



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

Avis délégué
sur le projet d'exploration et d'exploitation d'un
gîte géothermique et de création d'un réseau de
chaleur
Le Kremlin Bicêtre (94)

N° 019801/A P
du 19/08/2026



Modélisation 3D du projet de centrale géothermique du Kremlin-Bicêtre (94) (source : résumé non technique (RNT) p.35)

Synthèse de l'avis

Cet avis de l'Autorité environnementale concerne le projet de géothermie profonde et de création d'un réseau de chaleur, situé au Kremlin-Bicêtre, porté par le syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication (SIPPEREC). Il analyse notamment la qualité de son étude d'impact. Il est émis dans le cadre d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux de recherches et d'exploitation d'un gîte géothermique à basse température et d'une demande d'ouverture de travaux de forage exploratoire déposées au titre du code minier.

Le projet s'implante en milieu urbanisé, sur un site d'une superficie d'environ 6 000 m² occupé par des bâtiments destinés à la démolition. Les travaux de forage nécessitent au préalable la réalisation d'une plateforme bitumée sur la totalité du terrain.

Cet projet comprend par ailleurs :

- la réalisation d'un doublet géothermique¹ profond composé d'un puits de production et d'un puits de réinjection des eaux géothermales puisées puis renvoyées dans la nappe du Dogger ;
- l'implantation d'une centrale géothermique lieu de récupération de la chaleur de la boucle géothermale, et l'installation d'une chaufferie à gaz servant d'appoint à l'exploitation des puits géothermiques, ainsi que de une ou plusieurs pompes à chaleur ;
- la création d'un réseau de chaleur au Kremlin-Bicêtre et sur les villes voisines (Villejuif, Arcueil, Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine) d'une longueur de 9,7 à 14,3 km en fonction du tracé définitif retenu.

L'opération, doit permettre d'atteindre au moins 70 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique du réseau de chaleur et d'éviter l'émission de 22 000 tonnes de CO₂ par an par rapport à un réseau alimenté exclusivement au gaz.

Le projet a été soumis à un examen au cas par cas en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Il a fait l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale du préfet de la région d'Île-de-France n° DRIAT-SCDD-2024-112 du 15 juillet 2024.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale concernent la protection des nappes souterraines et des eaux superficielles, la pollution sonore, la gestion de la pollution des sols et la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre.

Dans son avis, l'Autorité environnementale recommande notamment de :

- clarifier l'étude d'impact avec l'apport de compléments lisibles afin d'en assurer la cohérence et la compréhension ;
- approfondir l'analyse des incidences potentielles du projet sur les eaux souterraines pour mieux justifier les choix retenus et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction envisagées ;
- préciser les émissions de gaz à effet de serre et de polluants ainsi que les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation associées ;
- renforcer le suivi des niveaux de bruit durant la phase des travaux de forage et les mesures correctives associées.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après.

La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis, celle des sigles utilisés précède l'avis détaillé. Il est par ailleurs rappelé au maître d'ouvrage la nécessité de transmettre un mémoire en réponse au présent avis.

1 Ensemble de deux forages associés, l'un étant dédié au pompage du fluide géothermal chaud vers la surface, appelé puits producteur, l'autre à la réinjection du fluide refroidi après transfert thermique vers un réseau d'eau séparé, dans l'aquifère d'origine et qui est appelé puits injecteur.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	3
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Avis détaillé.....	7
1. Présentation du projet.....	7
1.1. Contexte et présentation du projet.....	7
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	9
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	9
2. L'évaluation environnementale.....	10
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	10
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	11
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	11
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	12
3.1. Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre.....	12
3.2. Protection des eaux souterraines et des eaux superficielles.....	13
3.3. Pollution des sols.....	14
3.4. Nuisances sonores et vibratoires.....	15
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	17
ANNEXE.....	18
5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	19

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'environnement² 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 environnementale³ 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 préfet du Val-de-Marne pour rendre un avis sur le projet de d'exploitation d'un gîte géothermique et de création d'un réseau de chaleur, porté par le syndicat intercommunal de la périphérie de paris pour les énergies et les réseaux de communication (SIPPEREC), situé au Kremlin Bicêtre (Val-de-Marne) et sur son étude d'impact.

Le projet est soumis à un examen au cas par cas en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 1 b), 27 d) et 38 du tableau annexé à cet article). Il a fait l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale du préfet de la région Île-de-France n° DRIEAT-SCDD-2024-112 du 15 juillet 2024.

L'Autorité environnementale en a accusé réception le 19 juin 2026. Conformément au [II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement](#), l'avis doit être rendu dans le délai de deux mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions du III de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France a été consulté le 2 juillet 2026 et a apporté sa réponse le 5 août 2026.

Conformément à sa délibération du 30 juillet 2026 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 30 juillet 2026 à Clara HERER la compétence à statuer sur le projet de géothermie.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui, sur le rapport de Clara HERER, coordonnatrice, 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.

2 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. Il comprend notamment 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).

3 L'article R. 122-6 du code de l'environnement, s'agissant des projets, et l'article R. 122-17 du même code ou l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme, s'agissant des plans et programmes, précisent quelles sont les autorités environnementales compétentes. Parmi celles-ci, figurent les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), présidées par des membres de cette inspection qui disposent d'une autorité fonctionnelle sur des services des directions régionales intitulés « pôle d'appui de la MRAe » (cf art R. 122-24 du code de l'environnement)

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.

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

Basias	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
EI	Etude d'impact
ERC	Séquence « éviter – réduire - compenser »
GES	Gaz à effet de serre
HCT	Hydrocarbures totaux
COHV	Composés Organo Halogénés Volatils
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
dB(A)	Décibel pondéré A, unité de mesure du niveau de pression acoustique
EE	Évaluation environnement
PLU	Plan local d'urbanisme
RNT	Résumé non technique
SDP	Surface de plancher
Sage	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

■ Contexte

En 2022, la ville du Kremlin-Bicêtre, en partenariat avec le SIPPEREC⁴ (Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour les Énergies et les Réseaux de Communication), a lancé une étude de faisabilité pour la création d'un réseau de chaleur⁵ alimenté par des énergies renouvelables. Le projet retenu, objet du présent avis consiste en la réalisation d'un doublet géothermique au Dogger⁶ et la création d'un réseau de chaleur.

■ Localisation du projet

Le projet est situé au sud-est de la commune du Kremlin-Bicêtre dans le département du Val-de-Marne, sur un terrain d'une surface d'environ 6 000 m², occupé par des bâtiments désaffectés, anciennement utilisés pour la fabrication et la vente de vernis/peinture, voués à être démolis.

L'environnement du site est fortement urbanisé. Il est longé par la ligne de métro 7, la route départementale D7 (avenue de Fontainebleau) à l'ouest et la rue Lech Walesa à l'est. Le site est entouré par des barres d'immeuble et un établissement commercial et plusieurs établissements sensibles sont présents à proximité (crèche à 70 m au sud-est, groupe scolaire accueillant 600 élèves à environ 200 m). Il se situe dans un secteur d'intérêt en milieu urbain (cimetière d'Ivry-sur-Seine) et dans le champ de visibilité d'un monument historique (fort de Bicêtre). En outre, une canalisation de transport de gaz naturel se trouve à moins de 500 m du site du projet.

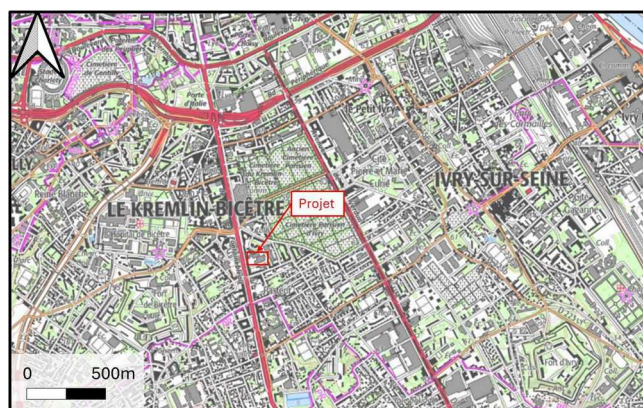


Figure 1: Localisation du site de projet (source : étude d'impact (EI), p.10).

- 4 Le SIPPEREC est un syndicat mixte qui regroupe plus de cent collectivités franciliennes dont l'objectif est de contribuer à un développement solidaire et équitable des territoires en périphérie de Paris. Fondé à l'origine pour permettre aux communes et à leurs habitants d'accéder collectivement à l'électricité, le SIPPEREC a élargi son action au numérique, à la production d'énergies renouvelables, à la mobilité durable, et aux achats mutualisés.
- 5 Un réseau de chaleur, encore appelé réseau de chauffage urbain, est un ensemble de canalisations qui empruntent, en général, le sous-sol des voies publiques pour distribuer de la chaleur en milieu urbain. La chaleur est transportée, soit sous forme d'eau chaude, soit sous forme de vapeur d'eau. Les utilisateurs se raccordent au réseau pour prélever, grâce à un échangeur, une partie de cette chaleur, puis ils la distribuent dans leurs locaux.
- 6 Formation géologique située entre 1 500 et 2 000 mètres de profondeur dont la température des eaux est comprise entre 50 et 80 °C.

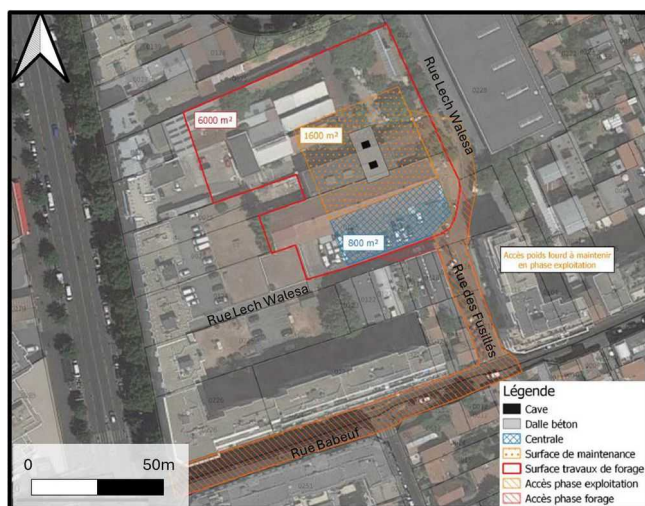


Figure 2: Localisation et superficie de la zone du chantier, de la plateforme de maintenance et du bâtiment intégrant la centrale géothermique (source : EI, p.55).



Figure 3: Localisation des principaux établissements recevant du public à proximité du projet (source : EI, p.98).

■ Description du projet

Porté par le SIPPAREC. le projet consiste à :

- forer deux puits géothermiques déviés : un puits producteur d'une profondeur de 1 949 m qui permettra de pomper l'eau géothermale depuis l'aquifère du Dogger pour la remonter en surface, un système d'échange thermique récupérant une partie de la chaleur (centrale géothermique) en surface, et un puits injecteur, d'une profondeur de 1 940 m, qui servira à restituer dans le même aquifère l'eau géothermale rafraîchie. Un réseau de chaleur permet d'acheminer un autre volume d'eau, qui a été réchauffé après passage dans la centrale géothermique, vers les utilisateurs ;
- construire un bâtiment, d'une emprise au sol d'environ 800 m² à proximité immédiate des forages, qui intégrera :
 - la centrale géothermique et l'ensemble de ses équipements hydrauliques (pompes de circulation), thermiques (échangeurs et pompes à chaleur) et électriques (transformateurs électriques) ;
 - une chaufferie gaz en R+1 comprenant une ou plusieurs chaudières à gaz d'une puissance inférieure à 20 MW (EI p.168) ;
- réaliser un réseau de chaleur par la mise en place de canalisations sous voiries, dont le tracé définitif n'a pas été déterminé à ce jour (scénario 1 : linéaire de 9 690 m ou scénario 2 : linéaire de 14 273 m) (RNT p.15) ;
- l'aménagement des sous-stations⁷ pour le maintien.

Le projet géothermique au Dogger a été dimensionné pour prélever un débit d'eau moyen de 218 m³/h, et un débit d'exploitation maximal de 300 m³/h dans une zone où la température de la nappe est estimée à 65°C. La température de réinjection est estimée à 40°C (RNT, p.20) ou 28°C (RNT, p.16). D'après le résumé non technique, la puissance de production géothermale pourrait atteindre 12,2 MW (RNT p.24).

L'installation géothermique sera complétée par une ou plusieurs pompes à chaleurs ainsi que par une ou plusieurs chaudières à gaz d'une puissance inférieure à 20 MW⁸, dont le fonctionnement n'est pas décrit (EI

⁷ Les sous-stations, ou postes de livraison, assurent le transfert de chaleur entre le réseau principal et les bâtiments desservis. Situées généralement au pied des immeubles, elle permettent d'alimenter en chauffage et en eau chaude sanitaire les logements, bureaux ou infrastructures publiques.

⁸ Le projet ne sera donc pas soumis à enregistrement au titre des ICPE (rubrique 2910-A1 de la nomenclature annexée à l'article R.511-9 du Code de l'environnement : combustion d'une puissance thermique nominale totale comprise entre 20 et 50 MW PCI). La centrale géothermique sera classée comme installation d'intérêt collectif.

p.168). Il est simplement indiqué que ces chaudières gaz seront utilisées en appoint de la géothermie et que « leur utilisation sera minimale et conditionnée aux besoins de fonctionnement du réseau de chaleur ». Le dossier ne précise la puissance de cette ou ces chaudière(s), et ne donne aucune estimation de la consommation attendue de ces équipements (EI p.162), éléments qui mériteraient d'être complétés.

Sur la production énergétique, le scénario retenu pour le futur réseau de chaleur devrait permettre de couvrir 84,5 GWh/an. Par ailleurs, il est précisé que le taux d'énergies renouvelables du réseau de chaleur serait de 70,4% (RNT p.4), alors que la production énergétique des chaudières gaz n'est pas précisée.

■ Les opérations de forages

Dans un premier temps, les travaux de forage profonds nécessitent la construction d'une plateforme étanche d'une surface d'environ 6 000 m² servant à accueillir le matériel de forage. Pour la réalisation de cette plateforme 40 cm de terre végétale seront terrassés pour pouvoir mettre en place une couche de forme assurant la tenue mécanique de la plateforme ; l'ensemble sera ensuite couvert par une couche de bitume (EI p.142). A l'issue des travaux de forage, cette plateforme sera en partie déconstruite et seule une surface bitumée d'environ 2 000 m² sera conservée autour des têtes de puits pour assurer les opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages en phase d'exploitation. Le reste de la plateforme sera décapé, et couvert par de la terre végétale.

A l'issue des travaux de forage, une phase de tests visant à évaluer la production de l'installation sera effectuée, durant laquelle les eaux géothermales puisées dans le Dogger, dont le volume est estimé 8 000 m³ pourront être rejetées vers le réseau d'eaux usées de la commune, sous condition d'avoir été refroidies à une température maximale de 30°C par une tour aéroréfrigérante (TAR)⁹. L'utilisation de la TAR est limitée aux travaux de forage. Elle sera donc désinstallée après la période de test prévue pour une durée maximale de dix jours .

■ Calendrier des travaux

La réalisation du doublet géothermique au Dogger nécessitera 110 jours de travaux de forage qui seront réalisés en continu (7 jours sur 7 et 24 heures sur 24), et 30 jours environ de montage-démontage-déplacement de matériels (PJ81 – Mémoire travaux).

Le lancement des travaux de forage est programmé à partir du second semestre 2027. La construction du bâtiment intégrant la centrale géothermique débutera ensuite, l'ensemble des travaux de forage et de construction de la centrale géothermique est prévu pour durer un an. La durée prévisionnelle des travaux de création du réseau de chaleur est évaluée à une année environ (RNT p.24).

L'Autorité environnementale note que le calendrier des travaux n'est pas présenté de manière explicite dans l'étude d'impact. Certaines informations figurent dans le résumé non technique mais restent incomplètes. Les détails sur le déroulement de la phase travaux sont présents dans une pièce jointe, non annexée au dossier intitulé « Mémoire travaux ».

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

Le dossier ne précise pas les modalités d'association du public en amont du projet.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

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

- la protection des nappes souterraines et des eaux superficielles ;
- les nuisances sonores ;

9 Une convention de rejet des eaux géothermales sera mise en place avec la commune du Kremlin-Bicêtre afin de pouvoir évacuer les eaux géothermales vers le réseau des eaux usées tout au long de la phase de test. Cette convention prévoit que l'eau géothermale soit refroidie préalablement au rejet dans le réseau d'eaux usées avec pour objectif d'abaisser la température de l'eau de 65 à 30°C.

- la gestion de la pollution des sols ;
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre.

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

Sur le plan formel, le contenu de l'étude d'impact exigé dans l'article R122-5 du code de l'environnement est à compléter. Il convient d'ajouter une description des solutions de substitution raisonnables au projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et de décrire les principales raisons du choix effectué.

Une part significative des informations structurantes du projet est présentée en annexe ou uniquement dans le résumé non technique, 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), les performances thermiques attendues, 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'urgence comme une fuite géothermale, émettant ou non de l'hydrogène sulfuré, ne sont pas clairement explicités dans l'étude d'impact.

De plus, la cohérence interne et la justification des données techniques nécessitent d'être renforcées : 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), par exemple, des incertitudes subsistent sur la température de réinjection dans le Dogger (28°C ou 40°C), sur la profondeur réelle des forages (entre 1 500 et 2 000m selon les informations du dossier). Le calendrier des travaux, bien que décrit dans le mémoire de travaux, n'est pas repris ni analysé dans l'étude d'impact, notamment au regard des nuisances associées.

Sur le plan environnemental et sanitaire, l'étude identifie les principaux risques environnementaux liés aux travaux de forage (mises en communication des nappes entre elles, fuites de fluides, remontée d'eaux géothermales minéralisées, stockage de produits chimiques et boues de forage). Toutefois, la composition des boues et fluides de forage, 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 de 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.

Sur le fond, 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 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 par l'appoint de chaudière(s) à gaz.

Enfin, le résumé non technique dont la vocation est de permettre à toute personne non avertie de comprendre pleinement les enjeux du projet, ne remplit pas pleinement sa fonction. Pour une meilleure appréhension du projet par le public, des explications simples sur les principes de la géothermie, les caractéristiques et le calendrier du projet, les impacts environnementaux et sanitaires doivent être apportées en complément.

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.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

L'analyse de la compatibilité avec les documents de planification en vigueur est incomplète. Le chapitre dédié, intitulé « *situations réglementaires et administratives* » (EI p.133) décrit l'articulation du projet avec deux documents :

- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine-Normandie 2022-2027 : le dossier met en perspective les dispositions qui concernent le projet et notamment celle visant à « *assurer la protection des nappes stratégiques* ». Les mesures mises en œuvre pour protéger l'aquifère de l'Albien vont dans le sens du respect des orientations du Sdage ;
- le schéma d'aménagement et de gestions des eaux (Sage) de la Bièvre : il est indiqué que le projet respecte les enjeux du Sage (EI p.135), alors que le projet semble contredire les dispositions de l'article 4 du règlement du Sage, qui stipule que l'objectif est de limiter les rejets d'eaux pluviales au réseau. Il convient donc de préciser les mesures sur la gestion des eaux pluviales qui permettront au projet d'être compatible avec les objectifs et le règlement du Sage.

Le dossier ne fait pas mention de la stratégie nationale bas carbone (SNBC), de la programmation pluriannuelle de l'énergie, du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) d'Île-de-France, du plan climat air énergie territorial (PCAET) de l'Établissement Public Grand-Orly Seine Bièvre dont la commune fait partie, 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.

Concernant, la compatibilité avec le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune du Kremlin-Bicêtre, le dossier signale dispositions d'aménagement et de construction seront conformes aux prescriptions imposées (EI p.168). Un bref rappel des dispositions du PLU aurait été utile pour juger de la compatibilité du projet.

(2) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec les documents cadres (SNBC, Sdrif, SRCAE, PCAET, PLU) en veillant à pratiquer un exposé complet des objectifs et orientations de ces documents en lien avec le projet.

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

L'étude d'impact n'apporte pas de justification quant au choix de la localisation du site du projet. Une description sommaire de l'environnement humain présente en quelques lignes les caractéristiques de la commune. Elle est accompagnée d'une carte qui recense les principaux établissements recevant du public localisés à proximité du projet (EI p.98). Ces éléments sont insuffisants pour juger des critères de sélection qui ont conduit à retenir ce site pour la création du doublet géothermique et de la centrale géothermale dans une zone d'habitation.

(3) L'Autorité environnementale recommande d'argumenter le choix de l'implantation du projet au sein d'un secteur d'habitat dense en détaillant les critères retenus au regard des autres solutions envisageables.

Par ailleurs, l'Autorité environnementale note que le choix de recourir à la ressource géothermale du Dogger pour alimenter le réseau de chaleur communal n'est pas documenté. Les alternatives de dimensionnement du projet (localisation, profondeur, débit des ouvrages) ne sont pas analysées. La question des solutions de substitution raisonnables au projet ne répond pas aux exigences de l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

La partie « *Evaluation des besoins* » du résumé non technique (p.11) présente deux scénarios relatifs à la longueur (9,7 km et 14,2 km) et au tracé (exports de chaleur auprès des communes voisines) du réseau de chaleur. Malgré ces différences, le besoin énergétique total à l'horizon 2030 est identique (environ 85 000 MWh/an) quelque soit le scénario. L'estimation des besoins en chaleur mérite d'être précisée, notamment les hypothèses de consommation énergétique des bâtiments.

(4) L'Autorité environnementale recommande de clarifier les solutions de substitution raisonnables du projet et les choix de dimensionnement du projet effectués.

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

3.1. Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

L'étude d'impact signale simplement que l'eau géothermale contient une faible proportion d'hydrogène sulfuré (H_2S) dissous. Pour rappel, le H_2S est un gaz toxique et extrêmement inflammable. Il conviendrait de fournir un ordre de grandeur des volumes susceptibles d'être émis. Le dossier ne fournit pas d'évaluation des risques sanitaires pour les riverains et les travailleurs, lacunes d'autant plus préoccupantes que plusieurs établissements sensibles, notamment une crèche, sont situés à proximité, et que le site de forage se trouve à seulement 50 m des premières habitations.

Le dossier reconnaît que compte tenu de l'odeur et de la toxicité du sulfure d'hydrogène, des mesures spécifiques seront prises par le maître d'ouvrage. Durant la phase de travaux, le projet prévoit l'injection d'une solution d'hypochlorite de sodium dans l'eau géothermale, la mise en place de dispositifs de détection et d'alerte, ainsi que la mise à disposition d'équipements de protection individuels pour le personnel (EI p. 174).

Durant la phase d'exploitation, l'étude d'impact indique que « *le projet n'engendrera pas d'impact sur l'air* » (EI p.175). Les risques d'émission d'effluents gazeux toxiques en cas de rupture accidentelle des têtes de puits, des canalisations et des équipements installés sur le réseau d'eau géothermale devraient pourtant être évalués, et des mesures d'évitement et de réduction, comme l'installation de dispositifs de détection des émanations accidentelles de H_2S et la mise en œuvre de contrôle réguliers de l'étanchéité de la boucle géothermale.

(5) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer méthodiquement les incidences sur la population des volumes d'hydrogène sulfuré éventuellement émis lors des travaux de forage ou d'accidents d'exploitation, ainsi que de proposer les mesures d'évitement et de réduction associées.

L'utilisation de chaudières fonctionnant au gaz naturel en appoint de la géothermie engendrera l'émission à l'air de polluants atmosphériques (SO_2 , CO , NO_x et poussières). D'après le dossier, ces rejets auront « *un effet négatif sur la qualité de l'air par rapport à la situation actuelle* », les quantités émises (flux et durées d'estimation attendues) ne sont cependant pas présentées. Des mesures visant à limiter et à contrôler les émissions de polluants sont prévues par le maître d'ouvrage, mais l'absence d'analyse détaillée des émissions et concentrations en polluants au cours de l'exploitation ne permet pas de caractériser les incidences résiduelles du projet ainsi que l'exposition des riverains.

(6) L'Autorité environnementale recommande de :

- compléter l'étude d'impact par une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants émis par les chaudières à gaz de la future centrale et par comparaison avec l'état initial, évaluer précisément les effets du projet sur l'exposition des populations ;
- renforcer, le cas échéant, les mesures d'évitement et de réduction afin d'abaisser efficacement les émissions polluantes émises par les chaudières à gaz.

Selon le dossier, le projet permettrait d'éviter l'émission de 22 000 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, 70 % 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 (30 %), 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, interro-

geant sur les hypothèses retenues. Cette absence de justification constitue une lacune dans l'évaluation des impacts climatiques du projet, ce qui interroge quant au niveau réel de performance environnementale du projet.

(7) L'Autorité environnementale recommande de préciser les options d'approvisionnement envisageables pour la production énergétique non géothermique, 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 et son articulation avec les objectifs de réduction locaux et nationaux.

3.2. Protection des eaux souterraines et des eaux superficielles

■ Protection des eaux souterraines

L'étude d'impact est confuse sur le traitement des incidences des forages sur les eaux souterraines et sur les eaux superficielles. En effet, l'étude décrit « *les incidences que chaque forage est susceptible d'avoir sur les aquifères* » (EI p.155), soit par :

- mise en communication artificielle d'aquifères initialement indépendants ;
- mise en communication accidentelle des aquifères avec l'intérieur du puits par percement du cuvelage de production, les effets étant ici considérés comme « potentiellement importants ».

Les incidences des forages ne sont que peu détaillées dans la partie consacrée aux eaux souterraines (EI p.153). Les incidences, notamment les risques de contamination des aquifères par perte de boue de forage ou par utilisation de produits polluants sont qualifiées de faibles. Il convient d'apporter les justifications d'une telle affirmation en précisant la composition des boues et fluides de forage, même utilisés en quantités minimales, ainsi que leur toxicité pour les milieux et les mesures d'évitement et de réduction associées, compte tenu des risques inhérents aux forages de mise en communication de nappes d'eaux souterraines initialement indépendantes, dont la nappe de l'Albien qui constitue une réserve d'importance stratégique pour l'approvisionnement en eau potable de la région, l'Autorité environnementale considère que les incidences brutes du projet sur les eaux souterraines est fort.

Pour l'Autorité environnementale, la présentation des mesures de protection des aquifères ne dispense pas de discuter la pertinence de ces choix au regard des incidences potentielles sur les milieux souterrains, et notamment les aquifères stratégiques. La description des mesures préventives et des procédures en cas de constat de fuites, utile et nécessaire, doit être précédée d'une analyse des incidences sur les milieux concernés et d'une évaluation des incidences résiduelles.

(8) L'Autorité environnementale recommande de préciser les incidences potentielles du projet sur les eaux souterraines et d'en approfondir l'analyse pour mieux justifier les choix des mesures retenues et démontrer leur efficacité.

■ Protection des eaux superficielles

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.

(9) L'Autorité environnementale recommande de compléter les informations relatives à la gestion des boues, déblais, et effluents en phase chantier ainsi que de présenter les mesures de d'évitement et réduction associées.

Le projet prévoit qu'en phase d'exploitation, les eaux pluviales de voiries chargées en hydrocarbures seront collectées et dirigées vers des séparateurs d'hydrocarbures avant rejet vers le réseau d'assainissement communal et que les eaux pluviales de toitures seront collectées et dirigées vers un bassin de récupération des eaux pluviales (EI p.156). Dans les deux cas, l'étude d'impact n'est pas suffisamment précise sur les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées et le dossier ne confirme pas si le règlement du Sage de la Bièvre est respecté.

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. Des précisions sont également attendus sur le dimensionnement du bassin servant à la collecte des eaux des toitures au regard notamment des occurrences de pluies considérées, ainsi que du dimensionnement du projet au regard des évolutions climatiques attendues, comme l'augmentation du cumul de précipitations quotidiennes remarquables¹⁰.

(10) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures de gestion des eaux pluviales au regard des volumes susceptibles d'être générés tout au long de l'exploitation, et de démontrer leur compatibilité avec les dispositions du Sage de la Bièvre.

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.

Le projet s'insère dans un secteur où de nombreux doublets géothermiques sont déjà en exploitation (Arcueil-Gentilly, Villejuif, Ivry-sur-Seine, Maisons-Alfort, Chevilly-Larue, Cachan, l'Haÿ-les-Roses) ou prochainement mis en service (Malakoff, Vitry-sur-Seine et Alfortville) (RNT p.9). La problématique de la pression quantitative et thermique sur la ressource en eau du Dogger occasionnée par le cumul des projets dans la même zone a donc fait l'objet d'une modélisation hydrodynamique et thermique de la ressource qui est présentée dans le résumé non technique, sans être détaillée dans l'étude d'impact.

Les incidences de la mise en service du nouveau doublet sur les niveaux d'eau et sur l'évolution des températures de l'aquifère pour les doublets avoisinants a ainsi été simulé à un horizon de 30 ans (RNT p.20 à 22).

Le dossier conclut que le projet « aura un impact thermique acceptable », sans précisions sur les critères définissant cette acceptabilité. Les résultats présentés dans le dossier sont difficile à appréhender sans un minimum d'explications pédagogiques supplémentaires. Les seuils de référence thermique et hydraulique entrant en ligne de compte dans l'évaluation des impacts doivent à ce titre être mentionnés, ainsi que les clefs de compréhension des résultats des simulations.

(11) L'Autorité environnementale recommande de compléter la présentation des simulations hydrodynamiques de l'influence du projet sur les doublets géothermiques avoisinants en précisant les incidences et mesures d'évitement et de réduction envisagées, ainsi que par des explications pédagogiques claires afin que lecteur non averti puisse en comprendre les enjeux.

3.3. Pollution des sols

Le site était anciennement occupé par des activités de fabrication de peintures et de vernis ainsi que de tannage des cuirs (EI p.52).

Un diagnostic de la pollution des sols a été réalisé par un bureau d'études spécialisé en 2025 sur les deux parcelles qui composent le site afin d'identifier et de délimiter les pollutions. Les investigations ont mis en évidence des impacts en hydrocarbures totaux (HCT), composés organiques halogènes volatils (COHV) et ben-

¹⁰ L'outil [Climadiag](#) de Météo-France met à disposition, à l'échelle de la commune, des indicateurs calculés à partir des projections climatiques de référence, à horizons 2030, 2050 et 2100.

zène, toluène, étylbenzène et xylènes (BTEX) délimités latéralement et verticalement, et localisés à moins de 1,5 m de profondeur, à l'exception d'un sondage où les anomalies en HCT et BTEX sont localisées entre 4 et 7 m de profondeur et non délimitées (EI p.53).

L'étude d'impact qualifie l'enjeu sur la pollution des sols de « fort », en raison des résultats des sondages réalisés et de la nature des travaux qui impliquent des mouvements de terre. Les travaux mentionnés concernent (EI p.142):

- la réalisation du forage et en particulier le creusement de deux avant-trous de 50 m de profondeur ;
- la réalisation de la plateforme de forage avec le terrassement d'une surface de 6 000 m² ;
- la remise en état du site à l'issue des travaux de forage consistant à décaper la surface de la plateforme qui sera conservée uniquement dans la zone de maintenance soit 2 000 m².

En l'état, d'après les conclusions du diagnostic, l'usage tertiaire du site ne fait pas craindre de risque sanitaire particulier. Cependant, sur le reste du site destiné à accueillir un projet de logements ou d'équipements, il s'avère qu'au vu des pollutions identifiées et notamment des impacts en paramètres volatils, des risques sanitaires existeront pour les futurs usagers. L'Autorité environnementale souscrit aux préconisations du bureau d'études, sur la nécessité de réaliser des investigations complémentaires sur les gaz du sol afin de vérifier la compatibilité des sols avec le projet d'aménagement prévu sur le reste de la parcelle. (Annexe 3 – Diagnostic de pollution des sols p.61 et 125). Les mesures de gestion spécifique qui permettront de rétablir, le cas échéant, la conformité sanitaire du site avec l'usage prévu doivent être envisagées dès à présent.

Ces investigations supplémentaires serviront également à confirmer si la réalisation des forages et leur exploitation est susceptible d'avoir une incidence sur le dégazage des polluants au sein du futur bâtiment. Le dossier devra préciser si les forages mis en place sont conçus de manière à prévenir l'accumulation des polluants présents dans les gaz des sols à l'intérieur du bâtiment.

(12) L'Autorité environnementale recommande de réaliser des investigations complémentaires sur les gaz du sol afin d'évaluer les risques sanitaires et de proposer les mesures d'évitement et de réduction associées, et de justifier que les sous-sols et les forages mis en place sont conçus de manière à prévenir l'accumulation des polluants présents dans les gaz des sols à l'intérieur des bâtiments.

Par ailleurs, les analyses réalisées montrent qu'une partie des remblais présente un caractère non inerte et pour certains une légère anomalie au plomb. L'étude d'impact présente des mesures « *en première approche, en attente des préconisations suite aux études de pollution des sols* » (EI p.143). Ces préconisations étant présentées en annexe, la mise du plan de gestion des terres issues des remblais doit être réalisée, précisant la localisation des terres polluées, leur volume détaillé par secteur et la hauteur des décaissements à prévoir, ainsi que les conditions et les filières d'évacuation vers les centres de traitement.

Afin d'éviter toute pollution des sols durant la phase travaux, le dossier liste un certain nombre de mesure à respecter par les entreprises (EI p.144). Néanmoins, le dossier ne présente pas la procédure qui sera suivie en cas de découverte fortuite de terres polluées, ni comment celles-ci seront tracées puis éliminées dans les filières adaptées.

(13) L'Autorité environnementale recommande de préciser les modalités de gestion et de traçabilité des terres excavées et des éventuelles pollutions découvertes en phase chantier,

3.4. Nuisances sonores et vibratoires

L'exploitation d'un gîte géothermique produit peu d'émergences sonores hormis pendant les phases de forage puis de maintenance des puits. Les nuisances sonores sont principalement causées pendant la période de forage qui se déroule sans interruption, 7 jours sur 7 et 24h sur 24, par l'utilisation des moteurs et des compresseurs, des chocs entre des pièces d'infrastructure métalliques, des bruits de frottement et grincement induits par le forage. S'y ajoutent d'autres nuisances tels que les bruits émis par la circulation des véhicules lourds et le chargement/déchargement des matériaux nécessaires au chantier (EI p.178).

Par ailleurs, le bâtiment intégrant la centrale géothermique accueillera des équipements dont les niveaux sonores en fonctionnement sont relativement bruyants : pompes de circulation (80 dBA), pompes à chaleur (65 dBA) et transformateurs électriques (70 dBA) (EI p.182).

Le projet du bâtiment intégrant la centrale géothermique fera l'objet d'une notice acoustique dont le but est de préciser les objectifs et exigences acoustiques retenues ainsi que les dispositions constructives qui en découlent.

Un état acoustique initial a été réalisé ; la méthode d'analyse des émergences sonores s'appuie sur des modélisations acoustiques des activités du chantier et en phase d'exploitation de la future centrale géothermique. Les résultats des études annexées au dossier (Annexe 3 p.10, 40 et 74 - Etude acoustique prévisionnelle) ne sont pas présentés dans l'étude d'impact ; de même, une étude acoustique complémentaire¹¹ datée de 2026, étendant le périmètre des modélisations des niveaux de bruits en phase de chantier est étendu aux immeubles d'habitation et aux établissements sensibles (crèche) situés à proximité n'a pas été annexée au dossier. Les résultats révèlent que l'impact sonore le plus critique est situé à une hauteur de 20 mètres aux abords directs du chantier avec un niveau évalué à 71,5dB(A) (RNT p.38).

L'étude d'impact cite comme niveau de bruit à ne pas dépasser la valeur de 34 dB, sans citer la source réglementaire de cette référence. Pour atteindre ce résultat, l'étude acoustique mentionne qu'il est indispensable de mettre en place des traitements à la source du bruit, la mise en place d'un écran acoustique de 8 mètres de haut autour du chantier ne permettant pas d'abaisser les émergences sonores situés à 20 mètres de hauteur. Les mesures d'évitement et de réduction prévues étant insuffisantes, il est nécessaire de les renforcer.

Le dossier ne présente pas de suivi acoustique de la phase chantier, ni les mesures correctives qui seront mises en œuvre en cas de dépassement des seuils autorisés.

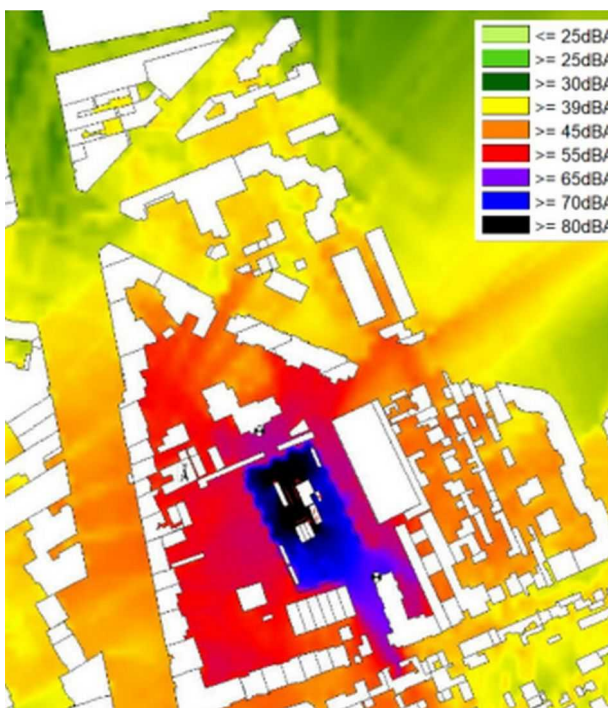


Figure 4: Cartographie sonore en dBA à 1,5m de hauteur avec implantation d'un écran de 8m (Etude d'impact acoustique prévisionnelle de l'activité de forage du site du Kremlin Bicêtre (94) p.14).



Figure 5: Cartographie sonore en dBA à 1,5m de hauteur avec implantation d'un écran de 8m (Etude d'impact acoustique prévisionnelle de l'activité de forage du site du Kremlin Bicêtre (94) p.14).

11 intitulée « Etude acoustique prévisionnelle du futur forage »

(14) L'Autorité environnementale recommande de :

- intégrer dans l'étude d'impact les modélisations et les résultats des études acoustiques jointes en annexe dans la partie dédiées à l'analyse des impacts sonores et compléter le résumé non technique ;
- renforcer les mesures d'évitement et de réduction des nuisances sonores ;
- prévoir un dispositif de suivi des niveaux sonores et de mesures correctives associées durant la phase des travaux de forage.

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 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.

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

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

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

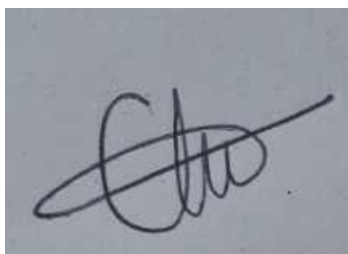
Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'[article L.123-2](#) ou 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 19/08/2026

Le membre délégataire :

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

Clara HERER

ANNEXE

5. 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..... 10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec les documents cadres (SNBC, Sdrif, SRCAE, PCAET, PLU) en veillant à pratiquer un exposé complet des objectifs et orientations de ces documents en lien avec le projet..... 11
- (3) L'Autorité environnementale recommande d'argumenter le choix de l'implantation du projet au sein d'un secteur d'habitat dense en détaillant les critères retenus au regard des autres solutions envisageables..... 11
- (4) L'Autorité environnementale recommande de clarifier les solutions de substitution raisonnables du projet et les choix de dimensionnement du projet effectués..... 12
- (5) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer méthodiquement les incidences sur la population des volumes d'hydrogène sulfuré éventuellement émis lors des travaux de forage ou d'accidents d'exploitation, ainsi que de proposer les mesures d'évitement et de réduction associées..... 12
- (6) L'Autorité environnementale recommande de : - compléter l'étude d'impact par une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants émis par les chaudières à gaz de la future centrale et par comparaison avec l'état initial, évaluer précisément les effets du projet sur l'exposition des populations ; - renforcer, le cas échéant, les mesures d'évitement et de réduction afin d'abaisser efficacement les émissions polluantes émises par les chaudières à gaz..... 12
- (7) L'Autorité environnementale recommande de préciser les options d'approvisionnement envisageables pour la production énergétique non géothermique, 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 et son articulation avec les objectifs de réduction locaux et nationaux..... 13
- (8) L'Autorité environnementale recommande de préciser les incidences potentielles du projet sur les eaux souterraines et d'en approfondir l'analyse pour mieux justifier les choix des mesures retenues et démontrer leur efficacité..... 13
- (9) L'Autorité environnementale recommande de compléter les informations relatives à la gestion des boues, déblais, et effluents en phase chantier ainsi que de présenter les mesures de d'évitement et réduction associées..... 13

- (10) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures de gestion des eaux pluviales au regard des volumes susceptibles d'être générés tout au long de l'exploitation, et de démontrer leur compatibilité avec les dispositions du Sage de la Bièvre.....14
- (11) L'Autorité environnementale recommande de compléter la présentation des simulations hydrodynamiques de l'influence du projet sur les doublets géothermiques avoisinants en précisant les incidences et mesures d'évitement et de réduction envisagées, ainsi que par des explications pédagogiques claires afin que lecteur non averti puisse en comprendre les enjeux.....14
- (12) L'Autorité environnementale recommande de réaliser des investigations complémentaires sur les gaz du sol afin d'évaluer les risques sanitaires et de proposer les mesures d'évitement et de réduction associées, et de justifier que les sous-sols et les forages mis en place sont conçus de manière à prévenir l'accumulation des polluants présents dans les gaz des sols à l'intérieur des bâtiments.....15
- (13) L'Autorité environnementale recommande de préciser les modalités de gestion et de traçabilité des terres excavées et des éventuelles pollutions découvertes en phase chantier,.....15
- (14) L'Autorité environnementale recommande de : - intégrer dans l'étude d'impact les modélisations et les résultats des études acoustiques jointes en annexe dans la partie dédiées à l'analyse des impacts sonores et compléter le résumé non technique ; - renforcer les mesures d'évitement et de réduction des nuisances sonores ; - prévoir un dispositif de suivi des niveaux sonores et de mesures correctives associées durant la phase des travaux de forage.....17
- (15) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse des nuisances vibratoires liées aux opérations de forage.....17