commissaire enquêteur

Ces mesures restent des mesures pour réduire l'apparition des incidents. Les mesures d'intervention à mettre en place seront à préciser dans le cadre de l'étude d'impact associée au DOTEX. Il serait également utile de mentionner vers où ces rigoles sont dirigées et que deviennent les eaux récupérées (points bas / bassin étanche récoltant les boues par exemple)

3) Impacts du projet sur les eaux souterraines

Quels sont les horizons aquifères qui pourraient être mis en communication lors des forages et quelles sont les précautions prises pour l'éviter ?

Les aquifères profonds sont-ils également concernés ?

Réponse formulée

Les aquifères en présence au droit de la zone sont :

- les sables de Fontainebleau,
- les nappes de l'éocène supérieur, moyen et inférieur,
- la craie sénonienne
- l'Albo-Aptien.

La pollution potentielle hydrogéochimique entre les différentes nappes traversées en cours de forage est prévenue et évitée grâce :

- à la barrière hydraulique que constitue la colonne fluide en cours de forage d'une part,
- plus durablement à la barrière mécanique et physique que constituent les tubages cimentés qui forment l'architecture spécifique des ouvrages.

En effet, le déroulement des travaux de forage par phases successives de forage, puis de pose de tubages cimentés à l'avancement, limite drastiquement les possibilités de mise en communication entre aquifères.

En cours de foration, l'utilisation de fluides de forage dont la formulation est un mixte bentonitique (eau + argile) et polymères cellulose biodégradable à densité faible et le contrôle permanent des paramètres de sa rhéologie (densité, viscosité) permettent d'éviter tout risque d'atteinte à la qualité des aquifères traversés et de pertes de fluides de forage au sein de ces aquifères. En outre, la présence de la colonne fluide se trouvant en permanence dans le trou de forage crée une contre pression hydraulique (appelée barrière hydraulique) qui empêche les fluides présents dans ces aquifères de se mélanger entre eux et donc aux différents aquifères d'entrer en communication. L'efficacité de ces techniques est éprouvée depuis des décennies, et a permis la réalisation en sécurité de dizaines de doublets géothermiques profonds sur l'Île-de-France.

De par leur conception, les puits sont équipés de quatre tubages successifs imbriqués (30", 20", 13"3/8 et 9"5/8) qui constituent des barrières physiques entre le puits et les formations aquifères traversées. Il s'agit de triple tubages, puis doubles, puis simples ; les tubages triples et doubles permettent de renforcer la barrière physique au niveau des couches où le forage traverse d'autres réservoirs aquifères moins profonds, et notamment les réservoirs d'eau ayant une valeur pour l'agriculture ou la potabilité (Albien par exemple, situé à environ 600 m de profondeur). Au-delà d'une certaine profondeur, l'absence de réservoir aquifère exploitable autorise l'utilisation d'un tubage simple. Par ailleurs, l'architecture d'un puit (triple, puis double, puis simple tubages) fait l'objet d'une validation et acceptation avec la DRIEE et le BRGM, organes de contrôle et de législation des ouvrages géothermiques et du code minier.

De plus, conformément à la réglementation et aux règles de l'art, les tubages sont isolés des couches géologiques par une cimentation de l'annulaire tubages/formation et des entrefers (espace annulaire assuré géométriquement grâce à l'implantation régulière de centreurs sur les tubes), dont la qualité est contrôlée systématiquement par diagraphies acoustique/densité (CBL « Cement Bound Log »-VDL « Variable Density Log ») et d'imagerie ultrasonique (IBC « Imaging Behind Casing »-USI « Ultrasonic Imaging Tool »). La conception des puits et leur architecture, avec a minima double voire triple tubage cimentés assure ainsi durablement l'absence de communication entre les formations aquifères sensibles (dont la craie du champ captant de Croissy-Le Pecq) et une barrière d'étanchéité mécanique et physique

86/90

au droit de ces derniers. Un contrôle réglementaire régulier de l'évolution de l'usure intérieure des tubes est effectué lors de l'exploitation par une entreprise de contrôle agréée, avec communication des résultats et de leur interprétation gréé à la DRIEE et au BRGM. Pour information, la réglementation impose a minima un contrôle tous les 3 ans de toute la longueur du forage pour le puits injecteur et tous les 5 ans pour le puits producteur. Suivant les résultats et la qualité de la cimentation d'origine, la DRIEE peut avec notamment l'expertise et conseil du BRGM, imposer de resserrer la fréquence de ces contrôles, voire exiger un retubage, voire l'abandon et condamnation du puits.

En cours d'exploitation, toutes les précautions sont également prises afin d'éviter toute pollution hydrogéochimique entre l'eau de formation du Dogger (produite au travers du tubage cimenté 9"5/8, par l'intermédiaire d'une chambre de pompage jusqu'à 450 m de profondeur contenant la pompe et la colonne d'exhaure) et ces aquifères en neutralisant le risque de fuite d'eau géothermale.

Le caractère corrosif de l'eau géothermale profonde est également maîtrisé en utilisant un produit inhibiteur de corrosion, agréé par la DRIEE en lien avec le BRGM, un tel produit devant faire l'objet d'une homologation et acceptation au niveau réglementaire.

Le risque de dégazage de l'eau géothermale profonde, cette eau contenant des gaz dissous, est maîtrisé par un fonctionnement à une pression supérieure à la pression de dégazage (pression dite du « point de bulle ») contrôlée en permanence au niveau pompage et par réinjection lors de l'exploitation des puits.

Le risque de fuite d'eau géothermale dans les nappes d'eau rencontrées sur les 500 mètres supérieurs est limité par plusieurs mesures barrières qui sont en général :

- Pour la nappe de l'oligocène (sables de Fontainebleau), le puits producteur est équipé d'un triple tubage 30" x 20" x 13"3/8 à annulaires et entrefers cimentés. Le puits injecteur sera équipé quant à lui d'un quadruple tubage 30" x 20" x 13"3/8 x 9"5/8 à annulaires et entrefers cimentés.
- Pour les nappes de l'éocène supérieur (calcaires de Champigny, de Saint-Ouen et les sables de Beauchamps), de l'éocène moyen et inférieur (calcaire Lutétien et sable Sparnacien) et de la craie, le puits producteur fera l'objet d'un double tubage 20" x 13"3/8 puis 13"3/8 x 9"5/8 à annulaires et entrefers cimentés. Le puits injecteur sera complété quant à lui par un triple tubage 20" x 13"3/8 x 9"5/8 puis par un double tubage 13"3/8 x 9"5/8, à annulaires et entrefers cimentés. Ces cuvelages successifs, tel un coefficient de sécurité, crée une barrière étanche renforcée, voire redondante, et minimise ainsi le risque de perforation des cuvelages.
- Les puits feront l'objet d'un traitement inhibiteur anticorrosion qui permet de se prémunir contre les dommages causés par la thermochimie corrosive et incrustante hostile du fluide géothermal.
- Il n'existe pas de risque de remontée géologique du réservoir du Dogger en lui-même vers la surface en raison des nombreuses couches géologiques (plus de 1000 m vertical) imperméables qui les séparent. De plus, les tubages sont isolés des couches géologiques par une cimentation de l'annulaire tubages/formation contrôlée par diagraphies CBL-VDL et IBC-USI, prévenant toute remontée du Dogger par canalisation channeling (c'est-à-dire des remontées d'eau du Dogger dans l'annulaire tubages/roche en cas de cimentation défectueuse).

De la même manière et en ce qui concerne les risques de communication avec l'Albien/Néocomien, les mesures de protection sont les suivantes :

- Les puits producteur et injecteur sont complétés en double tubage 13"3/8 x 9"5/8 jusque plus de 100 mètres sous l'horizon le plus profond du réservoir aquifère du Néocomien (situé vers les 900 m de profondeur). Cette double barrière étanche, minimise ainsi le risque de perforation des cuvelages.
- La surveillance de la corrosion interne des tubages assortie d'un traitement inhibiteur réduisent très fortement le risque de percement du tubage. Ce dernier est contrôlé par ailleurs régulièrement grâce aux opérations réglementaires de diagraphie. Le dosage du produit inhibiteur de corrosion et le contrôle de la qualité anti-corrosion de l'eau géothermale font partie des opérations d'exploitation de surveillance

récurrente. Le contrôle chimique de l'eau permet de s'assurer de la performance du produit utilisé et de prévenir d'éventuels signes de dégradation du tube du puits.

- L'épaisseur des couches imperméables (800 m verticaux) entre le Dogger et l'Albien, ainsi qu'une cimentation des tubages en fin de complétion des ouvrages, prévient tout risque de contamination de l'Albien/Néocomien par le fluide géothermal.

Ces données, ce « design » et ce mode opératoire sont issus d'autres réalisations géothermiques effectuées avec succès par ENGIE. Elles pourraient éventuellement varier en fonction de la géologie réellement rencontrée au droit du site retenu (la profondeur et l'épaisseur des différents aquifères n'est pas constante dans toutes les régions franciliennes). En effet les études ne sont pas réalisées à ce jour, l'autorisation de les mener est l'objet de la présente demande et permettra notamment de mieux connaître les géométries hydrogéologiques.

En outre un certain nombre de mesures préventives sont également prises pour limiter le risque de fuite :

Suivi hydrodynamique des puits :

Le suivi et l'enregistrement journalier par ENGIE des paramètres de la production et de l'injection permettent d'identifier les premiers indices d'apparition d'une fuite, notamment :

- o Les pressions, débits et températures,
- o Les caractéristiques des puits, Pression = f(Débit),
- o Les caractéristiques des pompes, HMT = f(Débit),
- o Les paramètres électriques (V, I, f, cosφ ...),
- o Les puissances absorbées et les rendements des pompes.

Ces résultats sont inclus dans les rapports de suivi trimestriels transmis à la DRIEE.

Contrôle quotidien de la pression de l'espace annulaire (en l'occurrence l'absence de présence d'une pression anormale).

Une sonde de pression placée dans l'annulaire, permet d'effectuer l'enregistrement des valeurs 24h/24h. Ces enregistrements sont consignés sur un ordinateur dédié au contrôle des pressions, débit et températures des puits.

Chaque jour, matin et soir, un technicien relève la valeur de la pression pour la détection d'une éventuelle anomalie.

Une fois par semaine, les valeurs enregistrées sont imprimées sous forme de graphique et sont soumises à de nouveaux contrôles.

En cas de détection d'une anomalie lors de ces mesures, un contrôle de l'espace annulaire par traçage sera réalisé (par exemple en colorant l'eau géothermale, le colorant assurant un rôle de traçage visuel et de concentration - dilution).

Ces contrôles sont poursuivis, à la même fréquence, en cas d'arrêt du doublet.

Suivi réglementaire sous-sol :

Le suivi sous-sol réalisé contractuellement par une entreprise qualifiée a pour but de prévenir et réduire les possibilités de contamination des eaux superficielles et souterraines.

Les analyses physico-chimiques et bactériologiques du fluide géothermal permettent de prévenir toute variation du comportement thermochimique du fluide de nature à amplifier les phénomènes de corrosion. Les mesures directes de corrosion sur coupons témoins immergés dans l'eau géothermale, (manchettes démontables installées en surface sur la boucle d'eau géothermale) réalisées à périodicité trimestrielle, permettent de suivre l'évolution des phénomènes.

Le suivi des caractéristiques des ouvrages producteur et injecteur (productivité/injectivité) permet de détecter l'apparition d'une fuite en dessous du niveau du sol.

Traitement anti-corrosion

La mise en place d'un traitement inhibiteur en fond des puits producteurs permet de protéger et de sécuriser l'ensemble de la boucle géothermale (puits producteur + boucle de surface + puits injecteur) contre les phénomènes de corrosion inhérents à l'exploitation de l'aquifère du Dogger. Les vitesses de corrosion enregistrées à présent sont nettement inférieures aux cinétiques corrosives mesurées avant traitement.

Contrôle de l'état interne des tubages

Un contrôle direct des tubages est effectué réglementairement tous les 3 ans sur les puits injecteur et tous les 5 ans sur les puits producteur, par diagraphies différées aux fins de contrôle de l'état de surface ainsi que de l'épaisseur des tubages. Ces mesures permettent de calculer la vitesse de dégradation des tubages et d'anticiper les opérations de re-chemisage éventuelles (installation d'un tubage de plus petit diamètre dans un tubage existant usé ou endommagé au point de devoir rechemiser). Cette opération est bien entendu décidée en accord et validation avec la DRIEE qui, au besoin, s'appuie également sur l'expertise et avis du BRGM. Pour information, en cas d'endommagement, type percement, identifié sur un puits existant, une réparation par colmatage doit être effectuée réglementairement avant de pouvoir accepter et procéder au re-chemisage. Un espace annulaire entre le tube existant réparé et le tube de re-chemisage est mis en œuvre, et cet espace fait l'objet d'une cimentation et d'un contrôle de qualité de cimentation sur la longueur rechemisée. Une barrière physique et hydraulique est ainsi établie ou rétablie si le tube existant était par endroit trop usé ou endommagé.

Travaux d'entretien des puits

Les travaux de nettoyage des puits réalisés tous les 10 ans en moyenne permettent d'éliminer les dépôts qui se forment sur les tubages et qui peuvent « cacher » des endommagements. Lors de ces travaux des tests complémentaires aux diagraphies décrites ci-dessus peuvent être réalisés (Tests sous pression, Débitmètre.). Une surface d'environ 2 300 m² est maintenue autour des têtes de puits pour permettre les interventions lourdes sur les ouvrages.

[Commentaire du commissaire enquêteur](#)

[Le commissaire enquêteur intègre ces précisions dont certaines sont en effet indiquées dans les arrêtés préfectoraux d'exploration et d'exploitation.](#)

4) *Nuisances sonores*

« Le projet devra intégrer des mesures de réduction des nuisances sonores »

QCE Pouvez-vous préciser les modalités prévues pour éviter les nuisances sonores pendant les phases chantiers et d'exploitation ? Y a-t-il des mesures d'impact sonores effectuées en phase de chantier et en phase d'exploitation ? Comment votre expérience sur Arcueil fait-elle évoluer vos projets ?

Réponse formulée

Des modalités de prévention spécifiques seront étudiées en fonction du site de forage retenu et détaillées lors de la demande d'ouverture de travaux dédiée. En effet, les mesures préventives diffèrent selon la distance entre les têtes de puits et les habitations, la densité démographique et le type d'habitats ou d'usages (pavillons, immeubles de bureaux ou d'habitation,...).

En contexte très urbanisé (rencontré lors des forages géothermiques de Thiais, Arcueil-Gentilly et Dammarie les Lys par exemple) différentes mesures ont été prises par le passé :

- Mur anti-bruit
- Réflexion sur l'implantation du chantier pour éloigner au maximum les sources de bruit des habitations
- Protection individuelle des équipements (bâches anti bruits, claquets, capotages des tamis vibrants, tapis en caoutchouc, protection anti bruit autour du treuil..)
- Limitation des opérations bruyantes pendant la nuit
- Limitation de l'utilisation de groupes électrogènes
- Modélisation 3D des impacts sonores : pour dimensionner les équipements anti bruits à mettre en place et mesurer l'impact
- Mesures en temps réel et 24h/24 du bruit, pour analyser et corriger les sources d'émission résiduelles : prévention et correction
- Mise en place d'un site internet et adresse mail dédiés pour les nuisances, à disposition des habitants
- Distribution de courriers aux riverains
- Réunions publiques avant le chantier pour le voisinage
- Durant la phase chantier, dynamique de communication et d'écoute des riverains renforcées (affichage, « hot line », visites ouvertes au public, parcours pédagogiques,...)
- Veille technologique permanente

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire note ces réponses et l'orientation vers un chantier « tout électrique » réduisant fortement les nuisances sonores des futurs chantiers. En effet, une distance du puits au plus près de 50 m des habitations nécessite des équipements de protection anti-bruit et des adaptations des méthodes de travail. Cette communication vis-à-vis des riverains est essentielle en effet pour adapter le dimensionnement de ces équipements et des méthodes de travaux.

5) Qualité de l'air

« Le projet devra intégrer des mesures de réduction de son impact sur la qualité de l'air »

QCE : La zone de recherche est située en zone sensible pour la qualité de l'air. Cela conduit-il à une adaptation de vos mesures de réduction des impacts et de suivis des émissions (H2S, PM10, autres) ?

Réponse formulée

Le suivi des émissions est une question primordiale pour ENGIE et les compagnies qui l'accompagnent dans la réalisation de forages. Au niveau du chantier, un grand nombre de capteurs sont présents pour détecter toute venue de gaz éventuelle. Au niveau du plancher de forage, des bacs de récupération de fluides de forage et des goulottes sont installés. Cette surveillance des gaz est gérée par une unité dédiée, appelée Mud Logging, qui surveille la teneur de la boue en gaz indésirables (facteur de nuisance olfactive). Cette surveillance est un gage de protection des équipes sur le chantier, des riverains et de l'environnement.

Commentaire du commissaire enquêteur

Le commissaire a également pu évaluer le principe de cette surveillance à deux niveaux d'alerte. Le premier seuil d'alerte est d'une concentration moitié moindre que le seuil nécessitant une évacuation du site, ce qui laisse du temps en termes d'analyse des risques et d'intervention.