



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de trois forages géothermiques
au Mesnil-Amelot (77)**

N° APJIF-2024-031, 032 et 033
du 18/06/2024

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de trois gîtes géothermiques dans la nappe de l'Yprésien. Il est situé sur la commune du Mesnil Amelot (77) et porté par la société Goodman France. Il constitue un complément d'aménagement au projet de construction de trois entrepôts mené par le même maître d'ouvrage, qui a fait l'objet de recommandations lors de son instruction en 2021 par l'Autorité environnementale¹ et qui reste à réaliser.

L'avis de l'Autorité environnementale s'inscrit dans des procédures de demande d'autorisations de recherche de gîte géothermique et d'ouverture de travaux miniers pour le projet géothermique. La demande d'autorisation inclut pour chacun des sites une étude d'impact datée du 6 juin 2023. Considérant qu'ils constituent tous les trois des composantes de la même zone d'aménagement concerté, l'Autorité environnementale a choisi de rendre un avis unique sur ces trois forages, qu'elle a considérés comme un seul projet,

Ce projet d'opération géothermique sur le site de la zone d'aménagement concerté (Zac) « La Chapelle de Guivry », comprend :

- la réalisation de quatre doublets géothermiques aux environs de 70 à 110 m de profondeur ;
- la construction de trois unités d'échanges de chaleur composée d'une unité d'échanges thermiques de type pompe à chaleur (PAC) géothermique réversible et d'une unité PAC aérothermique d'appoint ;

Les trois unités de production seront dimensionnées pour produire 5 900 MWh/an, soit entre 55 et 70 % de la consommation de chaleur prévue pour l'ensemble du site de la Zac et 100 % de la consommation en prenant en compte les PAC aérothermiques.

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

- la protection des eaux souterraines et superficielles ;
- la pollution sonore en phase chantier.

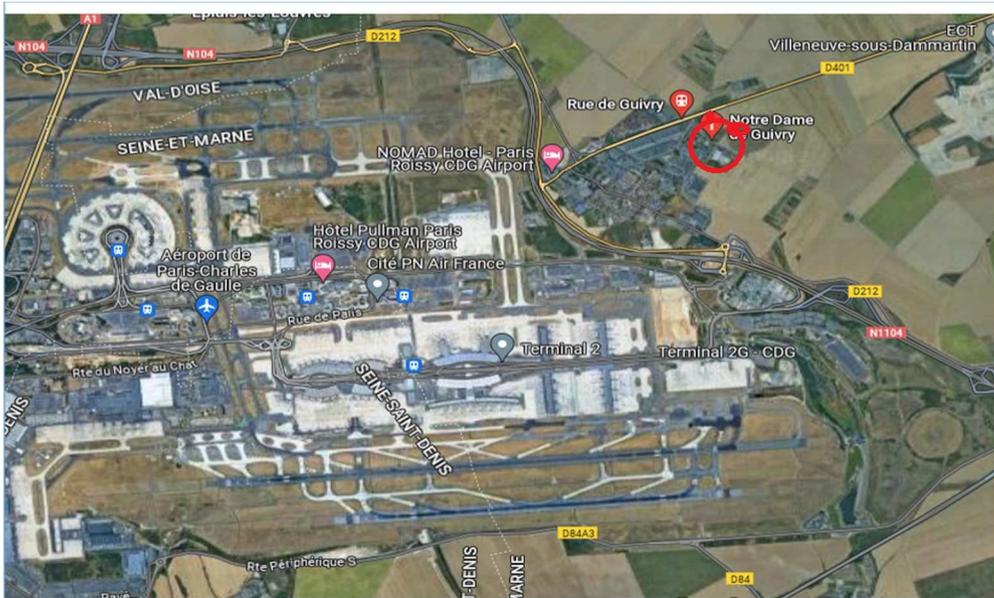
L'Autorité environnementale recommande principalement de :

- mieux justifier le choix d'implantation au regard d'autres solutions de moindre impact;
- adapter et renforcer les mesures de réduction de bruit, tout particulièrement en phase chantier pour les salariés du secteur.

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 est en page 7. Il est par ailleurs rappelé au maître d'ouvrage la nécessité de transmettre un mémoire en réponse au présent avis.

1 Avis no 2021-1742 en date du 18 novembre 2021 sur le projet de construction de trois entrepôts par la société Goodman France à Le Mesnil-Amelot (77).



Localisation du projet (cercle rouge MRAe sur photo Google Maps)

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	2
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Sigles utilisés.....	6
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.....	10
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	10
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. Les eaux souterraines et superficielles.....	12
3.2. Pollutions sonores.....	14
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	14
ANNEXE.....	16
5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	17

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 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 a été saisie pour rendre un avis sur le projet de réalisation d'une opération géothermique dans la nappe de l'Yprésien, porté par la société Goodman, situé au Mesnil Amelot (77). La saisine a été effectuée par le préfet du département de la Seine-et-Marne dans le cadre des demandes d'autorisations de recherche de gîte géothermique et d'ouverture de travaux miniers.

Cette saisine est réalisée sur la base d'une étude d'impact datée du 6 juin 2023.

Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 27°-b du tableau annexé à cet article³).

Cette saisine étant conforme au [I de l'article R. 122-6 du code de l'environnement](#) relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception le 12 avril 2024. En application du [II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement](#), l'Autorité environnementale dispose d'un délai de deux mois pour émettre l'avis sur le projet géothermique.

Dans un souci de meilleure information du public, le présent avis de l'Autorité environnementale porte sur les trois lots du projet de réalisation de géothermie afférents à chaque entrepôt sur le site unique de la Zac « La Chapelle de Guivry ».

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 26 avril 2024. Sa réponse du 22 mai 2024 est prise en compte 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 La rubrique 27°b du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement soumet à évaluation environnementale « l'ouverture de travaux de forage pour l'exploration ou l'exploitation de gîtes géothermiques, à l'exception des gîtes géothermiques de minime importance ».

L'Autorité environnementale s'est réunie le 18 juin 2024. L'ordre du jour comportait , notamment, l'avis sur le projet de trois forages géothermiques sur la commune du Mesnil-Amelot (77).

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport d'Isabelle BACHELIER-VELLA coordonnatrice, après en avoir délibéré, L'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré, 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.

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

ERC	Séquence « éviter, réduire, compenser »
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
MES	Matières en suspension
Pac	Pompe à chaleur
PEB	Plan d'exposition au bruit
PLU	Plan local d'urbanisme
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PLU	Plan local d'urbanisme
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

La société Goodman France, filiale de la société Goodman, souhaite réaliser un projet d'opération géothermique a pour objectif d'alimenter les réseaux de chaleur (chauffage et rafraîchissement) respectivement de trois entrepôts logistiques⁴, encore à construire, au sein de la zone d'aménagement concerté (Zac) de « la Chapelle de Guivry », située sur le territoire de la commune du Mesnil-Amelot (77). Le lieu d'implantation se situe au nord du département de la Seine-et-Marne, à proximité immédiate de l'aéroport Paris Charles-de-Gaulle, de la route départementale « rue de Paris » (RD 401) et à environ 400 mètres du centre d'enfouissement de terre inerte de Villeneuve-sous-Dammartin, à l'est (Erreur : source de la référence non trouvée).



Figure 1: En pointillé jaune : lieu d'implantation du projet de géothermie au sein de la Zac « La Chapelle de Guivry » Source : Google Maps retravaillé par l'Autorité environnementale.

4 Le projet de construction des trois entrepôts par la société Goodman France au Mesnil-Amelot a fait l'objet d'un [avis de l'Autorité environnementale le 18 novembre 2021](#)

La Zac « La Chapelle de Guivry » est divisée en neuf lots. Le projet de site géothermique concerne les lots numéro 1, 2 et 3 (Figures 2 et 3).

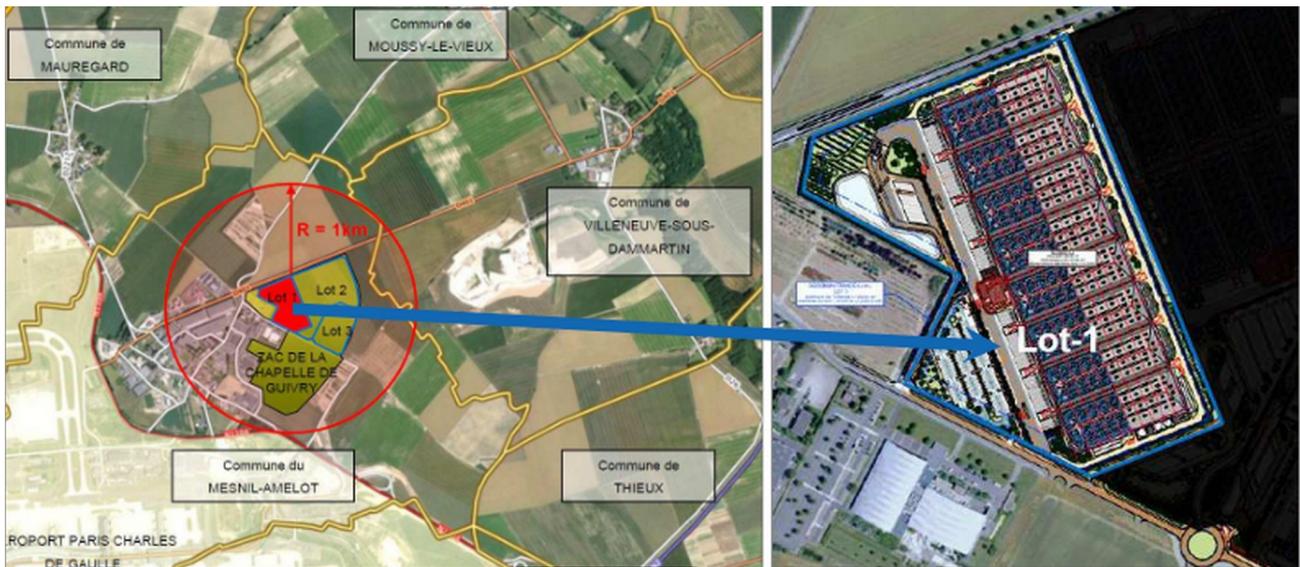


Figure 2: Présentation des trois lots au sein de la Zac "La Chapelle de Guivry" et à droite futur bâtiment du lot 1.
Source : Étude d'impact Lots n° 1, p. 26.

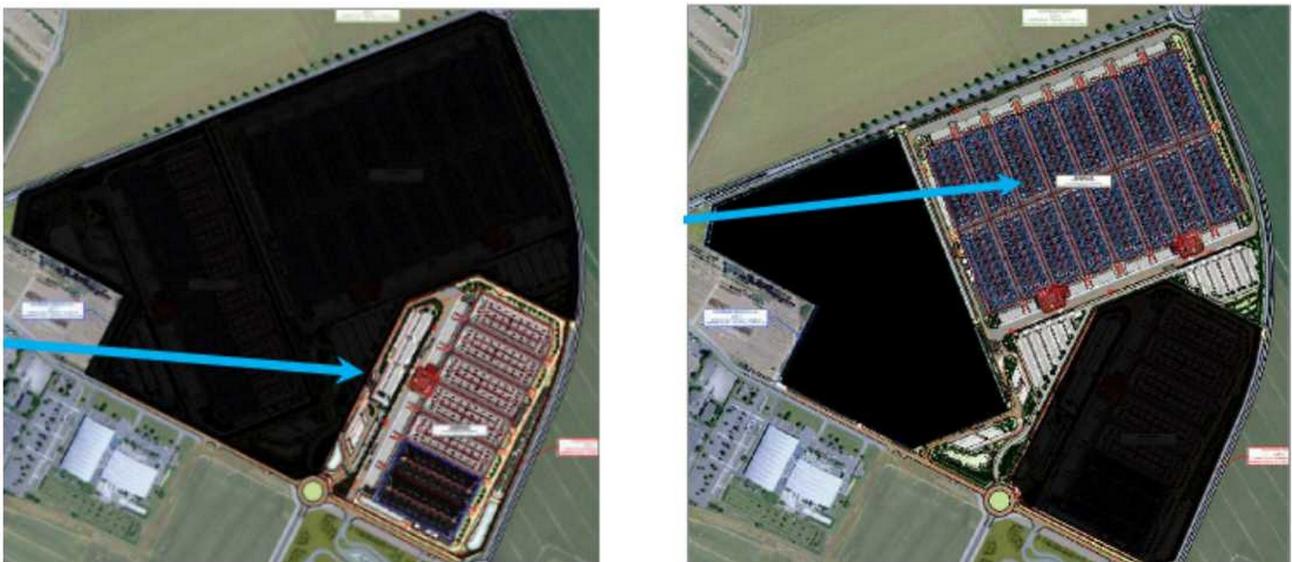


Figure 3: À gauche, bâtiment du lot n° 3 et à droite bâtiment du lot n° 2. Source : Étude d'impact Lots n° 2 et 3, p. 26.

Les travaux de construction des trois bâtiments devraient débuter trois à quatre mois après contractualisation, pour une durée prévisionnelle de dix à quinze mois, selon les bâtiments. À ce stade, aucune indication de contractualisation n'est mentionnée dans l'étude d'impact. La surface totale imperméabilisée sera de 300 851m² et la surface totale non imperméabilisée de 70 076m².

Les travaux de géothermie (forages et équipements) sont annoncés après l'obtention des permis associés (p. 27 de l'étude d'impact), mais sans plus de détails.

L'implantation des forages est détaillée pour chaque lot dans le schéma ci-après :



Figure 4: Emplacement des puits de pompage et d'injection des quatre triplets géothermiques (Montage à partir des figures des pages 34 de l'étude d'impact)

Cette opération géothermique s'inscrit dans une zone sollicitant déjà la nappe d'eau souterraine de l'Yprésien. La création des puits permettra l'alimentation en eau chaude sanitaire des trois futurs entrepôts. Les têtes de puits seront situées au nord et l'est du site pour le pompage de l'eau chaude (producteur) et dans la partie centrale du site ainsi qu'au sud pour le rejet de l'eau refroidi (injecteur).

Les pompes à chaleur et la zone de maintenance des têtes de puits seront installées à proximité immédiate des entrepôts. Le forage se fera en période de construction des sites et les têtes de puits seront isolées par une chambre de protection après la phase d'exploration. Il n'y aura pas d'autre aménagement propre au forage, le reste des infrastructures et éléments logistiques seront mis en commun avec le chantier de construction des entrepôts.

■ Le contexte géologique, le forage et les travaux de surface

La géologie du site est principalement composée de sable et bancs calcaires recoupés par des formations limoneuses et argileuses sur une profondeur de 120 mètres. Les formations ont permis la mise en place de deux grands ensembles hydrogéologiques : la nappe semi-captive de l'Éocène supérieur (sept mètres de profondeur) et la nappe captive de l'Éocène moyen (Lutétien - Yprésien à environ 70 et 110 mètres de profondeur). La nappe semi-captive est protégée par des limons des plateaux à l'aplomb du site, mais devient de nouveau libre à environ 200 mètres du site.

L'eau alimentant les forages géothermiques sera puisée dans une nappe phréatique de l'Yprésien contenue dans des sables de Cuise. L'eau n'est pas fortement minéralisée, il est cependant préférable de la réinjecter dans son milieu du fait de son niveau de contamination en certains polluant et de sa rareté.

En surface et pour y accéder, neuf percements seront effectués par des installations de forage de petite envergure. Une surface de 300 m² sera imperméabilisée pour accueillir la foreuse, l'atelier de pompage et les équi-

pements de traitement des déchets. Les forages se feront à l'aide d'une foreuse à mât rétractable de sept à neuf mètres de haut. Les techniques de forage utilisées restent classiques : forage droit, méthode Rotary⁵ avec une boue bentonitique comme fluide de forage, cimentation et tubage du puits pour assurer l'étanchéité.

La production se fera aussi bien pour collecter de la chaleur en hiver, que du froid en été. Les deux modes de production permettront au maximum de pomper 480 m³/h pour le chauffage ou 245 m³/h pour la climatisation pour les quatre puits. Le volume total attendu est de 11 520 m³ d'eau pompés par jour pour une estimation de 666 000 m³ par an pour l'ensemble des puits. Les puits producteurs récupéreront une eau à une température d'environ 13 °C en tête de puits.

Le calendrier prévisionnel des travaux n'est pas précisé dans le dossier. Le fonctionnement du chantier est prévu en journée et hors week-end de 8 heures à 19 heures du lundi au vendredi.

En cas d'abandon du projet, un programme de fermeture sera mis en œuvre conformément à la norme NF X10 999 « Forage d'eau et de géothermie »⁶ et à l'[arrêté ministériel du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain](#).

L'Autorité environnementale note l'absence de synthèse des mesures et du contenu de la norme qui permettrait de faciliter la compréhension des dispositions envisagées par le grand public.

(1) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser le calendrier prévisionnel des travaux pour l'ensemble des forages ;
- mieux spécifier les actions prévues en cas de fermeture du forage.

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

Le dossier ne mentionne pas d'élément présentant une 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 :

- les eaux souterraines et superficielles ;
- la pollution sonore en phase de travaux.

2. L'évaluation environnementale

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

Les trois études d'impact fournissent une liste d'éléments conforme aux attendus de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Chacune présente le contexte du projet, l'état initial, définit la zone d'étude et sa cohérence avec le document d'urbanisme local.

Le projet faisant suite à la saisine pour la construction de la plate-forme logistique en 2021, certains éléments tels que l'analyse la qualité de l'air ou l'état initial de la biodiversité sur le site du projet n'ont pas été présentés. Une reprise de ces éléments aurait permis de rendre le dossier d'étude d'impact de lecture plus aisée.

Plus généralement, l'Autorité environnementale estime que ce projet qui rassemble trois opérations de forages géothermiques sur le même site aurait dû faire l'objet d'une seule étude d'impact, voire que, dans la

5 Méthode Rotary : méthode qui utilise un outil (trépan) monté au bout d'une ligne de sonde (tiges vissées les unes aux autres), animé d'un mouvement de rotation de vitesse variable et d'un mouvement de translation verticale sous l'effet d'une partie du poids de la ligne de sonde ou d'une pression hydraulique.

6 Norme usuelle relative aux dispositions à prendre pour la fermeture d'un forage.

logique du lien fonctionnel entre composantes d'un même projet au sens du code de l'environnement, cette étude d'impact aurait dû être l'actualisation de celle qui a été réalisée pour le projet d'entrepôts.

L'analyse de l'état initial aborde les thématiques relatives aux milieux (sol, eau) ainsi qu'aux sous-sols (hydrogéologie, géologie). L'analyse des incidences et les propositions des mesures d'évitement, de réduction, et de compensation (ERC) apparaissent pertinentes et proportionnées aux enjeux.

Le résumé non technique de chaque étude d'impact présente de manière claire les projets de géothermie dans leur ensemble, ainsi que les principaux enjeux. Les mesures éviter, réduire, compenser par enjeux sont présentées sous forme de tableau synthétique.

Concernant le bruit, les représentations cartographiques présentées ne portent que sur la situation à l'état initial, et non sur la modélisation des niveaux sonores tout particulièrement en phase travaux, avec peu de détails sur le type de modélisation utilisé, des lacunes sur les effets cumulés, ou encore les mesures apportées pour protéger les employés du secteur. Une présentation plus étayée reste attendue. Enfin, les modélisations et l'argumentation présentes dans le dossier sont basées uniquement sur des impacts liés à la production de chaleur. L'utilisation du groupe froid, pourtant annoncée, n'est pas traitée dans le dossier, et par conséquent les potentiels impacts associés ne sont pas identifiés.

(2) L'Autorité environnementale recommande de:

- compléter le résumé non technique de l'étude d'impact par une description des mesures en place pour limiter les nuisances sonores pendant les travaux de forage pour les employés du secteur ;
- de traiter de l'utilisation du mode de production de froid dans l'étude d'impact, pour en caractériser l'ensemble des enjeux potentiels.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

Les études d'impact identifient les différents documents de planification existants et présentent une analyse de l'articulation du projet avec les objectifs portés par ces documents.

Le projet de forage ainsi que la centrale s'implanteront dans une zone AUX⁷ et n'est pas concerné par un schéma d'organisation spécifique.

Chaque étude d'impact analyse la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine-Normandie et avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Marne et Beuvronne. Le document présente en particulier les objectifs du Sage et du Sdage en ce qui concerne la protection des nappes stratégiques, la limitation de prélèvement d'eau, la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement et le risque inondation.

Les documents concluent à la compatibilité du projet avec ces documents de planification (étude d'impact, p. 87, 94 et 95).

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

Selon le dossier, le projet vise à permettre de couvrir 55 à 70 % des besoins de chaleur de chaque futur bâtiment logistique et jusqu'à la totalité des besoins de rafraîchissement des locaux, ainsi qu'à « *diviser par quatre les émissions en équivalent CO2 par rapport à la solution initiale de chaufferie au gaz et groupe froid aérothermique* ». Le choix est justifié par la proximité des éléments à chauffer et la disponibilité foncière des terrains. Cependant, l'Autorité environnementale constate que le maître d'ouvrage ne présente pas de solutions alternatives, notamment sur le recours à d'autres modes de production d'énergie renouvelable ou de récupération, et une comparaison de leurs incidences potentielles sur l'environnement et la santé, comme exigé par l'article L. 122-3 du code de l'environnement.

⁷ AUX: zone réservé aux activités tertiaire et de dépôts.

(3) L'Autorité environnementale recommande de :

- mieux justifier les choix retenus au regard d'autres solutions éventuellement de moindre impact ;
- apporter des éléments chiffrés permettant d'apprécier les gains en termes de réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre du projet, par rapport à d'autres sources d'énergie, et en précisant son bilan énergie et carbone sur l'ensemble de son cycle de vie et celui des matériaux qu'il utilise.

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

3.1. Les eaux souterraines et superficielles

■ La nappe phréatique

L'opération de forage se situe dans le grand ensemble aquifère et hydrogéologique multicouche de l'Éocène. Cet ensemble forme une suite de strates perméables à semi-perméables composées majoritairement de sable, de calcaire et parfois de marne et argile en couches fines superposées. Elle est limitée, en profondeur, par le grand ensemble d'argiles de l'Yprésien représenté ici par les argiles plastiques à 105 mètres de profondeur. Cet ensemble est considéré comme imperméable⁸. La transmissivité des roches considérées comme moyenne permet un transfert significatif d'eau de manière verticale et horizontale. L'ensemble de la masse d'eau, rassemblé sous la nomination d'Éocène du Valois (code FRHG104) est classé dans la liste des ressources à préserver notamment dans la catégorie des « ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable future »⁹. Cette masse d'eau peut être catégorisée en deux éléments : la nappe du Lutétien, comprise dans les marnes et calcaires grossiers (70 à 50 mètres d'altitude NGF¹⁰), et la nappe de l'Yprésien (comprise dans les sables de Cuisse à 60 à 10 mètres d'altitude NGF). Cependant, la qualité chimique générale des masses d'eau souterraine est déjà considérée comme médiocre à mauvaise et l'usage projeté, le mode de forage et le mode d'extraction ne présentent pas de risque significatif sur les nappes dans la zone d'exploitation.

La masse d'eau coule principalement du nord vers le sud, avec une inclinaison secondaire vers le sud-sud-ouest. La réinjection de l'eau dans la nappe permet d'éviter un impact sur la quantité d'eau disponible. Seule la variation de température peut avoir une incidence sur les autres forages géothermiques de la région.

Le dossier précise que deux autres forages sont situés à l'ouest et au sud-ouest pour alimenter l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle, à une distance de cinq et sept kilomètres respectivement du site du projet. Le dossier présente une simulation de la variation altimétrique théorique de la nappe en situation d'exploitation de l'ensemble des pompes à puissance maximum (p. 83 des études d'impact). Elle montre une élévation de l'ordre de vingt centimètres de la nappe pour plus de 60 mètres de tranche d'eau, à environ sept kilomètres de distance du puits (Figure 5). Cette élévation ne devrait pas changer les modes d'exploitation des forages géothermiques de la zone aéroportuaire. Cependant, le dossier ne présente pas un recensement complet des forages dans l'Yprésien dans un rayon de huit kilomètres autour du site .

(4) L'Autorité environnementale recommande de référencer et prendre en compte les forages situés dans un rayon d'au-moins delà de huit kilomètres de distance du site de projet.

⁸ La coupe technique présentant le log stratigraphique est présenté à la page 33 des études d'impacts.

⁹ Sdage 2022-2027.

¹⁰ Nivellement général de la France.

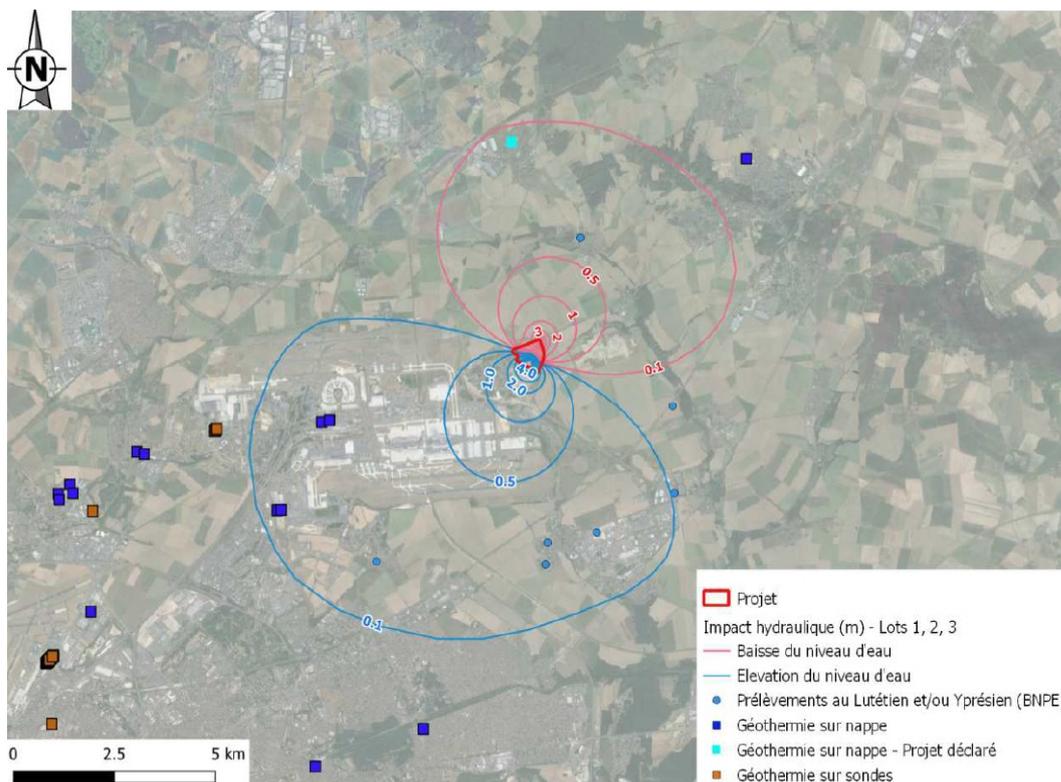


Figure 5: Incidence sur le niveau de la nappe simulée pour l'ensemble des forages (Étude d'impact, p. 83)

La même simulation a été effectuée sur la variation de température de la nappe après 50 ans d'exploitation. La simulation prend l'hypothèse, très défavorable, de la production de chaleur en continu pour trois raisons :

- la quantité de calories effectives utilisées pour le groupe froid n'est pas encore connue,
- l'impact du mode de fonctionnement pour le chauffage est le plus impactant pour la ressource,
- les besoins en calories pour le chauffage seront dans tous les cas de loin majoritaires pour ce projet.

D'après cette simulation, la température de la nappe baissera de quatre degrés aux abords immédiats des puits injecteurs et de 0,1 °C à un kilomètre. Une exploitation sur 50 ans aura comme conséquence une diminution de l'ordre de 15 % la quantité de chaleur récupérable dans la nappe. Selon le maître d'ouvrage, ces incidences ne devraient pas gêner à court ou moyen terme les forages géothermiques des environs.

Toutefois, l'Autorité environnementale observe que Les modélisations ont été effectuées dans un contexte hydrogéologique ne prenant en compte ni la raréfaction de la ressource en eau, ni la modification des températures de l'air et de l'eau liées au changement climatique.

(5) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier de modélisation des impacts sur le niveau de la nappe et sur la température de l'eau dans le contexte des projections climatiques sur 30 et 50 ans.

Les puits seront régulièrement lavés par la méthode de rétrolavage, en faisant circuler de l'eau sous pression dans les deux sens, pour évacuer les débris et déchets pouvant encrasser le système. Un contrôle de la qualité des eaux est essentiel pour éviter une contamination de la nappe. Les eaux pompées feront l'objet d'un suivi de qualité, mais pas les eaux réinjectées.

(6) L'Autorité environnementale recommande D'effectuer le suivi de qualité des eaux réinjectées dans la

nappe.

■ Les eaux superficielles

L'enjeu des eaux superficielles est considéré comme faible par le porteur de projet de par l'absence de cours d'eau proche du site de projet et surtout la faible quantité d'eau interceptée vis à-vis de la surface limitée utilisée pour le forage. Le forage ne nécessitera pas d'installation longue durée et donc de socle de soutien pour la machinerie. Seule une dalle de soutien du tubage sera coulée pour consolider la tête de puits. L'ensemble de l'emprise de chantier de chaque forage représentera une surface de 300 m². Cependant, l'Autorité environnementale constate que le dossier ne précise pas la surface des locaux techniques. De même des informations supplémentaires sur la durée des forages et leur simultanété auraient permis d'apprécier l'impact cumulé de l'occupation des sols et des rejets d'eaux liées aux tests de pompage et à l'interception des eaux pluviales.

(7) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en prenant en compte les rejets d'eau cumulés pour l'ensemble des forages du site pendant la phase de test et de préciser les mesures de gestion afférentes.

3.2. Pollutions sonores

Le projet sera implanté dans un environnement déjà fortement exposé aux nuisances sonores. Pour mémoire, le site est situé à l'interface d'une zone agricole et industrielle soumises aux nuisances sonores du trafic routier et aérien. Selon le PEB, il est majoritairement classé en zone B « bruit fort » avec une gamme de bruit évalué entre 72 et 84 dB(a) Lden. Une campagne de mesure a été effectuée en février 2019 sur trois points autour du site potentiel d'implantation. Les mesures montrent une moyenne comprise entre 66 et 72,5 dB(a) L_{aeq} pour la période diurne et le détail des données montre des pics de bruits bien plus élevés.

En phase de chantier, s'y ajouteront les principales sources d'émission de bruit avec :

- les pompes à eau, le matériel de forage tel que le treuil et moteur ;
- le matériel de traitement des rejets du forage tel que le tamis vibrant , le moteur de la cuve boue ;
- les groupes électrogènes et systèmes de refroidissement.

Les sites de forages sont légèrement surélevés par rapport aux premières habitations, situées à environ 500 m de distance. L'impact sonore du forage ne se fera donc pas de la même manière sur ces deux zones distinctes.

Le dossier précise que des protections anti-bruit seront mises en places. L'Autorité environnementale appelle néanmoins à une grande vigilance lors de la phase de chantier au vu du bruit ambiant déjà présent sur site et à mettre à disposition une information claire sur le niveau de bruit en phase chantier. Elle rappelle en outre les recommandations qu'elle a formulées dans son avis du 18 novembre 2021 sur la construction des trois entrepôts.

(8) L'Autorité environnementale recommande de donner le niveau de bruit cumulé sur le chantier permettant de visualiser rapidement les différents seuils atteints et en démontrant l'adéquation entre les mesures de réduction du bruit en phase chantier et les niveaux sonores induits par les équipements.

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

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique.

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](#) . 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 18 juin 2024

Siégeaient :

**Eric ALONZO, Isabelle BACHELIER-VELLA, Noël JOUTEUR, Ruth MARQUES,
Sabine SAINT-GERMAIN, Philippe SCHMIT, *président*,**

ANNEXE

5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de : - préciser le calendrier prévisionnel des travaux pour l'ensemble des forages ; - mieux spécifier les actions prévues en cas de fermeture du forage.....10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de: - compléter le résumé non technique de l'étude d'impact par une description des mesures en place pour limiter les nuisances sonores pendant les travaux de forage pour les employés du secteur ; - de traiter de l'utilisation du mode de production de froid dans l'étude d'impact, pour en caractériser l'ensemble des enjeux potentiels.....11
- (3) L'Autorité environnementale recommande de : - mieux justifier les choix retenus au regard d'autres solutions éventuellement de moindre impact ; - apporter des éléments chiffrés permettant d'apprécier les gains en termes de réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre du projet, par rapport à d'autres sources d'énergie, et en précisant son bilan énergie et carbone sur l'ensemble de son cycle de vie et celui des matériaux qu'il utilise.....12
- (4) L'Autorité environnementale recommande de référencer et prendre en compte les forages situés dans un rayon d'au-moins delà de huit kilomètres de distance du site de projet.....12
- (5) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier de modélisation des impacts sur le niveau de la nappe et sur la température de l'eau dans le contexte des projections climatiques sur 30 et 50 ans.....13
- (6) L'Autorité environnementale recommande D'effectuer le suivi de qualité des eaux réinjectées dans la nappe.....13
- (7) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en prenant en compte les rejets d'eau cumulés pour l'ensemble des forages du site pendant la phase de test et de préciser les mesures de gestion afférentes.....14
- (8) L'Autorité environnementale recommande de donner le niveau de bruit cumulé sur le chantier permettant de visualiser rapidement les différents seuils atteints et en démontrant l'adéquation entre les mesures de réduction du bruit en phase chantier et les niveaux sonores induits par les équipements.....14