



**Avis délégué
sur le projet de construction d'un gîte géothermique à
Villiers-sur-Marne (94)**

N° 018018/A P
en date du 03/06/2026

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de réalisation d'un quadruplet géothermique au Dogger et d'un réseau de chaleur urbain porté par le SIPPAREC, sur les communes de Bry-sur-Marne, Villiers-sur-Marne et Noisy-le-Grand (départements 94 et 93), et porte sur son étude d'impact datée de septembre 2025. Il est émis dans le cadre d'une procédure d'autorisation de recherche (AR) et d'une demande d'autorisation environnementale (AENV), volet travaux miniers conformément au décret du 4 octobre 2016 et de l'article L.162-3 du code minier et d'après l'article L.181-1 du code de l'environnement.

Le projet consiste en la réalisation d'un quadruplet géothermique (deux doublets fonctionnant via une même boucle géothermale) implanté sur le complexe sportif Octave Lapize de Villiers-sur-Marne (94). Il comprend :

- quatre forages au Dogger (Jurassique moyen) à une profondeur d'environ 1 700 m, selon une configuration doublet producteur / injecteur ;
- une centrale géothermique dont les marchés d'architecture seront lancés en 2026 ;
- un réseau de chaleur desservant les communes de Bry-sur-Marne, Villiers-sur-Marne et Noisy-le-Grand qui devrait permettre à terme la production de 160,2 Gwh/an dont 74 % d'énergies renouvelables et de récupération, ce qui permettrait d'économiser environ 26 000 tonnes de CO₂ par an par rapport à une solution gaz fossile ;

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet concernent :

- les sol, sous-sol et eaux souterraines ;
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre ;
- les nuisances acoustiques et vibratoires ;
- la pollution lumineuse et ses incidences sur la biodiversité.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont de :

- renforcer l'étude d'impact en y ajoutant les éléments techniques nécessaires à la bonne compréhension de l'analyse dans le corps de l'étude, et en assurant la cohérence des données comme la durée des travaux ;
- compléter les informations relatives à la gestion des boues, déblais, effluents et eaux pluviales en phase chantier comme en phase exploitation ;
- préciser les incidences potentielles des nuisances acoustiques et vibratoires sur les riverains et établissements sensibles situés à proximité du projet, ainsi que les mesures d'évitement et de réduction associées ;
- compléter les informations concernant les différents dispositifs de suivi ;
- compléter l'analyse des incidences cumulées en considérant l'ensemble des puits géothermiques au Dogger.

La MRAe a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	2
Sommaire.....	3
Préambule.....	4
Avis détaillé.....	6
1. Présentation du projet.....	6
1.1. Contexte et présentation du projet.....	6
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	8
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	8
2. L'évaluation environnementale.....	8
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	10
2.3. Solutions de substitution raisonnables et justification des choix retenus.....	10
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	11
3.1. Sols, sous-sols et eaux souterraines.....	11
3.2. Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre.....	12
3.3. Nuisances sonores et vibratoires.....	13
3.4. Pollution lumineuse et incidences sur la biodiversité.....	15
3.5. Incidences cumulées avec d'autres projets.....	15
4 Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	16
ANNEXE.....	17
Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	18

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

* * *

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France, autorité environnementale compétente en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, a été saisie par le Service de l'Énergie et du Bâtiment de la Driat pour rendre un avis sur le projet de construction d'un gîte géothermique à Villiers-sur-Marne (94) porté par le Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication (SIPPEREC) et sur son étude d'impact, datée de septembre 2025.

Cet avis est émis dans le cadre d'une procédure d'autorisation de recherches de gîtes géothermiques (AR) et d'une demande d'autorisation environnementale (AENV), volet travaux miniers, conformément au décret du 4 octobre 2016 et en application de l'article L.162-3 du code minier et de l'article L.181-1 du code de l'environnement.

Conformément à sa délibération du 09 août 2023 régissant le recours à la délégation en application de l'article 3 de son règlement intérieur, l'Autorité environnementale d'Île-de-France a délégué, par sa décision du 03/06/26 à Clara HERER la compétence à statuer sur le projet de construction d'un gîte géothermique à Villiers-sur-Marne.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui, sur le rapport de Clara HERER et en prenant en compte les réactions et suggestions des membres de l'Autorité environnementale consultés, la délégataire rend l'avis qui suit.

La délégataire atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

1 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. L'environnement couvre notamment les champs thématiques suivants : la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Sigles utilisés

AR	Autorisation de recherches
AENV	Autorisation environnementale
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
Sage	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SRCAE	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie
PLU	Plan Local d'Urbanisme
GES	Gaz à Effet de Serre
PCAET	Plan climat air énergie territorial
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
Sdrif	Schéma directeur de la région Île-de-France
TAG	Tour aéroréfrigérante
ENR&R	Énergie renouvelable et de récupération
PADD	Projet d'aménagement et de développement durable
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
SIPPEREC	Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

La géothermie désigne l'ensemble des technologies industrielles permettant d'exploiter la chaleur naturellement présente dans le sous-sol terrestre, qui permet de produire du chauffage, de l'eau chaude, voire de l'électricité. En Île-de-France, cette ressource repose principalement sur l'aquifère² du Dogger, une formation géologique située entre 1 000 et 2 000 mètres de profondeur dont la température des eaux est comprise entre 50 et 80 °C. L'exploitation de ce type de géothermie profonde repose sur un fonctionnement en doublet, composé d'un puits de production permettant d'extraire l'eau chaude de l'aquifère vers la surface, d'un système d'échange thermique récupérant une partie de la chaleur (centrale géothermique), et d'un puits de réinjection permettant de restituer l'eau rafraîchie dans l'aquifère. Un réseau de chaleur permet d'acheminer un autre volume d'eau qui a été réchauffé après passage dans la centrale géothermique vers les clients. L'Île-de-France concentre ainsi 54 réseaux de chaleur exploitant la géothermie au Dogger. Ces réseaux de chaleur alimentent près de 314 000 logements avec près de 1,97 TWh produit en 2025³.

Ce projet de quadruplet géothermique (deux doublets fonctionnant via une même boucle géothermale) au Dogger porté par le SIPPAREC⁴ se situe sur le complexe sportif Octave Lapize de Villiers-sur-Marne dans l'Est francilien. Il nécessite une demande d'autorisation de recherche et d'ouverture de travaux miniers (AR-AENV), sollicitée pour une durée maximale de trois ans. A l'issue des travaux de forage, et en cas de succès, une demande de concession sera formulée pour une durée minimale de 30 ans.

Le projet comprend les éléments suivants :

- un quadruplet géothermique comportant deux puits producteurs et deux puits injecteurs forés dans l'aquifère du Dogger, à une profondeur d'environ 1 700 m, avec une température estimée à environ 69 °C et un débit moyen de 292 m³/h ;

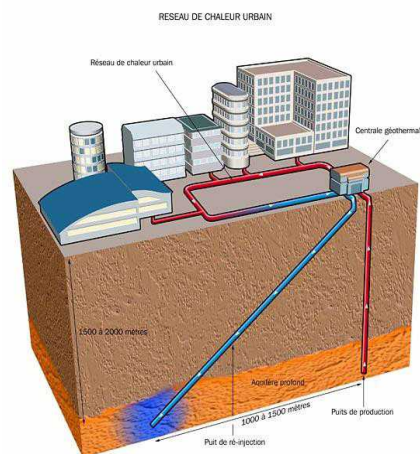


Figure 1: principe de fonctionnement d'un doublet géothermique (source : dossier)

² Formation géologique constituée de roches perméables, contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation.

³ Selon l'étude de marché éditée en 2023 par l'Association Française des Professionnels de la Géothermie (AFPG) sur la géothermie en France.

⁴ Créé en 1924, le SIPPAREC est un syndicat mixte ouvert qui regroupe plus de 100 collectivités franciliennes et qui a pour objectif premier de contribuer à un développement solidaire et équitable des territoires en périphérie de Paris, en permettant aux communes adhérentes et à leurs habitants d'accéder collectivement à l'électricité. A la compétence fondatrice de l'électricité se sont ajoutées d'autres compétences optionnelles : les réseaux urbains de communications électroniques et services de communications audiovisuelles, le développement des énergies renouvelables, le système d'information géographique. Dans ce cadre le Syndicat met en œuvre et exploite des installations de production, de distribution et de fourniture de chaleur.

- une plateforme de forage d'une emprise d'environ 6 000 m² comportant des caves enterrées (4 m de profondeur) et une surface bitumée de 2 000 m² conservée autour des têtes de puits en phase d'exploitation ;
- une centrale géothermique composée d'un bâtiment intégrant les échangeurs de chaleur, les pompes à chaleur, la chaufferie gaz d'appoint/secours (d'une puissance inférieure à 20 MW) et les équipements associés, le tout sur une surface de 800 m²;
- un réseau de chaleur, infrastructure de distribution acheminant la chaleur vers les prospects identifiés sur les communes de Bry-sur-Marne, Villiers-sur-Marne et Noisy-le-Grand et permettant d'alimenter l'équivalent de 13 600 logements environ - ces travaux s'échelonnent en trois phases distinctes.



Figure 2: implantation de la plateforme de forage au Dogger (source : dossier)

Le projet prévoit de plus l'installation temporaire d'une tour aéroréfrigérante (TAR), qui permet d'abaisser la température des eaux géothermales extraites de 69 °C à 30 °C lors des phases de test du puits, afin de les rejeter directement dans le réseau d'eaux usées de la ville. Sa puissance est d'environ 8 MW et son utilisation est limitée à 20 jours.

Le réseau de chaleur serait à terme alimenté à environ 74 % par des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) avec une production de 160,2 GWh/an, permettant d'économiser environ 26 000 t de CO₂ par an par rapport à une solution classique de gaz.

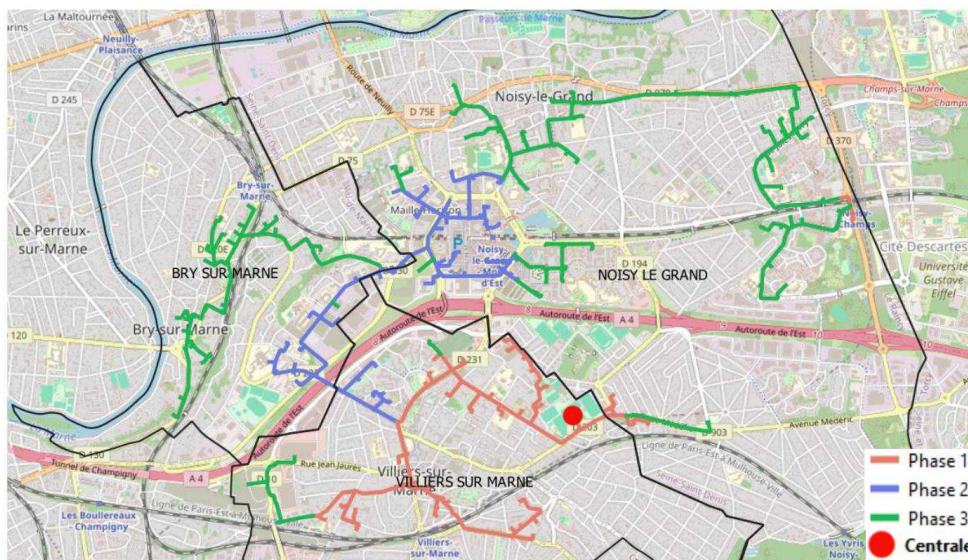


Figure 3: Tracé du projeté de chaleur pour le scénario de développement retenu (source : dossier)

1.2. Modalités d'association du public en amont du projet

Le dossier ne précise pas les modalités de concertation préalable ou de participation du public en amont du projet (réunions publiques, concertation avec les riverains du complexe sportif Octave Lapize, etc.). Il est seulement évoqué, dans l'annexe « Risque industriel et sécurité publique » que préalablement aux travaux, le maître d'ouvrage mettra en place des actions d'informations destinées au public, au personnel de l'usine et aux riverains, ainsi qu'une réunion publique d'information sur le projet, organisée de préférence avant l'enquête publique, pour présenter le projet ainsi que les incidences de ce dernier sur la vie des habitants (plan de circulation, bruits, impact paysagé...). Le dossier sera soumis à enquête publique conformément aux articles R.123-1 et suivants du code de l'environnement.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont :

- les sol, sous-sol et eaux souterraines ;
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre ;
- les nuisances acoustiques et vibratoires ;
- la pollution lumineuse et ses incidences sur la biodiversité.

2. L'évaluation environnementale

Le dossier a été présenté à l'Autorité environnementale en application des anciennes dispositions du code de l'environnement, qui ont évolué depuis novembre 2023 : les projets de géothermie, à l'exception des gîtes géothermiques de minime importance sont entrés dans le champ de l'examen au cas par cas⁵ ; le présent dossier entre ainsi dans le champ de l'évaluation environnementale volontaire. Les références réglementaires concernant l'évaluation environnementale devront être mise à jour.

L'étude d'impact présente des lacunes notables par rapport aux exigences réglementaires. Elle s'appuie sur des données techniques récentes et pertinentes (notamment BRGM, Airparif 2024), témoignant d'une bonne connaissance du contexte géologique et hydrogéologique du secteur. Toutefois, son analyse apparaît insuffisamment consolidée sur plusieurs points pourtant essentiels à la compréhension et à l'appréciation des incidences environnementales du projet.

En premier lieu, une part significative des informations structurantes du projet est présentée en annexe, ou annoncée comme devant être complétée ultérieurement, ce qui nuit à la lisibilité et à la cohérence globale du dossier. Des éléments déterminants nécessaires à la compréhension des incidences du projet tels que, le dispositif de suivi des aquifères (indicateurs, seuils d'alerte et modalités d'intervention), le débit de forage, le nombre de prospects, les performances thermiques attendues, le schéma du réseau de chaleur, le nombre d'équivalents logements concernés, le bilan de gaz à effet de serre (GES), ou encore les mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences environnementales en cas d'urgences comme une fuite géothermale ou sous vanne maîtresse, émettant ou non de l'hydrogène sulfuré, devraient être intégrées au corps de l'étude d'impact.

5 En application du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, les rubriques concernées auraient été les 1b, 27d, 28, et probablement 35 selon la taille des canalisations du réseau de chaleur urbain envisagé.

De plus, la cohérence interne et la justification des données techniques nécessite un renforcement : certaines informations essentielles sont incohérentes ou divergentes entre les différentes pièces du dossier ou dans le dossier lui-même (étude d'impact, résumé non technique, annexes et mémoire de travaux). En effet, s'agissant des données techniques, des incertitudes subsistent sur la profondeur réelle des forages : si l'étude d'impact évoque une profondeur d'environ 1 500 m, plusieurs tableaux et schémas mentionnent des profondeurs supérieures à 1 700 m voire 1 800 m, sans justification claire de cet écart, ce qui rend la compréhension du dimensionnement hydraulique et géothermique du projet difficile. Le calendrier des travaux, bien que décrit dans le mémoire technique (environ 250 jours pour la réalisation des quatre forages, dont 220 jours en continu 24h/24 et 30 jours pour les opérations de montage et repli, avec un démarrage prévu au second semestre 2026), n'est pas repris ni analysé dans l'étude d'impact, notamment au regard des nuisances associées. La cohérence de cette durée dans l'ensemble des documents devra être assurée.

Sur le plan environnemental et sanitaire, l'étude identifie correctement les principaux risques environnementaux liés aux travaux de forage (communication entre nappes, fuites de fluides, remontée d'eaux géothermales minéralisées, stockage de produits chimiques et boues de forage). Toutefois, les procédures de contrôle de l'intégrité des tubages et cimentations, les modalités de suivi des aquifères (paramètres mesurés, fréquence, seuils d'alerte), ainsi que les plans d'intervention en cas de perte de confinement ou de migration de fluides restent insuffisamment détaillés. De même, les mesures gestion des boues de forage, des eaux de chantier et des effluents issus des essais de pompage demeurent trop générales, sans description précise des filières de traitement et des mesures de prévention des transferts de pollution vers les milieux souterrains.

Enfin, certaines données techniques ne sont pas suffisamment mises en perspective, notamment la nécessité de recourir à des pompes à chaleur pour atteindre les niveaux de température requis (élément évoqué dans l'annexe du résumé non technique (p.28)) ainsi que la présence d'équipements spécifiques tel que la tour aéroréfrigérante (TAR) ou la nécessité de compléter la production géothermique dans le réseau de chaleur envisagé.

La phase d'exploitation du projet est insuffisamment décrite dans le dossier, notamment en ce qui concerne la construction d'un bâtiment de 800 m² destiné à l'exploitation de la géothermie. Il est indiqué que ce bâtiment n'est pas intégré à l'étude d'impact à ce stade, les marchés d'architecture étant annoncés pour 2026, et que l'intégration paysagère sera étudiée ultérieurement : cette composante du projet aurait dû être intégrée à l'étude d'impact, au titre de l'article L.122-1 III du code de l'environnement⁶.

Au regard de ces éléments, il apparaît nécessaire de renforcer la cohérence interne du dossier, de clarifier les hypothèses techniques retenues, et de le compléter de manière substantielle afin de garantir une compréhension exhaustive et homogène des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine.

(1) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact et de la présenter sous une forme lisible, cohérente et exhaustive permettant la complète appréciation des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine ainsi que sa pleine compréhension par le public.

6 Extrait de l'article L.122-1 III du code de l'environnement : « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

L'étude d'impact présente de façon synthétique les documents de planification suivants, concluant après des démonstrations rapides et peu étayées au respect des enjeux ou orientations de ces documents :

- plan climat air énergie territorial (PCAET) de Paris-Est Marne & Bois : le développement de la géothermie du territoire fait partie des objectifs du PCAET, sans que le dossier ne démontre la part que le projet aura dans la réalisation de cet objectif ;
- plan de zonage du PLU de Villiers-sur-Marne : la construction de la centrale géothermique est compatible avec le zonage Ueb (zone d'équipement public) et Upa (zone pavillonnaire) en vigueur et le projet de géothermie n'impacte pas les différents objectifs du projet d'aménagement et de développement durable) et sont donc compatibles avec ce dernier ;
- Sdage Seine-Normandie : le dossier déclare prendre en compte les prescriptions du Sdage concernant la protection de l'aquifère de l'Albien/Néocomien ainsi que la préservation quantitative et qualitative des masses d'eau souterraines (p. 117 à 120), alors même que les eaux géothermales utilisées pendant les phases de test ne seront pas réinjectées ;
- Sage Marne Confluence : le maître d'ouvrage s'engage à prendre en compte les prescriptions du plan paysage du Sage lors de l'étude architecturale de la centrale et d'assurer la compatibilité du projet avec les objectifs de valorisation du paysage. Si le dossier indique que « *le respect des enjeux du Sage en relation avec le projet est vérifié* », il est nécessaire de préciser que la gestion des eaux pluviales prévues par le projet, où la totalité des eaux pluviales est gérée par traitement avant rejet au réseau, n'est pas conforme à l'article 1 du règlement du Sage, ni compatible avec son objectif général 1 qui demande de privilégier le rejet des eaux pluviales dans le sol et le sous-sol et de privilégier une gestion à la source, si possible par des solutions fondées sur la nature (gestion gravitaire, à ciel ouvert, par infiltration douce)⁷ ;
- Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) : le dossier indique n'avoir aucune incidence sur les éléments identifiés par le SRCE sur le site du projet.

Le dossier ne fait pas mention de la stratégie nationale bas carbone, de la programmation pluriannuelle de l'énergie, du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) d'Île-de-France, ni du Sdrif (schéma directeur de la région Île-de-France) ; il aurait été utile de préciser la compatibilité du projet avec ces documents de planification.

2.3. Solutions de substitution raisonnables et justification des choix retenus

Le dossier présente les avantages techniques et fonciers de localiser le site de forage dans le complexe sportif Octave Lapize (terrain disponible, proximité des prospectifs thermiques) ; cependant, il ne propose pas d'analyse comparative des principales solutions de substitution raisonnables qui auraient pu être examinées, analyse pourtant prévue par les textes⁸. Ainsi, l'analyse d'autres emplacements dans les communes concernées et permettant de limiter les incidences négatives du projet sur la santé humaine

7 Il est à noter que, considérant les risques de pollutions liés au processus de forage, au risque de contamination des autres nappes aquifères, de la durée du chantier limitée à quelques mois, de la gestion contrainte des eaux d'extinction d'incendie pour cette ICPE, il est laissé à l'appréciation de la police de l'eau la possibilité de déroger au principe de gestion des eaux pluviales à la source de l'article 1 du règlement du Sage pour la phase chantier uniquement.

8 L'article R.122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact présente un aperçu des principales solutions de substitution raisonnables.

(bruits et vibrations) auraient pu être examinés. Par ailleurs, les alternatives de dimensionnement du projet (doublet vs. triplet vs. quadruplet, variantes de profondeur ou de débit) sont analysées au regard des critères techniques et économiques, sans comparer leurs incidences environnementales.

Deux scénarios du projet sont présentés dans l'annexe du résumé non technique de l'étude d'impact, l'un répondant à un besoin de 142 MWh/an, l'autre à un besoin de 149 MWh/an. Si l'étude mentionne que « *la décision de retenir un scénario en particulier n'a pas été actée durant cette restitution* », il semblerait que le scénario 2 a finalement été retenu, malgré un coût plus élevé, un nombre d'équivalents logements plus faible, et un taux d'ENR&R inférieur. Les critères de ce choix ne sont ainsi pas présentés par le dossier.

(2) L'Autorité environnementale recommande de présenter une analyse multicritères des solutions de substitution raisonnables du projet et de clarifier les critères de choix du site et in fine de la solution retenue.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Sols, sous-sols et eaux souterraines

L'étude d'impact identifie la protection des sols, du sous-sol et des eaux souterraines comme un enjeu majeur du projet, compte tenu de la nature des travaux envisagés et de la profondeur des forages géothermiques (p. 121 à 123). Le projet implique la traversée de plusieurs aquifères stratégiques du bassin parisien, notamment ceux de l'Éocène et de l'Albien-Néocomien, utilisés pour l'alimentation en eau potable en Île-de-France (p.28) mais dont la profondeur moyenne n'est pas présentée dans le dossier.

Les risques potentiels liés aux phases de travaux et d'exploitation concernent principalement les communications artificielles entre aquifères lors du forage ou en cas de défaillance des ouvrages (corrosion, perte d'étanchéité ou percement par exemple) dont la remontée d'eaux salées du Dogger (p. 34) vers des nappes d'eau douce stratégiques, la contamination des nappes par les boues de forage, les hydrocarbures ou les fluides techniques, les déversements accidentels de fluide géothermal dans le milieu naturel, les pollutions accidentelles liées au stockage de produits chimiques, carburants et boues sur la plateforme (p. 131). Afin de prévenir ces risques et d'en limiter les conséquences potentielles sur les milieux et les populations riveraines, le dossier présente plusieurs mesures classiques de réduction.

Les mesures de gestion des boues de forage, des déblais, des eaux de chantier et des effluents issus des essais de pompage ne sont pas suffisamment expliquées dans le dossier (volumes prévisionnels, filières de traitement et d'élimination, traçabilité, conditions de stockage temporaire, mesures d'évitement et de réduction du transfert de pollution vers les sols ou les nappes). Le diagnostic relatif à la gestion des déblais et des déchets n'est d'ailleurs pas encore réalisé, ce qui constitue une lacune importante du dossier. Sans ces précisions, il est impossible d'évaluer correctement les incidences du projet en phase chantier et l'efficacité réelle des mesures envisagées.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le projet prévoit un rejet strict au réseau pluvial et, *in fine*, en Marne en phase chantier, et ne détaille pas les mesures prévues en phase exploitation. Les volumes d'eaux susceptibles d'être générés, les caractéristiques physico-chimiques attendues des effluents, les dispositifs de traitement avant rejet, ou encore les modalités de gestion des épisodes pluvieux importants ne sont pas détaillés. L'étude d'impact indique que l'étanchéité des dispositifs sera vérifiée « *régulièrement* », sans préciser les modalités ni la fréquence. Elle évoque la présence d'un séparateur d'hydrocarbures pour traiter les eaux pluviales de voirie. Hors situation d'exposition avérée à des hydrocarbures, l'installation de séparateur d'hydrocarbures est à proscrire en raison des difficultés d'entretien et des « chocs » de pollution

potentielle ; l'Autorité environnementale conseille donc de prendre toutes les dispositions nécessaires pour en assurer l'entretien.

(3) L'Autorité environnementale recommande de compléter les informations relatives à la gestion des boues, déblais, effluents et eaux pluviales en phase chantier comme en phase exploitation.

Le dispositif de suivi des eaux souterraines mériterait d'être significativement renforcé : paramètres physico-chimiques analysés (salinité, chlorures, sulfates, hydrocarbures, métaux, température, conductivité), fréquence des prélèvements, réseaux de piézomètres mobilisés, valeurs de référence initiales, seuils d'alerte et mesures correctives en cas de dégradation ne sont pas précisés. Les modalités opérationnelles de surveillance de l'intégrité des ouvrages mériteraient par ailleurs d'être précisées : des contrôles périodiques des tubages et cimentations sont évoqués, sans précision, par exemple, concernant les procédures de gestion des incidents qui restent génériques et centrées sur les opérations, sans précision des mesures en cas de défaillance susceptible d'affecter durablement les aquifères ne sont pas développés. La procédure « urgence pollution », pourtant évoquée à plusieurs reprises, ne précise ni les protocoles d'intervention en cas d'incident majeur, ni les délais, moyens humains et matériels mobilisables.

(4) L'Autorité environnementale recommande de préciser les modalités de suivi et de contrôle des aquifères et de l'intégrité des ouvrages, ainsi que les procédures d'urgence en cas de défaillance ou de pollution des aquifères.

L'Autorité environnementale attire l'attention sur l'intérêt d'éviter la création de retenues d'eaux stagnantes à ciel ouvert sur le chantier qui peuvent être propices au développement de gîtes larvaires pour le moustique tigre, espèce désormais durablement implantée en Île-de-France et vectrice de maladies. Le cas échéant des mesures de réduction comme la couverture avec un filet anti moustique des installations de récupération ou de rétention d'eau.

3.2 Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

L'eau géothermale contient une faible proportion d'H₂S, pouvant entraîner des dégazages à l'atmosphère ; le dossier présente en mesure de réduction l'injection d'une solution chlorée, conduisant à l'élimination « *de la majeure partie de l'H₂S présent* » (étude d'impact, p. 158). prévus. Il conviendrait de fournir un ordre de grandeur des volumes susceptibles d'être émis, et des volumes de solution chlorée mis en jeu. Le dossier ne fournit par ailleurs aucune estimation des concentrations attendues en H₂S, ni d'évaluation des risques sanitaires pour les riverains et les travailleurs, lacunes d'autant plus préoccupantes que plusieurs établissements sensibles, notamment de santé, sont situés dans un rayon d'environ 1 km, et que le site de forage se trouve à seulement 50 m des premières habitations.

(5) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer méthodiquement les incidences sur la population des éventuels volumes d'hydrogène sulfuré émis lors des travaux de forage et des essais de production sur les populations et de détailler les mesures de suivi, de prévention et de maîtrise des risques associées.

Lors des phases de test des puits, l'utilisation de la tour aéroréfrigérante (TAR) entraîne des émissions susceptibles d'altérer la qualité de l'air à proximité, notamment par le développement de la légionelle, bactérie pouvant entraîner la légionellose⁹. Le dossier ne précise pas le dispositif de surveillance microbiologique associé (paramètres suivis, fréquence des analyses, seuils d'alerte, procédures de

⁹ Maladie qui induit des complications respiratoires si des gouttelettes où la bactérie a pu se développer sont inhalées

désinfection, conditions d'arrêt en cas de dépassement réglementaire), malgré la présence d'établissements sensibles à proximité immédiate (hôpital, site touristique, bâtiments scolaires) renforce les enjeux sanitaires, se contentant d'indiquer que la température des eaux géothermales (69 °C) étant supérieure au seuil d'inactivation de la bactérie (50 °C), le risque est limité.

(6) L'Autorité environnementale recommande de justifier l'absence de risques liés à la tour aéroréfrigérante ainsi que de présenter le dispositif de surveillance prévu.

En outre les émissions de polluants atmosphériques identifiées concernant les gaz d'échappement des engins et poids lourds de chantier, les envols de poussières liés aux terrassements ne font pas l'objet d'une estimation quantitative, ni de leurs incidences sur l'exposition des riverains et des équipements sensibles situés à proximité du site, qui aurait dû être présentées dans le dossier.

Selon le dossier, le projet permettrait d'éviter l'émission de 26 000 t de gaz à effet de serre par rapport à l'utilisation de chauffage au gaz pour répondre aux mêmes besoins de chaleur, et la neutralité carbone du projet est estimée comme étant atteinte après moins de trois ans d'exploitation. Le dossier indique par ailleurs que le réseau de chaleur envisagé contiendra, à terme, 74 % d'énergies renouvelables et de récupération (dont la géothermie). À cet égard, le dossier ne précise pas de manière suffisamment explicite les solutions d'approvisionnement énergétique envisagées pour couvrir les besoins résiduels (26 %), ni les scénarios envisagés pour limiter les émissions de gaz à effet de serre associées : l'utilisation d'une chaufferie au gaz naturel est évoquée, sans que les émissions de gaz à effet de serre associées soient intégrées au bilan carbone du projet. Cette absence de justification constitue une lacune dans l'évaluation des impacts climatiques du projet, ce qui interroge le niveau réel de performance environnementale du projet et les hypothèses retenues dans le bilan carbone.

(7) L'autorité environnementale recommande préciser les options d'approvisionnement bas-carbone envisageables pour cette part résiduelle, ainsi que leur articulation avec l'objectif affiché de réduction des émissions de gaz à effet de serre, afin de garantir la cohérence globale de la stratégie énergétique et climatique du projet.

3.3. Nuisances sonores et vibratoires

L'étude d'impact présente une analyse de l'état initial en s'appuyant à la fois sur les données cartographiques de Bruitparif et sur une étude acoustique spécifique réalisée par le bureau AD Ingénierie (étude d'impact, p. 108 à 116 ; annexe 1) : le site du projet s'inscrit dans un environnement urbain comprenant des zones résidentielles, des équipements sportifs ainsi que plusieurs établissements recevant du public situés dans un rayon de 1 km autour des futurs forages (étude d'impact, p. 80). Les niveaux sonores sont déjà élevés dans certaines zones du secteur du projet, en particulier le long des infrastructures routières les plus fréquentées telles que la rue de Paris / RD 203 qui présente des dépassements des seuils réglementaires (étude d'impact, p. 112).

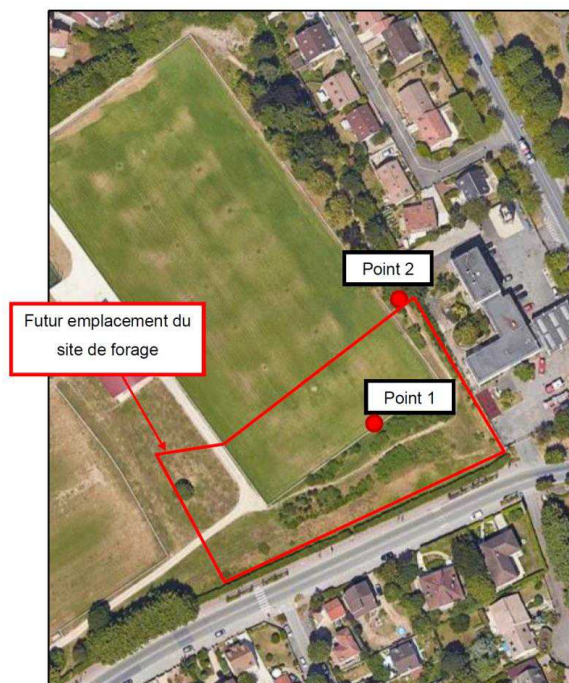


Figure 4: Localisation des points de mesures acoustiques (source : dossier)

L'étude acoustique spécifique au site repose sur une campagne de mesures effectuées en périodes diurne et nocturne sur deux points du site du projet (annexe 1, p. 8). La représentativité des résultats issus de la campagne de mesures n'est pas établie, celle-ci ayant été réalisée en un nombre de points limité ne permettant pas de caractériser l'exposition des habitations les plus proches situées allée du Fort, et au cours d'une unique campagne assez courte (48 h).

Dans ce contexte, le dossier conclut que le secteur du projet apparaît « *comme une zone plutôt calme* » selon la plage de sensibilité de l'oreille présentée (étude d'impact, p. 115), ce qui n'est caractérisé localement et avec les réserves partagées ci-dessus qu'en période nocturne.

(8) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial acoustique par des mesures supplémentaires, sur une durée plus longue, et *in situ* au niveau des différents secteurs sensibles situés autour du projet.

L'étude acoustique comporte également une modélisation prévisionnelle des nuisances sonores générées par le chantier de forage¹⁰ (annexe 1). Cette modélisation intègre les différentes sources sonores associées aux travaux, notamment les équipements de forage, le groupes électrogènes, pompes à boue, engins de chantier, circulation des poids lourds, opérations de manutention. Le dossier précise que l'atelier de forage fonctionnera en continu pendant plusieurs mois (étude d'impact, p.164), ce qui constitue un enjeu important pour les riverains du projet.

Plusieurs scénarios sont ensuite étudiés pour les maisons individuelles autour du site : une situation sans mesure de protection et des situations avec les dispositifs de réduction acoustique comprenant notamment des murs antibruit de 6 m et 8 m de hauteur, le capotage des équipements bruyants et la protection acoustique des tamis vibrants par bâches ou panneaux acoustiques absorbants périphériques (annexe 1, p. 9 à 18). Les résultats présentés montrent l'amélioration sensible des niveaux sonores apportée par ces mesures de réduction, qui engendreraient un gain de 27,5 dBA à 1,5 m de hauteur pour la maison la plus exposée, permettant de respecter le seuil réglementaire de 37,5 dBA en période nocturne ; l'augmentation de hauteur de l'écran de 6 à 8 m n'engendre pas un gain significatif. Toutefois, le dossier ne présente pas de modélisation de l'exposition des bâtiments d'habitation collective situés allée du Fort, à une centaine de mètres du site, dotés de plusieurs étages. L'étude d'impact conclut à la mise en place « *potentielle* » d'un mur antibruit de 6 m (étude d'impact, p. 168).

(9) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition des habitants au bruit en phase chantier qui seront mises en œuvre, et de démontrer leur efficacité.

De plus, si le dossier évoque la question des vibrations générées par les travaux, cette analyse reste peu développée. Les effets potentiels des vibrations sur les bâtiments riverains, les équipements sportifs ou le confort des habitants ne sont pas précisément évalués, alors même que le chantier implique des opérations de forage profond en continu dans un environnement urbain dense.

(10) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse des nuisances vibratoires liées aux opérations de forage.

Enfin, l'étude mentionne qu'un suivi acoustique sera réalisé pendant les travaux grâce à plusieurs points de mesure répartis autour du chantier (étude impact, p. 167), sans préciser les indicateurs retenus, la

¹⁰ réalisée à l'aide du logiciel CadnaA selon la norme ISO 9613

fréquence des mesures, les seuils d'alerte ou les mesures correctives susceptibles d'être mises en œuvre en cas de dépassement. Le dossier mentionne qu' « une information sera faite auprès des personnes concernées qui sera renouvelée avant chaque phase bruyante, afin d'exposer la nuisance à venir et ce qui est mis en œuvre pour diminuer la gêne », sans préciser la manière dont cette information sera délivrée, ni les destinataires la recevant ; par ailleurs les modalités de suivi et de gestion des événements bruyants non anticipés ne sont pas abordées. Au regard de la durée prévisionnelle des travaux, un dispositif de suivi complet des niveaux de bruit au niveau des habitations les plus exposées comprenant les mesures de gestion en cas de dépassements de seuils, et les moyens de communication entre le pétitionnaire et les riverains, devrait faire partie des mesures de réduction des incidences acoustiques du projet en phase chantier.

3.4 Pollution lumineuse et incidences sur la biodiversité

Le dossier identifie l'enjeu de protection des espaces naturels et des continuités écologiques comme modéré, le projet étant situé dans une zone sensible au regard de la biodiversité, à l'interface avec le Bois Saint Martin classé Espace Naturel Sensible (ENS).

Le dossier analyse l'incidence des pollutions lumineuses au regard des risques d'éblouissement pour les riverains et des besoins de sécurité des installations. Les incidences potentielles de l'éclairage nocturne sur la biodiversité (insectes nocturnes, avifaune), susceptibles de perturber les espèces et les continuités écologiques, ne sont pas réellement étudiées.

Les mesures de réduction proposées concernent l'orientation des projecteurs et un fonctionnement « en cas de besoin », sans précision sur l'intensité lumineuse, les horaires d'extinction ou les conditions dans lesquelles l'éclairage sera, ou non, utilisé. L'efficacité de ces mesures sur la biodiversité n'est pas présentée dans le dossier, qui conclut pourtant qu' « aucun impact du projet sur la protection liée aux ENS et aux EBC repéré sur le zonage du PLU de la commune n'est attendu ».

(11) L'Autorité environnementale recommande de détailler les incidences du projet, notamment l'éclairage nocturne du chantier, sur la biodiversité, ainsi que de présenter les mesures d'évitement, de réduction adéquates.

3.5 Incidences cumulées avec d'autres projets

Le dossier présente une analyse sommaire de deux projets dans la partie « Analyse des effets cumulés des projets avec d'autres projets connus » (page 183 et suivantes de l'étude d'impact) : la Zac Marne Europe et la ligne 15 du Grand Paris Express. Ces deux projets sont sommairement et succinctement décrits, ainsi que leurs incidences cumulées en termes d'augmentation du trafic et des nuisances sonores en phase chantier.

De nombreux réseaux de chaleur exploitant la géothermie sont actuellement exploités en Île-de-France, repérables par la cartographie des réseaux de chaleur et des forages franciliens (pages 5 et 6 du RNT). À proximité du futur projet, pas moins de 6 sites géothermiques en exploitation sont recensés, et un autre prochainement mis en service (carte page 8 du RNT). Pour autant, la problématique de la pression quantitative et thermique sur la ressource en eau du Dogger n'est pas abordée, alors qu'une modélisation thermique et hydrodynamique des eaux souterraines de la nappe du Dogger aurait pu être réalisée. Cette analyse apparaît d'autant plus nécessaire que le développement de nouveaux projets géothermiques en Île-de-France repose sur une ressource commune dont l'exploitation durable suppose une appréciation des effets à une échelle dépassant celle du seul projet.

(12) L'Autorité environnementale recommande d'analyser précisément les incidences cumulées du projet avec les autres projets existants ou approuvés dans la zone, notamment les puits géothermiques en exploitation, conformément à la réglementation en vigueur.

4 Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier de consultation du public par voie électronique.

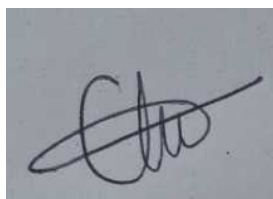
Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de la participation du public par voie électronique prévue à l'article [L.123-19](#). Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr.

L'Autorité environnementale rappelle que, conformément au IV de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, une fois le projet autorisé, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision, les informations relatives au processus de participation du public, la synthèse des observations du public et des autres consultations, notamment de l'autorité environnementale ainsi que leur prise en compte, et les lieux où peut être consultée l'étude d'impact.

L'avis de l'Autorité environnementale est disponible sur le site internet de la Mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Fait à Paris le 03/06/2026

Le membre délégué :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Clara HERER', on a light blue background.

Clara HERER

ANNEXE

Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact et de la présenter sous une forme lisible, cohérente et exhaustive permettant la complète appréciation des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine ainsi que sa pleine compréhension par le public.....9
- (2) L'Autorité environnementale recommande de présenter une analyse multicritères des solutions de substitution raisonnables du projet et de clarifier les critères de choix du site et in fine de la solution retenue..... 11
- (3) L'Autorité environnementale recommande de compléter les informations relatives à la gestion des boues, déblais, effluents et eaux pluviales en phase chantier comme en phase exploitation..... 12
- (4) L'Autorité environnementale recommande de préciser les modalités de suivi et de contrôle des aquifères et de l'intégrité des ouvrages, ainsi que les procédures d'urgence en cas de défaillance ou de pollution des aquifères.....12
- (5) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer méthodiquement les incidences sur la population des éventuels volumes d'hydrogène sulfuré émis lors des travaux de forage et des essais de production sur les populations et de détailler les mesures de suivi, de prévention et de maîtrise des risques associées.....12
- (6) L'Autorité environnementale recommande de justifier l'absence de risques liés à la tour aéroréfrigérante ainsi que de présenter le dispositif de surveillance prévu.....13
- (7) L'autorité environnementale recommande préciser les options d'approvisionnement bas-carbone envisageables pour cette part résiduelle, ainsi que leur articulation avec l'objectif affiché de réduction des émissions de gaz à effet de serre, afin de garantir la cohérence globale de la stratégie énergétique et climatique du projet..... 13
- (8) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial acoustique par des mesures supplémentaires, sur une durée plus longue, et *in situ* au niveau des différents secteurs sensibles situés autour du projet.....14
- (9) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition des habitants au bruit en phase chantier qui seront mises en œuvre, et de démontrer leur efficacité..... 14
- (10) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse des nuisances vibratoires liées aux opérations de forage.....14

(11) L'Autorité environnementale recommande de détailler les incidences du projet, notamment l'éclairage nocturne du chantier, sur la biodiversité, ainsi que de présenter les mesures d'évitement, de réduction adéquates.....	15
(12) L'Autorité environnementale recommande d'analyser précisément les incidences cumulées du projet avec les autres projets existants ou approuvés dans la zone, notamment les puits géothermiques en exploitation, conformément à la réglementation en vigueur.....	16