

**Commune du Chesnay-
Rocquencourt**



Dossier de mise en compatibilité du PLU par déclaration de projet

**Réalisation de deux doublets géothermiques au Dogger pour
le projet Grand Parc Nord sur la commune du Chesnay-
Rocquencourt (78)**

PIECE A NOTICE EXPLICATIVE ET INTERET GENERAL DU PROJET

Mars 2023



Document en date du 03/03/2023

Table des matières

1.	Préambule	4
1.1.	Présentation du site (état initial).....	4
1.1.1.	Diagnostic urbain et paysager	4
1.1.2.	Analyse de l'environnement	24
1.2.	Présentation du projet	29
1.2.1.	Réalisation de deux doublets géothermiques et de construction de deux centrales géothermiques	29
1.2.2.	Calendrier prévisionnel et coûts du programme des travaux.....	37
1.3.	Les principales raisons pour lesquelles le projet a été retenu	38
1.3.1.	Le besoin de la copropriété PARLY 2 de renouveler son mode de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.....	38
1.3.2.	Les potentialités de recherche de gîte géothermique ouvertes par l'arrêté préfectoral en date du 5 novembre 2020.....	38
1.3.3.	Le site retenu pour l'exploitation des deux doublets géothermiques	39
1.4.	Les incidences du projet et la prise en compte des préoccupations sur l'environnement....	41
1.4.1.	Les incidences du projet.....	41
1.4.2.	L'évaluation des coûts des mesures de réduction des impacts	50
2.	L'intérêt général du projet	51
2.1.	Une réponse adaptée au besoin de renouvellement du mode de chauffage d'une part significative du territoire	51
2.2.	Un projet vertueux qui répond aux enjeux énergétiques et climatiques actuels	52
2.3.	Un projet qui tient compte des enjeux paysagers et patrimoniaux du site.....	52
2.4.	Un chantier qui limite au maximum les nuisances vis-à-vis des riverains	53
2.5.	Un projet qui participe à l'économie locale et diminue la facture énergétique	53

Table des figures

Figure 1 : Localisation du site du projet – fond IGN (source : Géoportail).....	5
Figure 2 : Vue aérienne et cadastrale sur le site du projet (source : Géoportail)	5
Figure 3 : Situation du site du projet à l'échelle du territoire (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	7
Figure 4 : Motifs paysagers présents sur le site du projet (source : Atelier Résonances, janvier 2023).....	8
Figure 5 : Localisation des vues éloignées du site de projet	9
Figure 6 : Localisation des vues rapprochées du site de projet	12
Figure 7 : Strate arborée sur la parcelle Est (source : Atelier Résonances, janvier 2023).....	15
Figure 8 : Strate arborée sur la parcelle Ouest (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	16
Figure 9 : Cartes des sites classés et inscrits à proximité du projet (source : DRIEAT Île-de-France)	17

Figure 10 : Périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques - Yvelines (Source : Atlas des patrimoines, ministère de la Culture)	18
Figure 11 : Sites patrimoniaux remarquables situés à proximité du projet	18
Figure 12 : Emprise surfacique des biens et zones tampon des biens classés au patrimoine de l'UNESCO (Source : Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture)	19
Figure 13 : Extrait du plan de zonage du PLU de Rocquencourt (source : commune de Rocquencourt)	19
Figure 14 : Plan des servitudes d'utilité publique du PLU de Rocquencourt (extrait)) (source : PLU de Rocquencourt)	20
Figure 15 : Réseau routier à proximité du site du projet (Source : géoportail.gouv.fr)	22
Figure 16 : Extrait du plan de transport au droit du site (Source : Île-de-France Mobilités)	22
Figure 17 : Franchissements piétons des routes départementales au droit du projet (Source : PLU de Rocquencourt)	22
Figure 18 : Vue aérienne du projet (angle sud-est) (source : Aurélien Clovis Architecture, janvier 2023)	29
Figure 19 : Plan masse paysager du projet (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	30
Figure 20 : Coupe d'insertion du projet à l'échelle du grand paysage	31
Figure 21 : Principes d'aménagement paysager du projet (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	31
Figure 22 : Parcelle Ouest – Revêtement de sol et infiltration (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	32
Figure 23 : Coupes d'insertion du projet – Boucle Ouest : altimétrie projet de la plateforme : 140,70 NGF	32
Figure 24 : Parcelle Est – Revêtement de sol et infiltration (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	33
Figure 25 : Coupes d'insertion du projet – Boucle Est : altimétrie projet de la plateforme : 141,90 NGF	33
Figure 26 : Croissance des plantations N+3	34
Figure 27 : Croissance des plantations N+10	34
Figure 28 : Croissance des plantations N+20	34
Figure 29 : Périmètres emprises nivellement (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	36
Figure 30 : Périmètres emprises forage (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	36
Figure 31 : Périmètres emprises héritage (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	37
Figure 32 : Périmètres des autorisations de recherche de gîte géothermique (source : dossier d'enquête publique pour autorisation de recherche, 2020)	39
Figure 33 : Projet de développement du réseau de chaleur urbain (Source : Engie Solutions)	51

Table des tableaux

Tableau 1 : Tableau des essences végétales rencontrées sur la parcelle Est (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	15
Tableau 2 : Tableau des essences végétales rencontrées sur la parcelle Ouest (source : Atelier Résonances, janvier 2023)	16

1. Préambule

ENGIE Solutions exploite le réseau de PARLY 2, alimentant plus de 7 000 logements et plusieurs équipements publics sur le territoire de la commune du Chesnay Rocquencourt. Ce réseau est actuellement alimenté par une chaufferie, dont la production de chaleur est assurée par la combustion du gaz. ENGIE Solutions souhaite diversifier la source d'énergie pour ce réseau, ce qui permettrait également d'augmenter sa capacité et ainsi d'envisager de raccorder d'autres bâtiments.

Un arrêté préfectoral du 5 novembre 2020 a accordé à la société ENGIE ENERGIE SERVICES une autorisation de recherche de gîte géothermique à basse température pour une durée de 3 ans, sur un périmètre de 28 km² portant sur les communes du Chesnay-Rocquencourt, Versailles, Bailly, Marly le Roi, Louveciennes, Bougival et La Celle Saint Cloud.

En application des demandes de la DDT78 et de l'ADEME appelant à exploiter au mieux les capacités du gisement d'eau souterraine, ENGIE Solutions a élaboré et présenté un projet consistant à réaliser deux doublets géothermiques et deux centrales géothermiques indépendantes situées dans un même bâtiment. Le premier doublet est destiné à alimenter, via la chaufferie de la rue Cimarosa et le réseau de chauffage urbain existant, la copropriété de PARLY 2 et différents équipements publics du territoire communal. Le second doublet apporte des capacités supplémentaires qui pourront, via un réseau de chaleur, bénéficier à de nouvelles entités de la commune du Chesnay Rocquencourt, mais surtout à plusieurs villes voisines.

Il est prévu d'implanter ces installations dans les boucles dessinées par les bretelles de connexion entre les routes départementales 307 et 186. Un doublet géothermique sera implanté sur la boucle Ouest de l'échangeur routier ; le bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques et le second doublet seront implantés sur la boucle Est.

Ce secteur est géré par les dispositions du PLU de Rocquencourt approuvé le 19 décembre 2011 et dont la modification n°1 a été approuvée en date du 18 juin 2018. Le projet présentant des incompatibilités avec le PLU de la commune de Rocquencourt en application, sa mise en œuvre impose une adaptation du PLU sur le site concerné par le projet. Ce projet mobilisant une énergie renouvelable décarbonée relève de l'intérêt général et justifie l'engagement d'une procédure de mise en compatibilité du PLU par déclaration de projet.

L'évolution du PLU se déroule dans le cadre d'une procédure spécifique de déclaration de projet emportant mise en compatibilité (MECDU) du plan local d'urbanisme, prévue par le code de l'urbanisme et notamment l'article L153-54. S'agissant d'une opération susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement, les dispositions nécessaires pour mettre en compatibilité les documents d'urbanisme font l'objet d'une évaluation environnementale en application de l'article L. 300-6 du Code de l'urbanisme.

1.1. Présentation du site (état initial)

Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial du site et des principaux enjeux liés à l'environnement. Une description plus exhaustive figure dans l'étude d'impact du projet.

1.1.1. Diagnostic urbain et paysager

1.1.1.1. Localisation du site de projet

Le site du projet est implanté sur la commune du Chesnay-Rocquencourt, au centre des bretelles d'échange autoroutière entre la D186 et la D307. La commune du Chesnay-Rocquencourt se situe dans le département des Yvelines (78), en région Ile-de-France.



Figure 1 : Localisation du site du projet – fond IGN (source : Géoportail)

1.1.1.2. Occupation actuelle du site de projet

Les deux parcelles sont occupées par des espaces verts plantés, et traversées par une continuité douce pédestre et cyclable qui relie les espaces habités de part et d'autre de la D307. Elles font partie du domaine public. La surface totale du projet représente environ 1,27 ha (soit 0,62 ha pour la parcelle ouest et 0,65 ha pour la parcelle est).



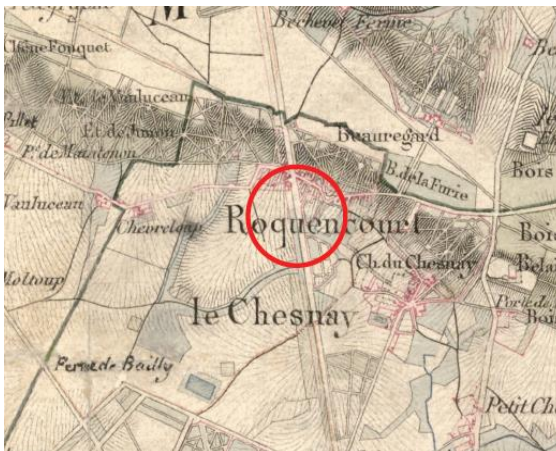
Figure 2 : Vue aérienne et cadastrale sur le site du projet (source : Géoportail)

1.1.1.3. Historique du développement du site



1750

Les sites, espaces ouverts, sont bordés par des ensembles boisés. L'axe de la D186 se lit partiellement.



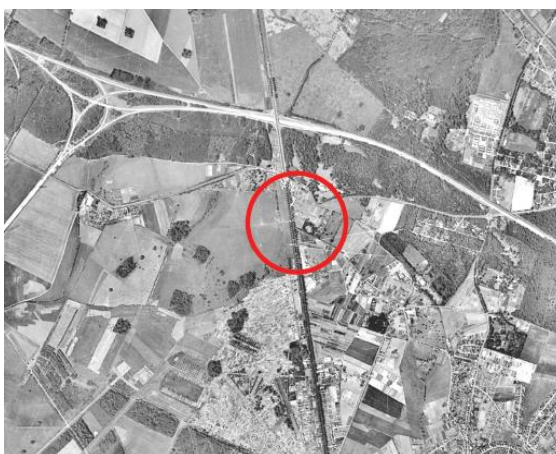
1850

Les sites, espaces ouverts, sont bordés par le hameau de Rocquencourt. L'axe de la D186 apparaît comme un axe structurant.



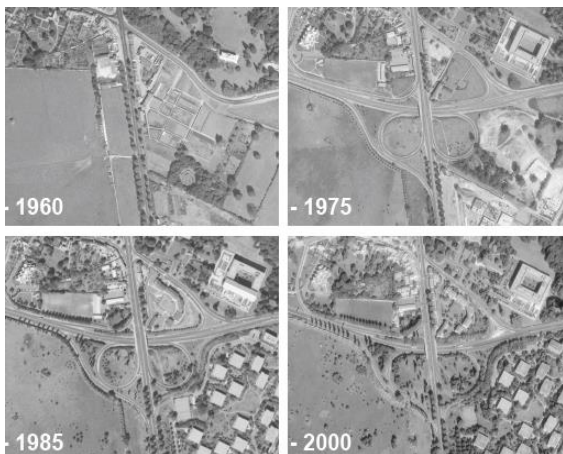
1950

Les sites sont bordés par la D307 au tracé plus organique (ancienne route qui reliait les hameaux entre eux) et l'axe de la D186 rectiligne.



1950

Le tracé de l'autoroute A3 en rebord de coteau dessine une rupture d'échelle territoriale en longeant les espaces boisés.



1950 - 2000

Les bretelles entre la D307 et la D186 sont construites entre 1970 et 1980, seul le séquoia semble être conservé.



2020

Les sites sont traversés par une continuité douce pédestre et cyclable reliant les espaces habités de part et d'autre de la D307.

1.1.1.4. Environnement urbain et paysager

Ce chapitre est rédigé sur la base des éléments issus de la notice paysagère du projet réalisée par Atelier Résonances, en janvier 2023.

Contexte paysager à l'échelle du territoire

Le site de projet prend place en limite basse de coteau, à l'articulation entre la plaine de Versailles et le plateau. Le sol est constitué par des formations marno-calcaires, recouvertes de sables et de limons. Les reliefs cadrent les perceptions imprégnées par une forte dimension historique et un caractère de nature dominante. Orientée est/ouest, cette dépression morphologique est marquée par la présence du château de Versailles et ses jardins.

Elle s'ouvre sur les paysages ruraux et les coteaux boisés qui délimitent l'horizon. Chênes, hêtres, frênes, noyers, châtaigniers ou encore érables rythment les saisons et se diffusent sur l'ensemble du territoire qu'ils soient à dominante rurale ou urbaine.



Figure 3 : Situation du site du projet à l'échelle du territoire (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

Contexte paysager à l'échelle du site

Les parcelles de projet se situent sur la commune du Chesnay-Rocquencourt au centre des bretelles d'échange autoroutière entre la D186 et la D307. La parcelle Est s'adosse à un continuum urbain qui se structure autour de la plaine de Versailles. La parcelle ouest de l'autre coté de la D186, pente vers l'Arboretum de Chèvreloup.

Espace résiduel remblayé, les sites sont architecturés par une strate arborée qui génère des effets de masse et de ponctuation. Les ensembles plantés cadrent les perceptions de ces espaces enherbés ouverts sur le paysage. Les plis du relief qui accompagnent la continuité douce (pédestre et cyclable) permettent de s'extraire du caractère routier omniprésent des lieux sur la parcelle ouest. En fond, les masses végétales qui accompagnent les voiries filtrent la présence des tissus habités alentours et tissent des liens avec le contexte. Elles prolongent la présence de la forêt domaniale de Marly qui se diffuse dans les espaces urbains.



Figure 4 : Motifs paysagers présents sur le site du projet (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

Les deux parcelles du projet ont en commun les caractéristiques paysagères suivantes :

- des sites enclavés, matérialisés par une prairie ouverte en situation de lisière urbaine
- une topographie artificielle qui permet de s'extraire du contexte routier et de franchir les artères de circulation formées par la D186 et la D307

- une continuité douce pédestre et cyclable qui relie les différents tissus urbains et centralités de la commune de Chesnay-Rocquencourt et des communes limitrophes
- une présence certaine de la strate arborée en bosquets, en masse et en isolés

Les motifs paysagers présents sur les parcelles du projet sont :

- le déblais et talus, mouvement topographique
- le bosquet, masse végétale composée d'arbres de grand développement
- la haie libre, masse végétale composée d'arbres et d'arbustes
- l'arbre isolé, sujet isolé générant des effets d'appel
- la prairie, tapis vert rasant qui ondule légèrement

Environnement urbain et paysager éloigné

Le reportage photographique présenté ci-dessous a été réalisé avec des images issues de Google Streetview datant de septembre 2022.

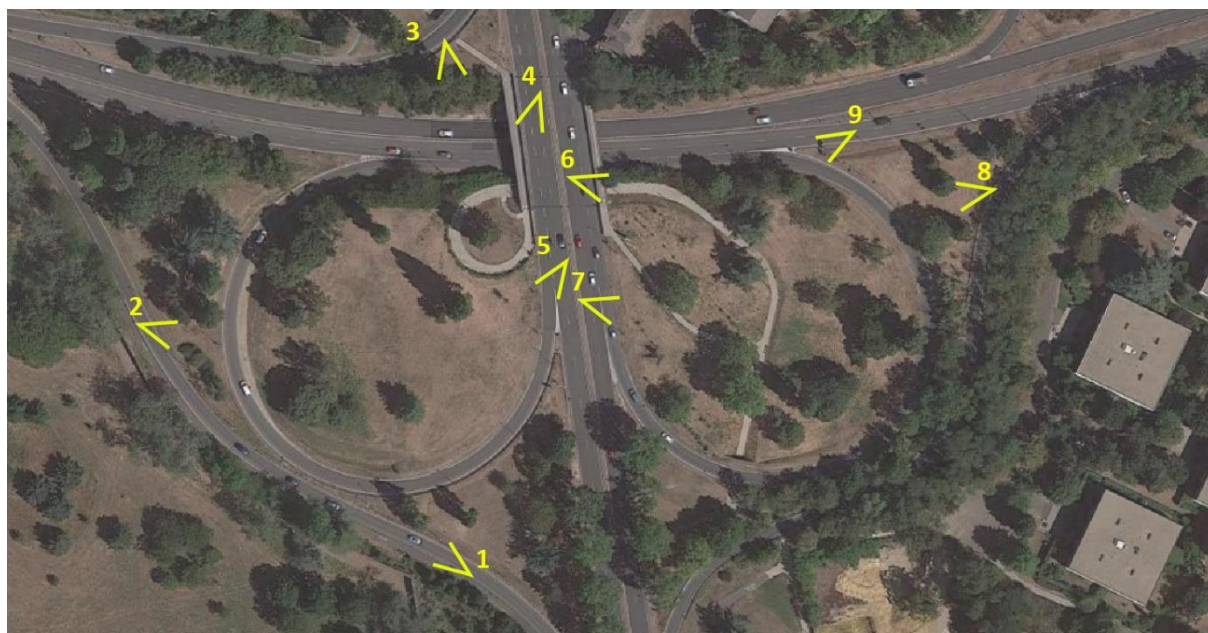


Figure 5 : Localisation des vues éloignées du site de projet

Parcelle Ouest





Parcelle Est



Environnement urbain et paysager rapproché

Le reportage photographique présenté ci-dessous a été réalisé sur le site de projet en date du 12 janvier 2023 par Antea Group.

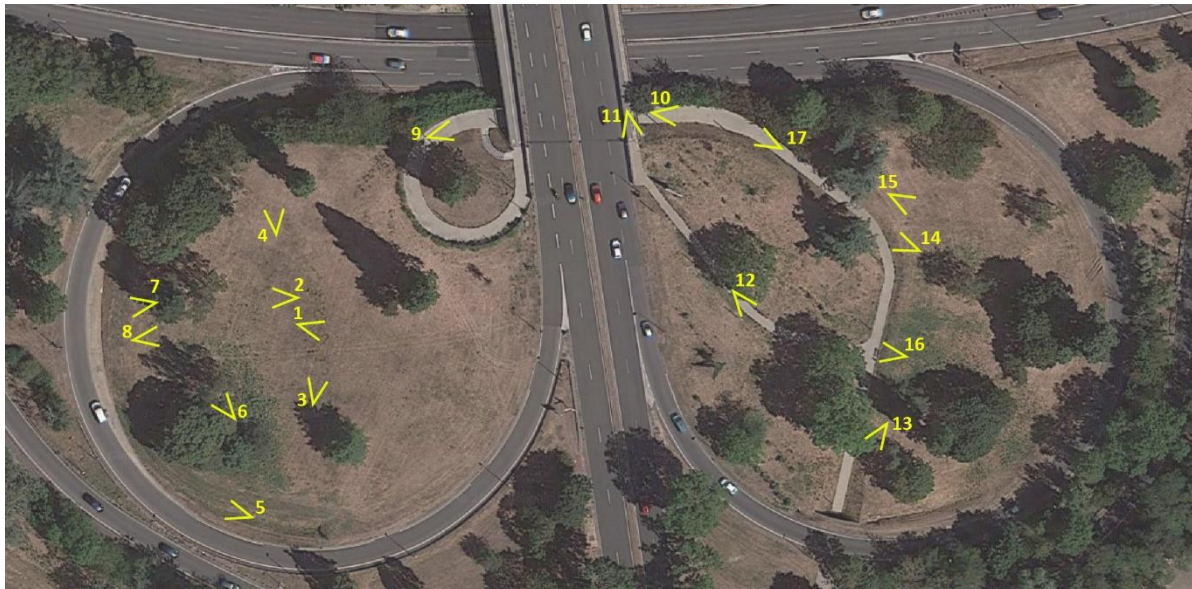


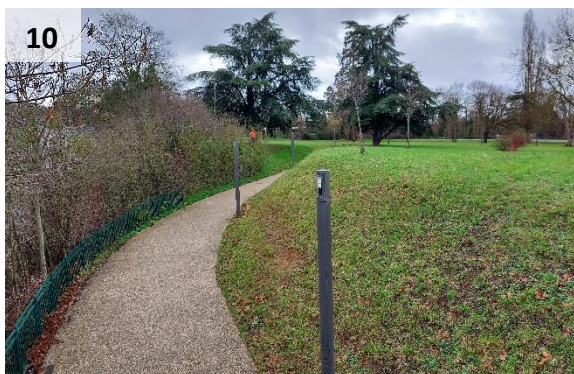
Figure 6 : Localisation des vues rapprochées du site de projet

Parcelle Ouest





Parcelle Est



La strate arborée du site

La strate arborée rencontrée sur les deux parcelles du projet relève la présence des éléments suivants :

- un alignement de Platanus x acerifolia effacés par les aménagements routiers successifs.
- des essences arborées et arbustives à vocation ornementale sans valeur ajoutée écologique particulière.
- des arbres âgés qui ne participent pas au caractère remarquable des sujets.

Parcelle Est

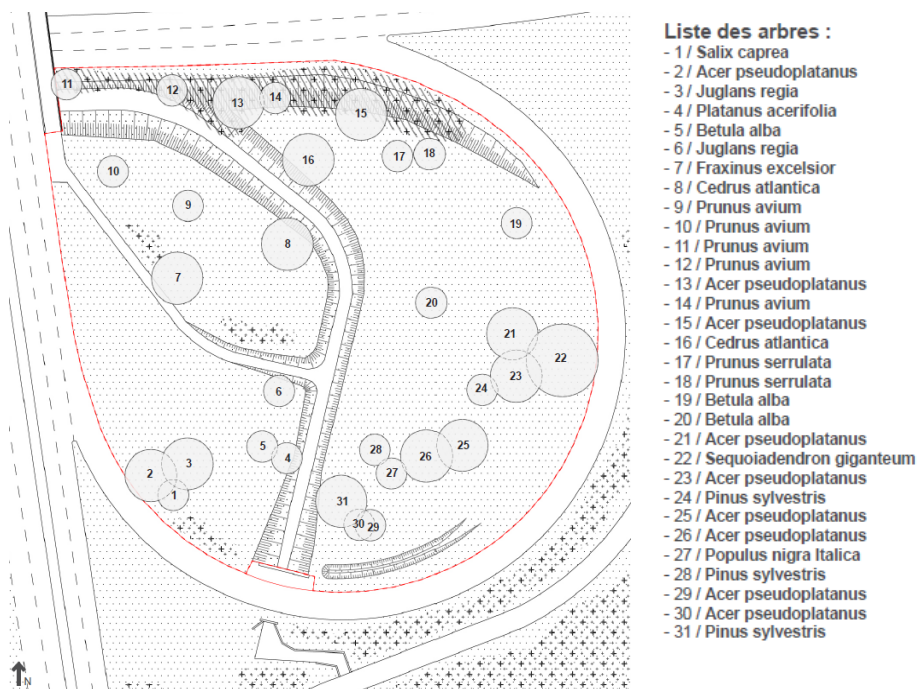


Figure 7 : Strate arborée sur la parcelle Est (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

N°	Essence Végétale	Palette Île-de-France	Caractères morphologiques et particularités développement, port, situation, vigueur, esthétique	Synthèse intérêts
1	Salix caprea	indigène	jeune sujet au port naturel, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
2	Acer pseudoplatanus	naturalisé	jeune sujet planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
3	Juglans regia	naturalisé	jeune sujet planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
4	Platanus acerifolia	cultivé	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen
5	Betula alba	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
6	Juglans regia	naturalisé	sujet adulte planté en cèpe, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
7	Fraxinus excelsior	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique remarquable	moyen
8	Cedrus atlantica	X	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur remarquable et d'esthétique moyenne	moyen
9	Prunus avium	indigène	jeune sujet planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	faible
10	Prunus avium	indigène	jeune sujet planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	faible
11	Prunus avium	indigène	jeune sujet noyé dans la végétation arbustive (massif de Cornus mas), de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
12	Prunus avium	indigène	jeune sujet noyé dans la végétation arbustive (massif de Cornus mas), de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
13	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte noyé dans la végétation arbustive (massif de Cornus mas), de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
14	Prunus avium	indigène	jeune sujet noyé dans la végétation arbustive (massif de Cornus mas), de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
15	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte noyé dans la végétation arbustive (massif de Cornus mas), de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
16	Cedrus atlantica	X	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen
17	Prunus serrulata	X	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
18	Prunus serrulata	X	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
19	Betula alba	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
20	Betula alba	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation isolée, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
21	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
22	Sequoiadendron giganteum	X	sujet adulte (+) planté en tige, en situation de groupe, de vigueur remarquable et d'esthétique remarquable	élevé
23	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
24	Pinus sylvestris	cultivé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
25	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
26	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
27	Populus nigra Italica	cultivé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
28	Pinus sylvestris	cultivé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
29	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
30	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
31	Pinus sylvestris	cultivé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur moyenne et d'esthétique moyenne	moyen

Tableau 1 : Tableau des essences végétales rencontrées sur la parcelle Est (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

La majorité des essences végétales présentes sur la parcelle Est ont un intérêt qualifié de moyen. On notera néanmoins la présence d'un Sequoiadendron giganteum (Séquoia géant) considéré comme remarquable et d'intérêt élevé.

Parcelle Ouest

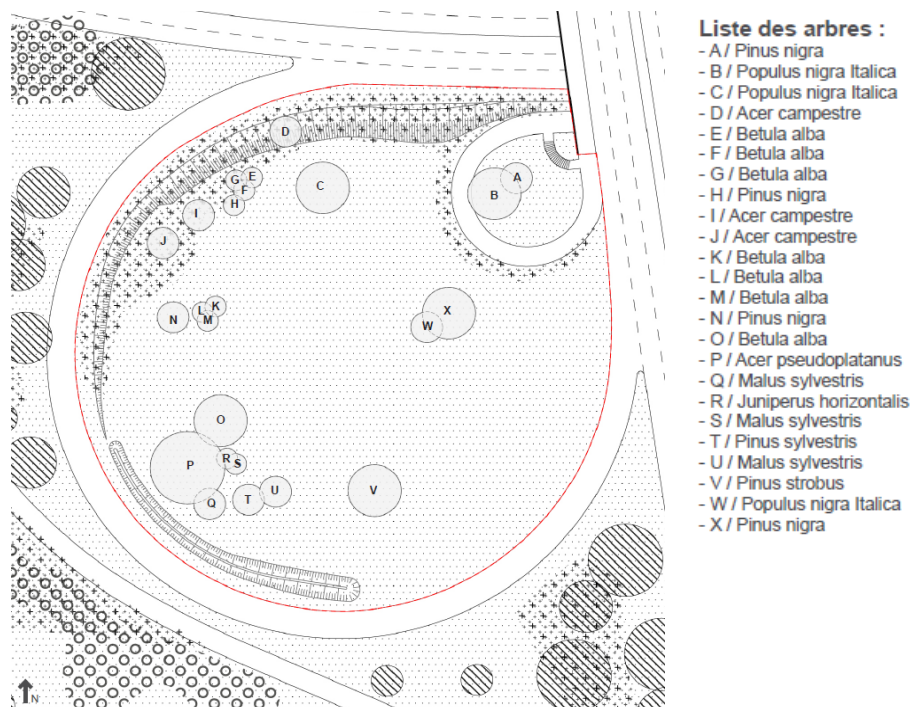


Figure 8 : Strate arborée sur la parcelle Ouest (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

N°	Essence Végétale	Palette Île-de-France	Caractères morphologiques et particularités développement, port, situation, vigueur, esthétique	Synthèse intérêts
A	Pinus nigra	cultivé	jeune sujet au port naturel, en situation de groupe, de vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
B	Populus nigra Italica	cultivé	sujet adulte au port naturel, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
C	Populus nigra Italica	cultivé	sujet adulte au port naturel, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen
D	Acer campestre	indigène	jeune sujet au port naturel, en situation de groupe, vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
E	Betula alba	indigène	jeune sujet planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique moyenne	faible
F	Betula alba	indigène	jeune sujet planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique moyenne	faible
G	Betula alba	indigène	jeune sujet planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique moyenne	faible
H	Pinus nigra	cultivé	jeune sujet au port naturel, en situation de groupe, vigueur normale et d'esthétique moyenne	moyen
I	Acer campestre	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
J	Acer campestre	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
K	Betula alba	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et esthétique	moyen
L	Betula alba	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et esthétique	moyen
M	Betula alba	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et esthétique	moyen
N	Pinus nigra	cultivé	sujet adulte au port naturel, en situation de groupe, bonne vigueur et esthétique	moyen
O	Betula alba	indigène	sujet adulte au port naturel, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen
P	Acer pseudoplatanus	naturalisé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normale et esthétique	moyen
Q	Malus sylvestris	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur normal et esthétique	moyen
R	Juniperus horizontalis	X	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
S	Malus sylvestris	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
T	Pinus sylvestris	cultivé	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
U	Malus sylvestris	indigène	sujet adulte planté en tige, en situation de groupe, de vigueur fragile et d'esthétique faible	faible
V	Pinus strobus	X	sujet adulte au port naturel, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen
W	Populus nigra Italica	cultivé	sujet adulte au port naturel, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen
X	Pinus nigra	cultivé	jeune sujet au port naturel, en situation isolée, bonne vigueur et esthétique	moyen

Tableau 2 : Tableau des essences végétales rencontrées sur la parcelle Ouest (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

La majorité des essences végétales présentes sur la parcelle Est ont un intérêt qualifié de moyen.

1.1.1.5. Patrimoine culturel et architectural

Les sites classés et inscrits

Les sites classés ou inscrits, constituent « des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général » (Article L.341-1 du code de l'Environnement).

Plusieurs sites classés et inscrits ont été recensés autour du site du projet.

Les sites classés les plus proches sont :

- L'ensemble formé par la plaine de Versailles, situé à 110 m au sud-ouest du projet,
- La plaine du Trou-de-l'Enfer dans la forêt de Marly, situé à 1 km au nord-ouest du projet,
- Le bois de Fausses-Reposes, situé à 1,4 km à l'est du projet.

Les sites inscrits les plus proches sont :

- La route royale de Versailles, située au droit du site (route passant à l'ouest du projet),
- Le domaine de Beauregard, situé à 510 m au nord-est du projet.

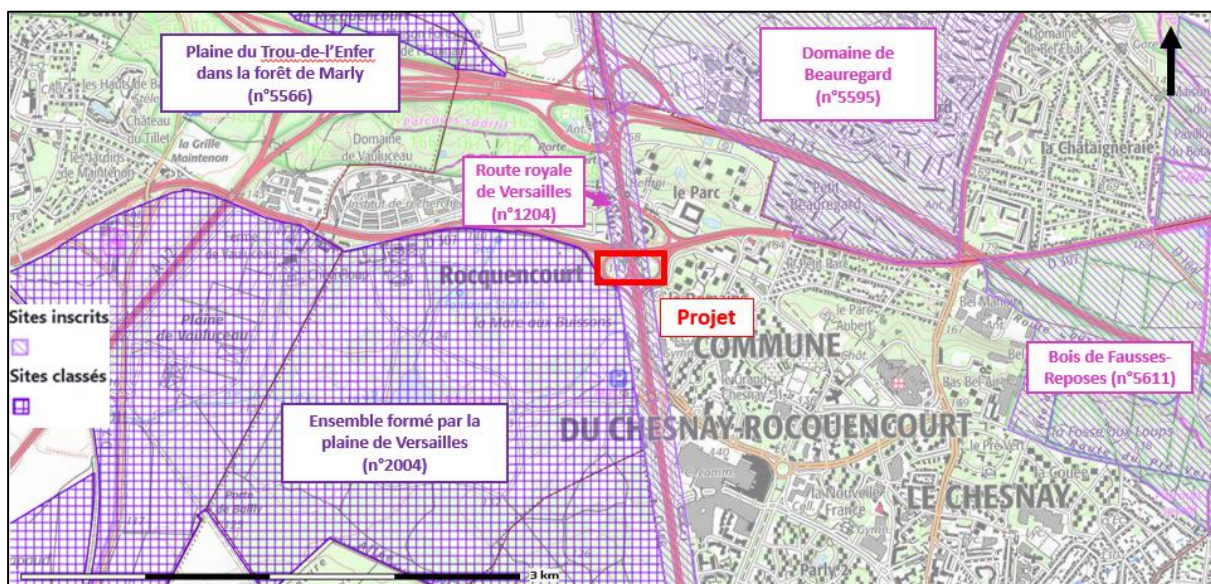


Figure 9 : Cartes des sites classés et inscrits à proximité du projet (source : DRIEAT Île-de-France)

Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

Le projet est situé dans deux périmètres de protection de monuments historiques :

- Domaine national de Versailles et de Trianon (MH classé le 21/10/1906)
- Parc de l'ancien château – Parc de Rocquencourt (MH inscrit le 23/11/1946)

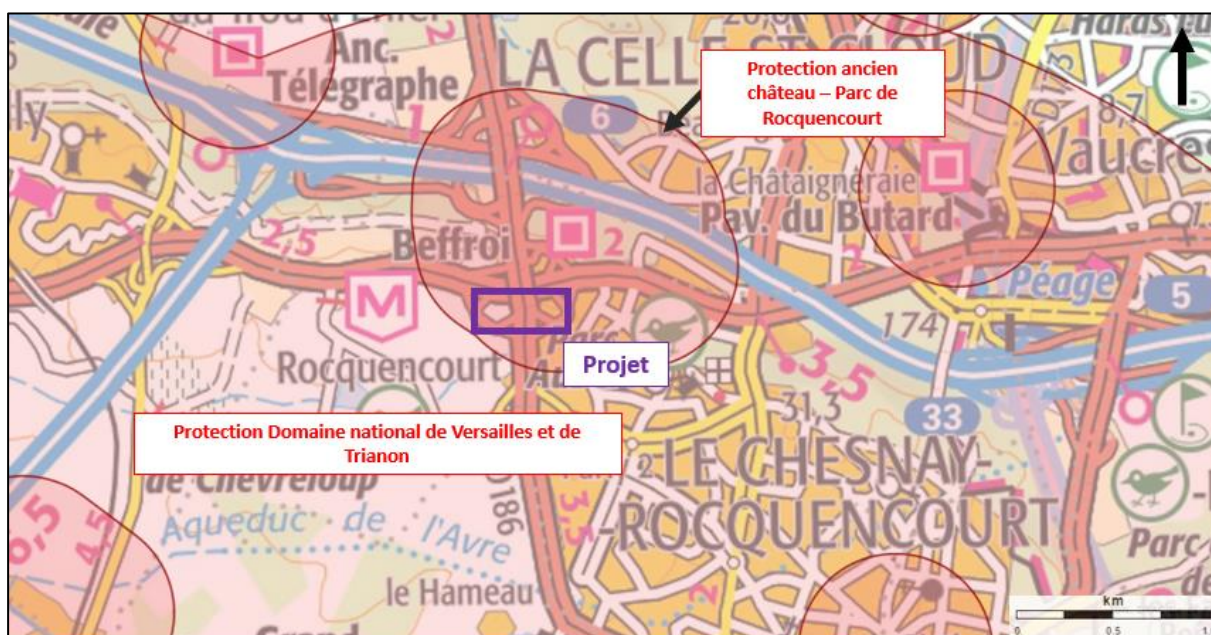


Figure 10 : Périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques - Yvelines (Source : Atlas des patrimoines, ministère de la Culture)

Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Aucun site patrimonial remarquable n'est situé sur la commune du Chesnay-Rocquencourt.

Les sites patrimoniaux remarquables les plus proches du projet sont le SPR de Versailles (situé à 2,6 km au sud du projet) et le SPR de Croissy-sur-Seine (situé à environ 4,3 km au nord).

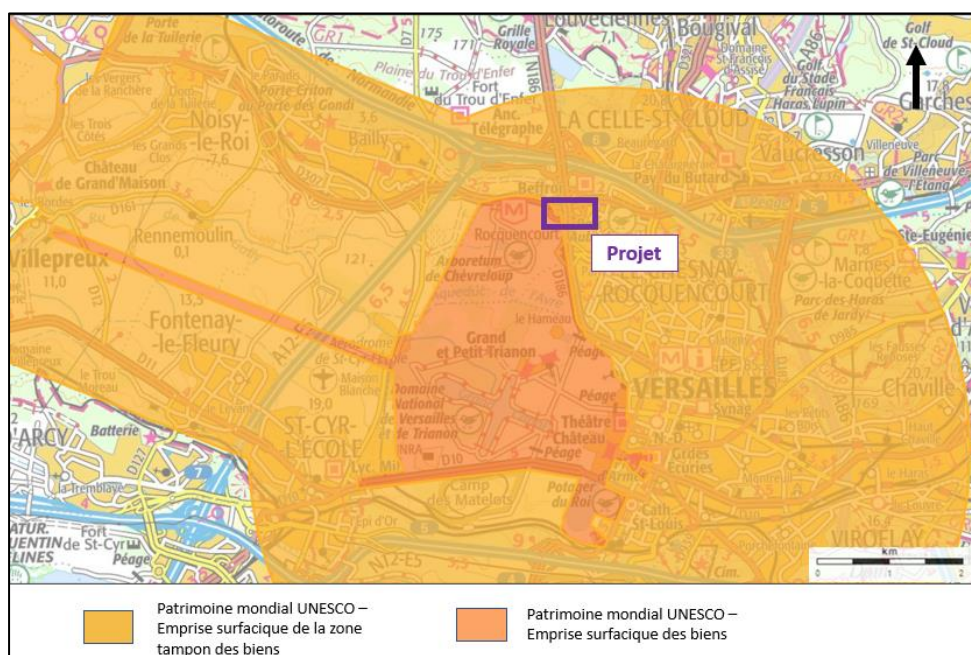


Figure 11 : Sites patrimoniaux remarquables situés à proximité du projet (Source : Atlas des patrimoines, ministère de la Culture)

Patrimoine mondial de l'UNESCO

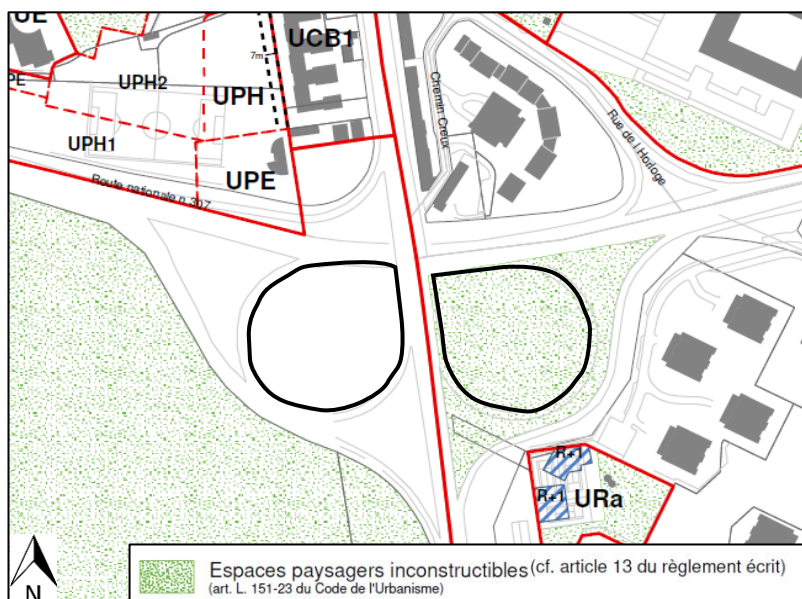
Tout bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial comprend un périmètre matérialisé par une carte précise. Il peut également comprendre une zone tampon qui constitue, selon les termes de l'UNESCO, une protection supplémentaire de nature réglementaire ou coutumière.

Le projet est situé dans l'emprise surfacique de la zone tampon de protection du Château de Versailles, patrimoine de l'UNESCO.



1.1.1.6. Espaces paysagers inconstructibles au PLU

Le terrain du projet situé à l'Est est entièrement couvert par des « espaces paysagers inconstructibles » au PLU au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'Urbanisme.



Ces espaces paysagers inconstructibles figurent sur le plan de zonage du PLU en vigueur. Ils sont régis par les dispositions de l'article L. 151-23 du Code de l'Urbanisme relatives aux occupations autorisées au sein des éléments paysagers, et applicables aux termes de l'article UR 13 du PLU de Rocquencourt.

L'article UR 13 du PLU de Rocquencourt dispose que :

« Les espaces paysagers existants à la date d'approbation du présent règlement (le 19/12/11) doivent être conservés ».

L'article L. 151-23 du code de l'urbanisme dispose quant à lui que :

« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. »

« Il peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent. »

1.1.1.7. Sites archéologiques

Le projet est localisé hors de tout site archéologique (source : Inrap, Institut national de recherches archéologiques préventives). Le site archéologique le plus proche est le Château de Versailles.

1.1.1.8. Servitudes d'Utilité Publique

Le périmètre de projet est concerné par **trois servitudes d'utilité publique** :

- Une servitude de **protection des monuments historiques (AC1)** qui concerne la totalité du site du projet
- Un périmètre de **site inscrit (AC2)** qui concerne la partie centrale des deux parcelles du projet
- Une servitude attachée au **réseau de télécommunications (PT3)** qui concerne uniquement la parcelle ouest du projet

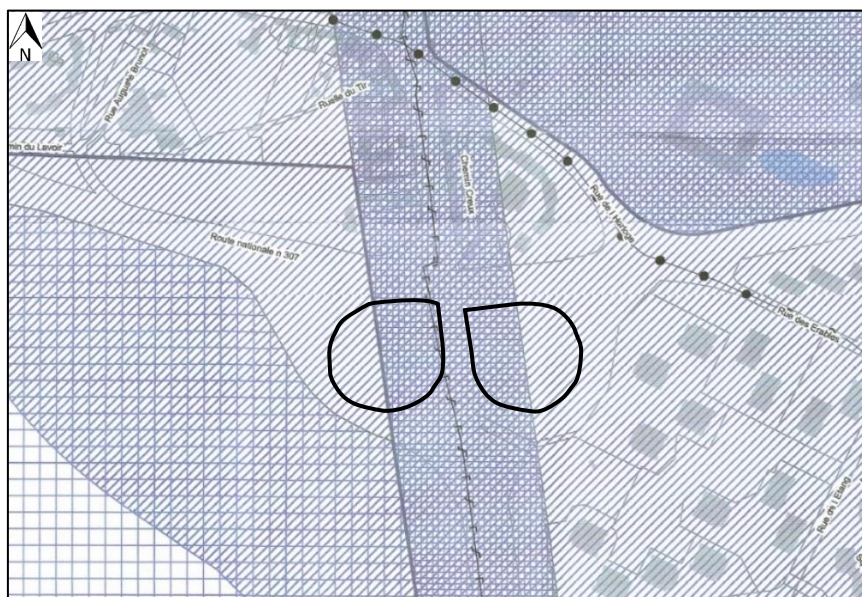









Figure 14 : Plan des servitudes d'utilité publique du PLU de Rocquencourt (extrait)) (source : PLU de Rocquencourt)

Légende

	Monument ou ensemble monumental historique
	Servitude de protection des monuments historiques (AC1)
	Site classé (AC2)
	Site inscrit (AC2)
	Servitude de protection des eaux potables (AS1) Aqueduc de l'Avre
	Servitude attachée au réseau de télécommunications (PT3)
	Servitude attachée à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz (I3)

L'ensemble de la commune est située dans le périmètre de protection des domaines classés de Versailles et de Trianon, fixé par décret du 15 octobre 1964

 Projet de réalisation de deux doublets géothermiques et de deux centrales géothermiques

Les effets de ces servitudes sont décrits ci-dessous :

Servitude de protection des monuments historiques classés ou inscrits (AC1)	<u>Aux abords des monuments classés ou inscrits :</u> Obligation pour les propriétaires de solliciter l'autorisation préfectorale préalablement à tous travaux de construction nouvelle, de transformation et de modification de nature à en affecter l'aspect (ravalement, gros entretien, peinture, aménagement des toits et façades, etc.), de toute démolition et de tout déboisement. Lorsque les travaux nécessitent la délivrance d'un permis de construire, ledit permis ne peut être délivré qu'avec l'accord de l'architecte des bâtiments de France.
Site inscrit (AC2)	Obligation pour le propriétaire d'aviser le Préfet quatre mois à l'avance de son intention d'entreprendre des travaux de construction. Le propriétaire doit se conformer aux dispositions du permis de construire concernant la hauteur, le volume, les matériaux utilisés, l'aspect de l'immeuble.
Servitude attachée au réseau de télécommunications (PT3)	Obligation pour le propriétaire de ménager le libre passage aux agents mandatés par France Télécom.

1.1.1.9. Desserte du site de projet

Desserte routière

Le site du projet est bordé par les voies routières suivantes :

- La route départementale RD307.
- La route départementale RD186 (route de Versailles).

L'autoroute A 13, qui relie Versailles à Paris, passe à environ 550 mètres au nord du site.

Le trafic enregistré sur ces voies routières est soutenu à l'échelle de la commune.

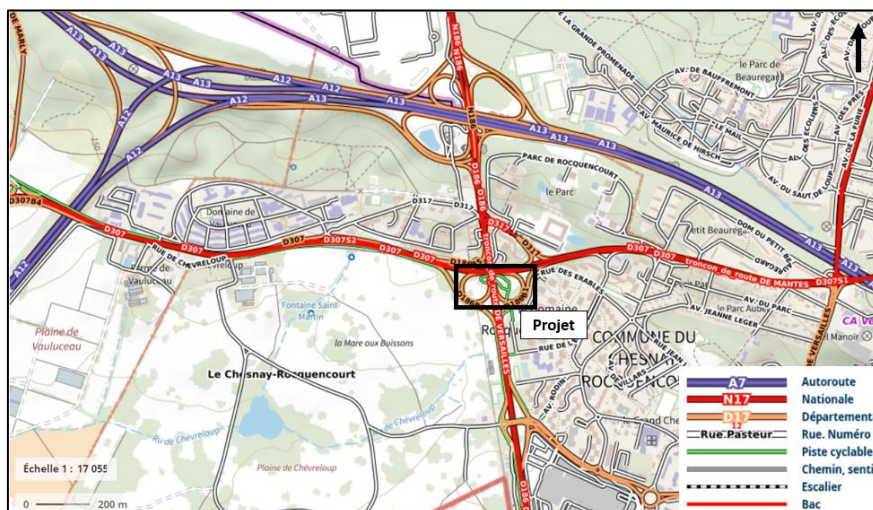


Figure 15 : Réseau routier à proximité du site du projet (Source : géoportail.gouv.fr)

Desserte par les transports en commun

La station de bus la plus proche du site est l'arrêt Les Trois Fontaines. Elle est desservie par les lignes de bus 5,9,19,17 et EX1.

La gare ferroviaire la plus proche du site est la gare de La Celle Saint-Cloud, à environ 2 km au nord-est. Elle est desservie par les trains de la ligne L du Transilien (réseau Paris-Saint-Lazare).

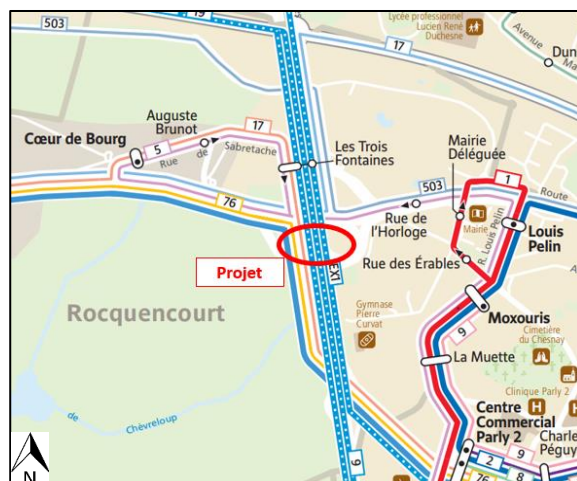


Figure 16 : Extrait du plan de transport au droit du site (Source : Île-de-France Mobilités)

Desserte par les circulations douces

Il existe sur la commune du Chesnay-Rocquencourt plusieurs passages permettant le franchissement de la RD186 et de l'échangeur RD186 – RD307, soit à proximité immédiate du projet.

Ils sont constitués de souterrains et d'escaliers. A l'est de la RD186, la RD 307 ne dispose que d'une seule traversée piétonne au croisement avec la rue Louis Pelin et à l'ouest de la RD 186, la RD307 ne dispose d'aucune traversée piétonne notamment au droit du Hameau de Chèvreloup, entraînant une coupure entre le nord et le sud de la commune.

En outre, les deux emprises du projet sont traversées par des cheminements piétons donc accessibles au public.

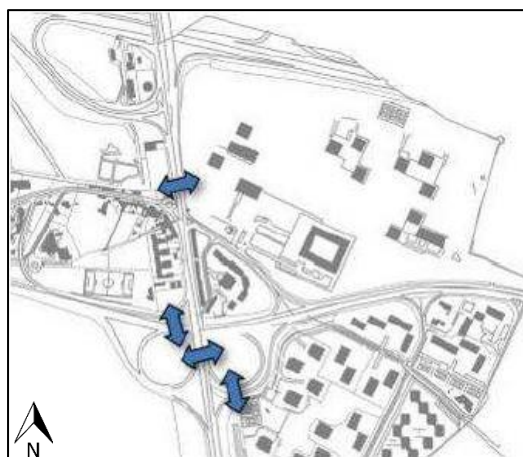


Figure 17 : Franchissements piétons des routes départementales au droit du projet (Source :

1.1.1.10. Les enjeux urbains et paysagers du site de projet

Les principaux enjeux urbains et paysagers du site de projet sont :

A l'échelle du territoire :

- **De prendre en compte les servitudes d'utilité publique liées aux sites patrimoniaux et bâtis en présence**, notamment ceux au droit du site de projet ;
- **De prendre en compte les réseaux techniques en présence**, notamment l'aqueduc du Chesnay-Rocquencourt, réseau enterré désaffecté des fontaines de Versailles dit « des eaux bonnes à boire », qui traverse le site de projet (boucle ouest).

A l'échelle du site :

- **De tenir compte des circulations douces** qui permettent de s'extraire du contexte routier et de franchir les voies de circulation de la D186 et la D307, et relier les différents tissus urbains et centralités de la commune du Chesnay-Rocquencourt et des communes limitrophes ;
- **De prendre en compte dans les projets d'aménagement et de constructions futurs** le contexte paysager spécifique environnant, notamment vis-à-vis des habitations et des sites patrimoniaux ;
- **De mettre en avant la qualité paysagère du site** en tenant compte de la strate arborée en présence.

1.1.2. Analyse de l'environnement

La présente analyse est une extraction de la synthèse de l'état initial et des enjeux environnementaux issue de l'Etude d'Impact du projet.

La hiérarchisation des enjeux est la suivante :

- **Enjeu faible** : la thématique abordée est présente dans l'aire d'étude mais présente un enjeu faible.
- **Enjeu modéré** : la thématique abordée est présente dans l'aire d'étude et le maître d'œuvre devra tenir compte de ce thème lors de la mise en œuvre du projet sur le site.
- **Enjeu fort** : la thématique abordée est présente dans l'aire d'étude et il s'agit d'un sujet sensible. Le maître d'œuvre devra absolument tenir compte de ce thème lors de la mise en œuvre du projet sur le site.

Climat

La commune du Chesnay-Rocquencourt est caractérisée par un climat de type océanique dégradé, caractérisé par un ensoleillement et des précipitations assez faibles. Son territoire n'est pas concerné par des conditions climatiques extrêmes.

Le projet est donc compatible avec les conditions climatiques du territoire.

Cet enjeu est qualifié de faible.

Topographie

La commune du Chesnay-Rocquencourt se situe en limite est de la Plaine de Versailles. Au Nord se trouvent les coteaux de la forêt de Marly. L'altimétrie de la commune du Chesnay-Rocquencourt varie entre +118 m NGF (plaine de Chèvre Loup) et +178 m NGF (Bois des Fonds Maréchaux).

Le site du projet est situé, quant à lui, à une altitude d'environ +143 m NGF (boucle est) et +139 m NGF (boucle ouest). La topographie est donc peu marquée au droit du site de projet.

Cet enjeu est qualifié de faible.

Sols et sous-sols

La lithologie rencontrée au droit du site de projet est la formation des sables et grès de Fontainebleau, qui constitue le relief principal des buttes-témoin de la région.

Aucun site BASIAS n'est référencé au droit du projet mais plusieurs sites sont situés à moins de 1 km du projet. Le site le plus proche est situé à environ 500 m. Aucun site BASOL n'est référencé au droit du projet. Le site le plus proche se trouve à 1,4 km.

Cet enjeu est qualifié de faible.

Eaux souterraines

Le projet n'est pas inclus dans un périmètre protection de captage utilisant la ressource en eau souterraine et ne représente donc pas un risque particulier pour l'adduction en eau potable.

Aucun ouvrage (puits, piézomètres, forages...) n'est recensé sur le site du projet ni à proximité de celui-ci. Il n'y a donc pas d'enjeu en termes de prélèvement / rejet dans les eaux souterraines, ni de contraintes vis-à-vis des usages.

Cet enjeu est qualifié de faible.

Eaux superficielles

La commune du Chesnay-Rocquencourt est traversée par le ru de Chèvreloup, mais ce ru n'est pas présent sur le site du projet.

Cet enjeu est qualifié de faible.

Qualité de l'air

Le site de projet est implanté en milieu urbain et la qualité de l'air y est qualifiée de bonne selon la station de contrôle de la qualité de l'air la plus proche (Versailles).

Cet enjeu est qualifié de faible.

Risques naturels et technologiques

La commune du Chesnay-Rocquencourt se trouve en zone de sismicité 1 (risque très faible) selon le zonage en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (article D.563-8-1 du Code de l'Environnement).

La commune du Chesnay-Rocquencourt n'est pas non plus soumise à un plan de prévention des risques naturels (PPRN) Inondation. Elle ne fait pas l'objet d'un programme de prévention (PAPI) et n'est pas soumise à un territoire à risque important d'inondation (TRI).

La commune du Chesnay-Rocquencourt n'est pas soumise à un PPRN Mouvements de terrain et le site du projet n'est pas concerné par un l'aléa retrait-gonflement des sols argileux.

La commune du Chesnay-Rocquencourt n'est pas soumise à un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Cet enjeu est qualifié de faible.

Paysage

Les deux emprises du site du projet présentent les caractéristiques paysagères suivantes :

- des sites enclavés, matérialisés par une prairie ouverte en situation de lisière urbaine
- une topographie artificielle qui permet de s'extraire du contexte routier et de franchir les artères de circulation formées par la D186 et la D307
- la présence d'une strate arborée en bosquets, en masse et isolés

Le site de projet est surtout visible depuis la RD186. Il est également perceptible depuis la RD307, bien qu'en grande partie occulté par la topographie et la végétation.

Cet enjeu est qualifié de modéré.

Patrimoine culturel et architectural

Le projet est concerné par la présence de plusieurs sites patrimoniaux situés à moins de 2 km.

Le site inscrit « La route royale de Versailles » est situé au droit du site (route passant à l'ouest du projet).

Le projet est également situé dans deux périmètres de protection de monuments historiques :

- Domaine national de Versailles et de Trianon (MH classé le 21/10/1906)
- Parc de l'ancien château – Parc de Rocquencourt (MH inscrit le 23/11/1946)

Le projet est situé dans l'emprise surfacique de la zone tampon de protection du Château de Versailles, patrimoine de l'UNESCO.

Il n'y a pas de vestiges archéologiques au droit du site.

Cet enjeu est qualifié de fort.

Espaces naturels protégés et continuités écologiques

Aucun site Natura 2000, parc naturel régional, réserve naturelle régionale ou nationale, arrêté préfectoral de protection de biotope, zone d'importance de conservation des oiseaux (ZICO) ne se trouve à proximité du projet.

La Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) la plus proche est située à 1 km du projet. Il s'agit de la Forêt de Marly.

L'Espace naturel sensible (ENS) le plus proche du projet est situé à 2,8 km du projet. Il s'agit du domaine départemental du Haras de Jardy.

Le site du projet n'est pas situé dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue régionale.

L'étude réalisée en janvier 2023 permettant l'identification des zones humides sur la base de critères pédologiques a permis de conclure sur l'absence de zones humides au sein de la zone d'étude. Le projet ne sera pas de nature à induire d'impact sur les zones humides (rubrique 3.3.1.0. de la nomenclature « IOTA »).

Cet enjeu est qualifié de faible.

Qualité écologique des habitats, de la faune et de la flore, zones humides

L'inventaire faune flore réalisé en janvier 2023 a permis de montrer que les milieux identifiés au droit de la zone de projet présentent peu d'enjeux pour la faune, la flore et les habitats. Aucune zone humide n'a été identifiée, ni sur critères pédologiques à l'issu de sondages à la tarière, ni sur critères floristiques.

Le séquoia géant identifié comme arbre remarquable à l'Est de la zone d'étude présente des caractéristiques favorables à la biodiversité (taille, nombreuses cavités, ...).

Au regard des éléments dans les bases de données communales (Faune-Ile-de-France, INPN) et des milieux présents dans la zone d'étude, les potentialités d'accueil d'espèces protégées et menacées sont limitées. Toutefois, il n'est pas impossible, lors de la bonne saison de rencontrer des individus présentant des enjeux allant de très faible à moyen sur le site, notamment au niveau des fourrés arbustifs et des arbres à cavités.

Cet enjeu est qualifié de faible.

Population, habitats, activités

Le projet est localisé au milieu de l'échangeur routier entre la D307 et la D186, également appelée Route de Versailles.

Plusieurs habitations se trouvent dans un rayon de 1 km autour du projet. Les plus proches sont situées à environ 150 m au nord du doublet de la boucle ouest et à environ 100 m des deux centrales géothermiques et du doublet de la boucle est. Dans tous les cas, des emprises de voirie et un rideau végétal séparent ces habitations du site de projet.

Des établissements sensibles sont également présents dans un rayon de 1 km autour du projet (une école maternelle, primaire et un lycée, des établissements sportifs, une maison de retraite, un centre commercial, un hôpital privé).

Cet enjeu est qualifié de modéré.

Transports et circulation

Les voies routières qui desservent le site du projet (A13, RD186, D307) enregistrent un fort trafic journalier.

Les voies d'accès du site projet devront être dimensionnées pour les poids-lourds.

Cet enjeu est qualifié de fort.

Ambiances sonore et lumineuse

Le site du projet est impacté par le bruit : l'indice Lden relevé sur une journée au droit du site est élevé du fait la présence de l'A13 et d'autres voies routières à proximité.

Le site du projet est également impacté par une pollution lumineuse très puissante et omniprésente du fait de sa situation en zone urbaine.

Cet enjeu est qualifié de modéré à fort.

Urbanisme et réseaux

La boucle est du site de projet est située en zone UR, zone urbaine destinée principalement à l'accueil de grands ensembles résidentiels, et elle est entièrement couverte par des « espaces paysagers inconstructibles » au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'Urbanisme. La boucle ouest du site de projet est située en zone N, dont les espaces naturels ou forestiers doivent être préservés au titre de l'article R. 123-8 du Code de l'Urbanisme. Le projet présente donc des incompatibilités avec le PLU en vigueur et une procédure de mise en compatibilité du PLU par déclaration de projet est nécessaire.

Le site du projet est concerné par la présence de nombreux réseaux techniques situés à proximité, notamment une canalisation de gaz.

L'aqueduc du Chesnay-Rocquencourt passe au niveau de la boucle ouest de l'échangeur et au sud de la boucle est. Il traverse donc la zone du projet notamment au niveau de l'implantation du doublet de la boucle ouest. Un repérage de l'installation a été réalisé sur site pour connaître la localisation et l'état précis de l'aqueduc.

Cet enjeu est qualifié de fort.

Principaux enjeux à prendre en compte

Sur la base des informations disponibles, les principaux enjeux « modérés » à « forts » à prendre en compte sont :

- Paysage
- Patrimoine culturel et architectural
- Population, habitats, activités
- Transports et circulation
- Ambiances sonore et lumineuse
- Urbanisme et réseaux

1.2. Présentation du projet

1.2.1. Réalisation de deux doublets géothermiques et de construction de deux centrales géothermiques

1.2.1.1. Les motivations du projet

ENGIE Solutions exploite le réseau de PARLY 2, alimentant plus de 7 000 logements et plusieurs équipements publics sur le territoire de la commune du Chesnay Rocquencourt. Ce réseau est actuellement alimenté par une chaufferie, dont la production de chaleur est assurée par la combustion du gaz. ENGIE Solutions souhaite diversifier la source d'énergie pour ce réseau, ce qui permettrait également d'augmenter sa capacité et ainsi d'envisager de raccorder d'autres bâtiments.

Un arrêté préfectoral du 5 novembre 2020 a accordé à la société ENGIE ENERGIE SERVICES une autorisation de recherche de gîte géothermique à basse température pour une durée de 3 ans, sur un périmètre de 28 km² portant sur les communes du Chesnay-Rocquencourt, Versailles, Bailly, Marly le Roi, Louveciennes, Bougival et La Celle Saint Cloud.

En application des demandes de la DDT78 et de l'ADEME appelant à exploiter au mieux les capacités du gisement d'eau souterraine, ENGIE Solutions a élaboré et présenté un projet consistant à réaliser deux doublets géothermiques et deux centrales géothermiques indépendantes situées dans un même bâtiment. Le premier doublet est destiné à alimenter, via la chaufferie de la rue Cimarosa et le réseau de chauffage urbain existant, la copropriété de PARLY 2 et différents équipements publics du territoire communal. Le second doublet apporte des capacités supplémentaires qui pourront, via un réseau de chaleur, bénéficier à de nouvelles entités de la commune du Chesnay Rocquencourt, mais surtout à plusieurs villes voisines.

Il est prévu d'implanter ces installations dans les boucles dessinées par les bretelles de connexion entre les routes départementales 307 et 186. Un doublet géothermique sera implanté sur la boucle Ouest de l'échangeur routier ; le bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques et le seconde doublet seront implantés sur la boucle Est.

- 1 nouveau projet paysager
- 2 nivellement plateforme de forage
- 3 zone d'accès terre / pierre
- 4 plateforme d'entretien
- 5 puits de géothermie
- 6 piste piétons / vélos existante
- 7 piste piétons / vélos projet
- 8 clôture
- 9 plateforme
- 10 accès véhicules / piétons
- 11 poste enedis
- 12 construction SAS 1
- 13 construction SAS 2
- 14 sortie
- 15 entrée
- 16 stationnement 5 places
- 17 séquoia conservé
- 18 espace d'infiltration



Figure 18 : Vue aérienne du projet (angle sud-est) (source : Aurélien Clovis Architecture, janvier 2023)

1.2.1.2. Les dispositions prises pour insérer le projet dans son environnement

S'agissant de forages de grande profondeur (environ 1500 mètres), le projet implique la mise en œuvre de plateformes de travaux, destinées à accueillir les installations et machines de forage. Cet état transitoire évoluera à la fin de la phase de travaux, vers un projet paysager.

L'aménagement des espaces paysagers du projet vise à :

- Respecter l'identité des lieux en s'appuyant sur la trame verte constituée par la ceinture forestière des coteaux et la dimension historique portée par le territoire ;
- Maintenir les usages existants, construire des espaces de vie simples et qualitatifs en lien avec la continuité douce cyclable et pédestre de chaque côté de la D186 ;
- Intégrer le projet dans son contexte par un accompagnement végétal adapté et local de chacune des parties du projet (ouest - est) et de ses limites ;
- Limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols et travailler sur la durabilité des espaces (gestion raisonnée).

Le projet de paysage s'appuie sur des motifs et épaisseurs végétales qui accompagnent les circulations, cadrent les usages et animent les perceptions. Il s'agit de conserver l'écriture simple et rustique des sites, de marquer les effets de seuil et de transition, de valoriser les ouvertures et perméabilité existante comme supports préalables de réflexion.



Figure 19 : Plan masse paysager du projet (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

Les intentions paysagères du projet visent à :

- Favoriser la biodiversité en s'appuyant sur un étagement de la végétation et la constitution d'une trame végétale en lien avec le contexte ;
- Construire des lisières plantées perméables qui fabriquent des effets de transition à toutes les échelles et orientent les perceptions ;
- Permettre une gestion extensive, économe et raisonnée de la parcelle ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la réutilisation des sols en place ;

- Permettre l'insertion discrète des bâtiments à construire, depuis l'axe de la RD 186 aboutissant à la Porte Saint Antoine.

Le projet comprenant l'aménagement de plateformes et des constructions sur plateforme aménagée, la définition des hauteurs a été rapportée au système altimétrique NGF en référence au contexte des points de vue depuis le château de Versailles (échelle de l'altitude amplifiée x 10).

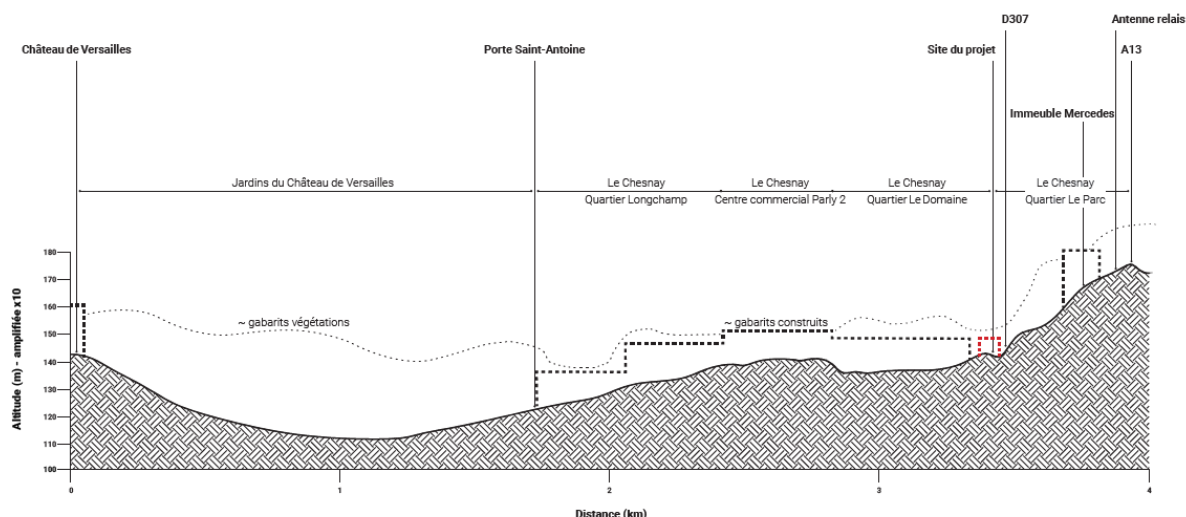
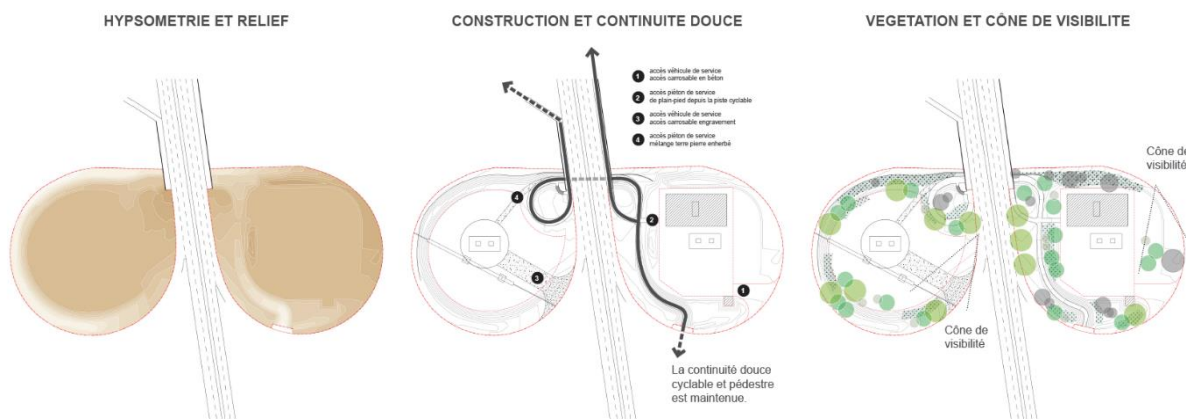


Figure 20 : Coupe d'insertion du projet à l'échelle du grand paysage



Un travail topographique qui s'appuie sur le contexte pour mettre en scène la relation entre le coteau boisé et la plaine jardinée ouverte

L'implantation des bâtiments et des puits de forages s'inscrit dans la dichotomie exprimée autour de l'axe historique D186 entre espace urbain, jardiné et agricole.

Le projet s'appuie sur la végétation existante et des essences locales pour reconstruire un couvert arboré en lien avec le coteau. Trois *Platanus acerifolia* sont plantés le long de la D186 pour signifier l'axe historique.

Figure 21 : Principes d'aménagement paysager du projet (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

Sur la parcelle ouest, la plateforme béton d'environ 1 000 m² s'efface dans la prairie et le site n'est pas clôturé, permettant de maintenir un horizon dégagé.

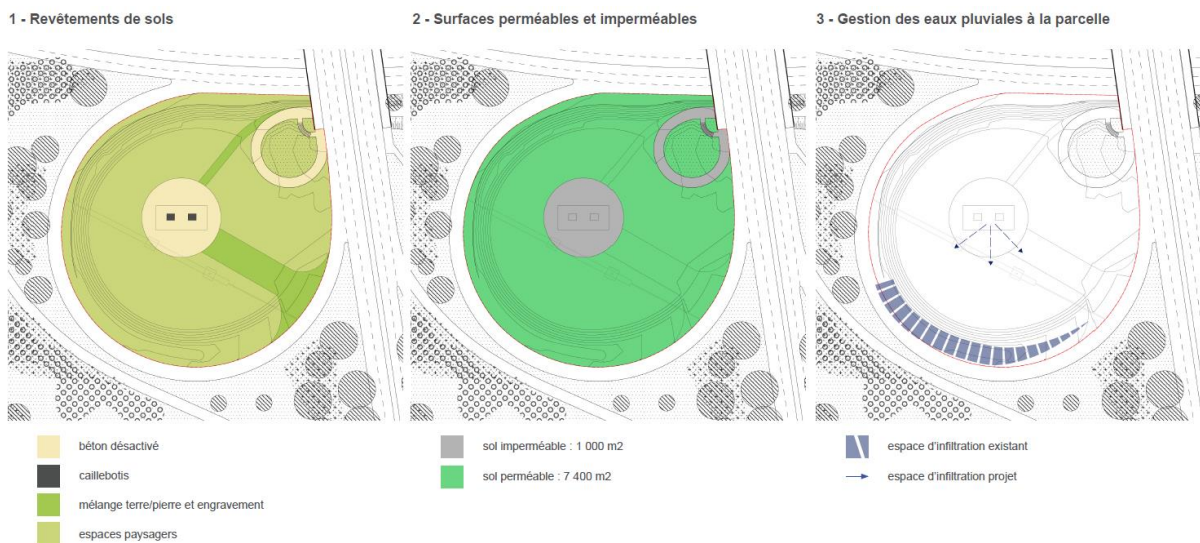


Figure 22 : Parcelle Ouest – Revêtement de sol et infiltration (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

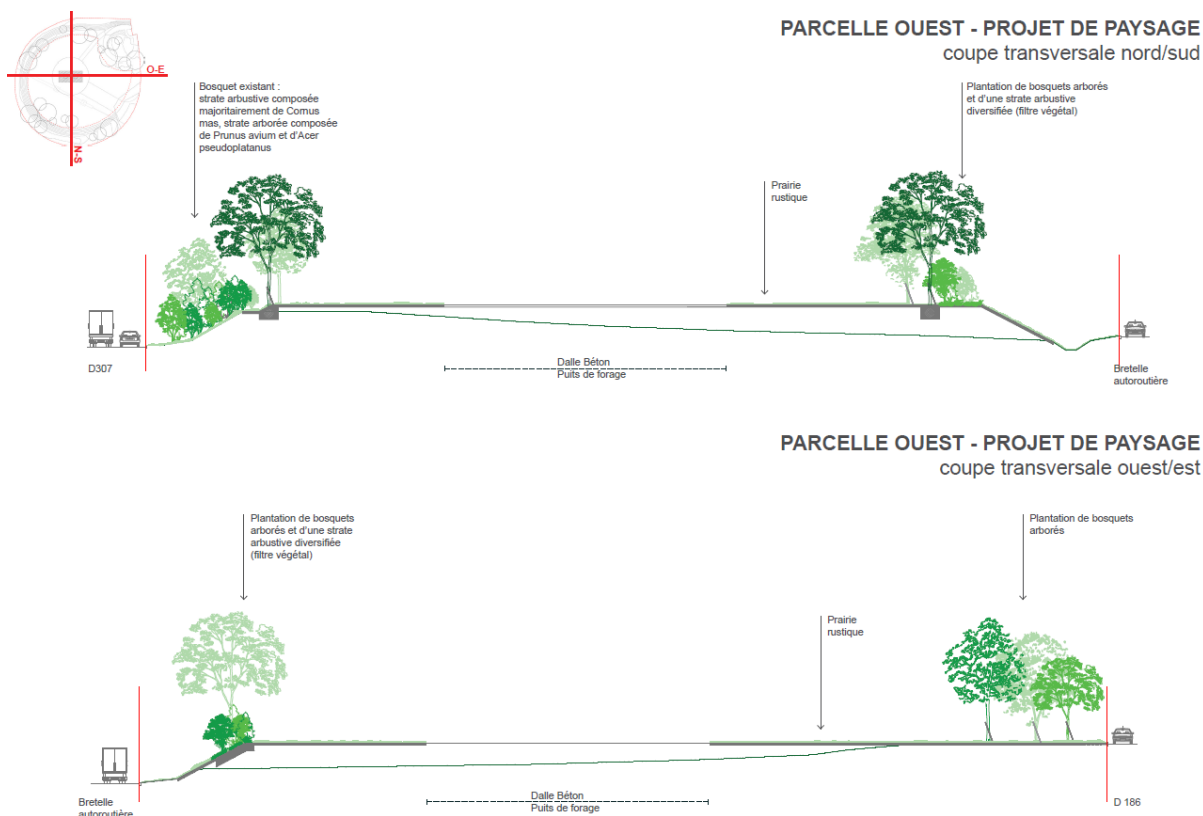


Figure 23 : Coupes d'insertion du projet – Boucle Ouest : altimétrie projet de la plateforme : 140,70 NGF

Sur la parcelle est, la clôture présente en arrière-plan s'efface au profit du paysage boisé implanté. A l'ouest, les effets de masse arborée se dilatent et se détachent de la prairie pour donner à voir l'horizon. A l'est, les haies libres fabriquent des transitions douces et délimitent l'espace.

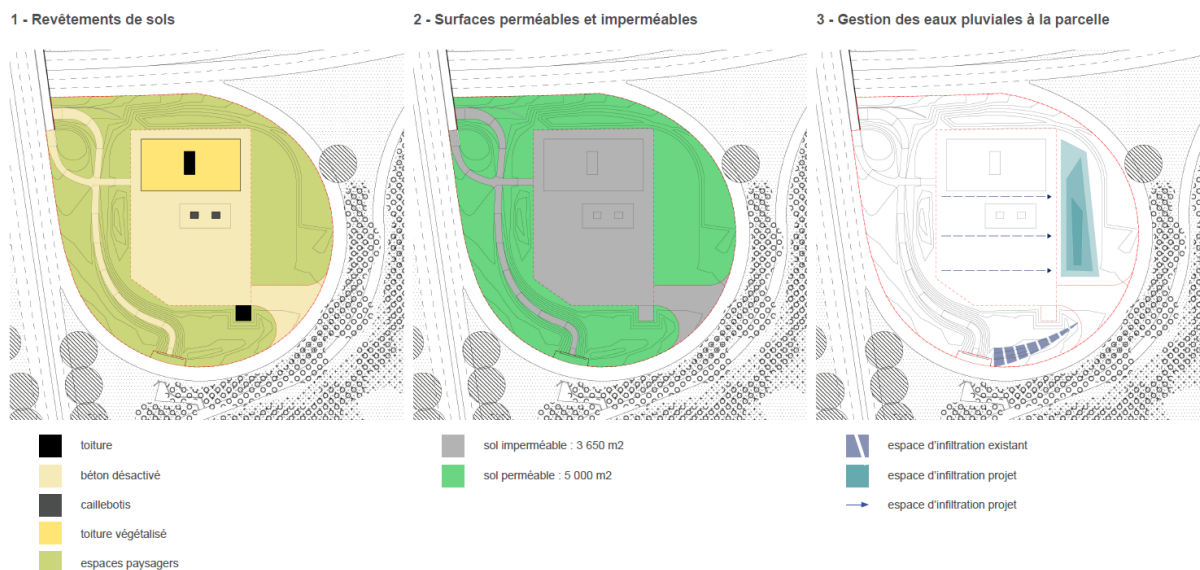


Figure 24 : Parcelle Est – Revêtement de sol et infiltration (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

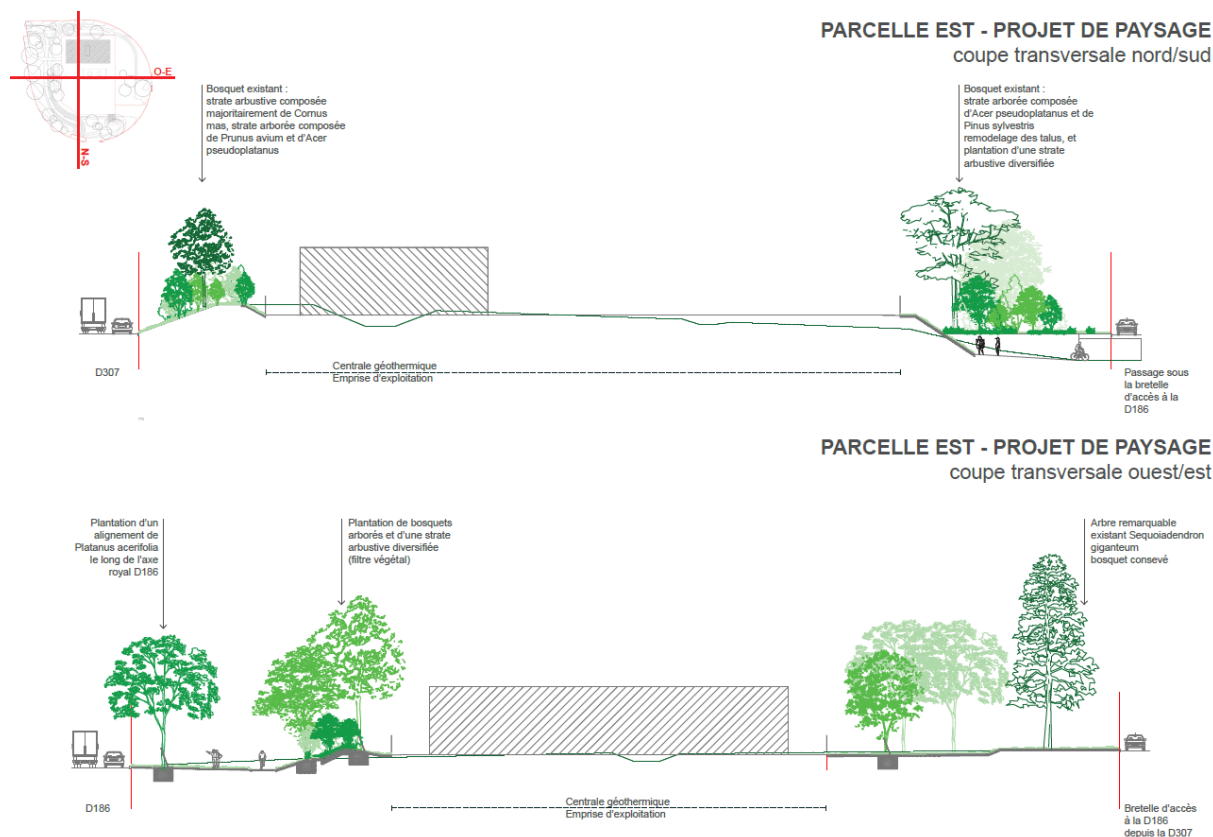


Figure 25 : Coupes d'insertion du projet – Boucle Est : altimétrie projet de la plateforme : 141,90 NGF



Figure 26 : Croissance des plantations N+3

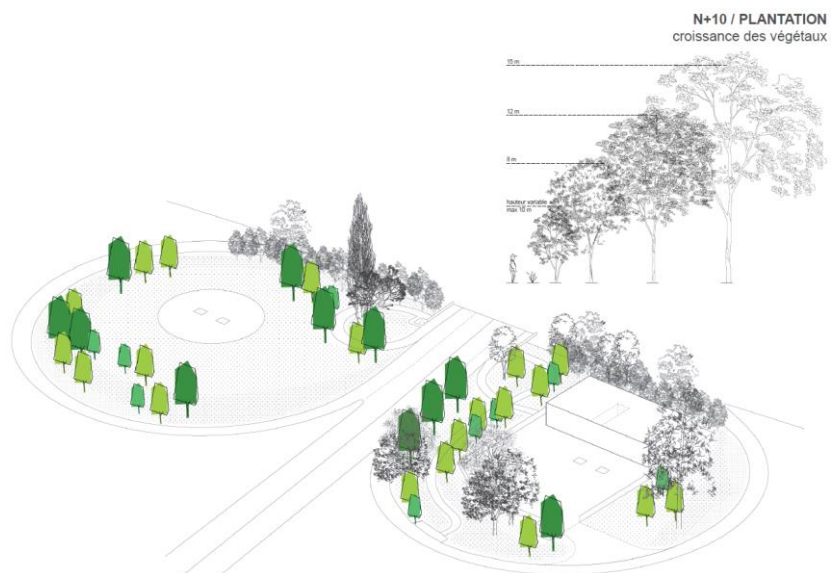


Figure 27 : Croissance des plantations N+10

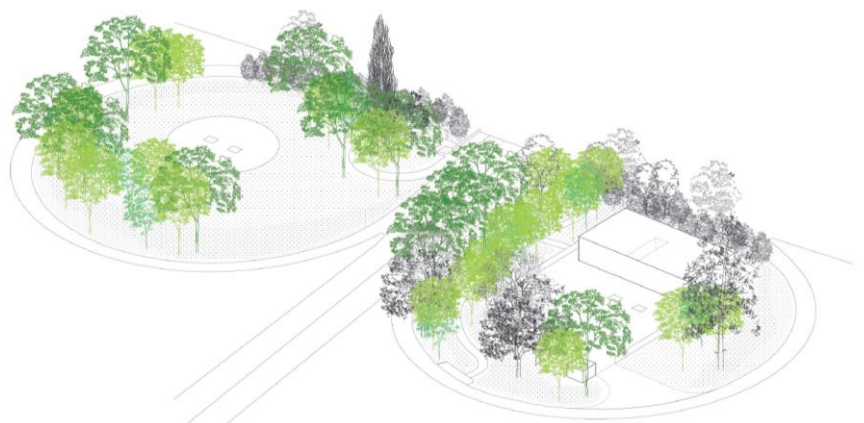


Figure 28 : Croissance des plantations N+20

1.2.1.3. Le maître de l'ouvrage

Deux maîtres d'ouvrages successifs vont porter le projet :

- SAS 1 : GEOMY3
- SAS 2 : ENGIE ENERGIE SERVICES pour le compte de la future société

1.2.1.4. Le programme et déroulement des travaux

Programme des travaux

ENGIE Solutions prévoit le programme de travaux suivant :

Parcelle Est : la création de deux centrales géothermiques indépendantes situées dans un même bâtiment, d'un doublet géothermique et de sa plateforme d'entretien sur la boucle Est.

Les travaux comprendront successivement :

- L'aménagement d'une piste piétons/vélos en béton désactivé à l'ouest de la parcelle
- Le dévoiement du réseau d'eaux usées traversant la parcelle
- L'abattage de 19 arbres sur la parcelle (12 arbres existants sont conservés dont 1 arbre remarquable (séquoia géant))
- Le nivellement de la plateforme de forage
- La création d'une plateforme de forage
- La création d'un doublet géothermique au centre de la plateforme de forage
- La construction de deux centrales géothermiques indépendantes situées dans un même bâtiment semi-enterré au nord de la plateforme de forage
- La création de 5 places de stationnement au sud-est de la plateforme de forage
- L'installation d'un poste Enedis au sud de la parcelle
- La pose d'une clôture grillagée de 2 mètres de hauteur autour de la plateforme de forage minéralisée
- L'aménagement d'une zone d'accès véhicules/piétons avec entrée/sortie au sud-est de la parcelle
- L'aménagement d'une zone d'infiltration naturelle à l'est de la plateforme de forage
- L'aménagement paysager de l'emprise projet de la parcelle

Parcelle Ouest : la création d'un doublet géothermique et de sa plateforme d'entretien sur la boucle Ouest de l'échangeur routier.

Les travaux comprendront successivement :

- L'abattage de 21 arbres sur la parcelle (3 arbres existants sont conservés)
- La mise en place d'une dalle de transition pour la protection de l'aqueduc traversant la parcelle en sous-sol
- Le nivellement de la plateforme de forage
- La création d'une plateforme d'entretien au centre de la parcelle
- La création d'un doublet géothermique au centre de la plateforme de forage
- L'aménagement de deux zones d'accès en mélange terre/pierre : une au sud-est de la parcelle et une au nord-est qui rejoint le cheminement piéton existant
- L'aménagement paysager de l'emprise projet de la parcelle

Déroulement des travaux

L'opération prévoit un déroulement prévisionnel des travaux selon trois phases successives :

● Phase 1 : Préparation des plateformes

Les travaux vont consister à niveler en déblais remblais l'emprise nécessaire à l'installation de la plateforme. Ils sont précédés par un abattage des arbres et la mise en stock de la terre végétale. Les travaux de nivellement concernent une emprise de 6250 m² pour la boucle ouest et une emprise de 6500 m² pour la boucle est.

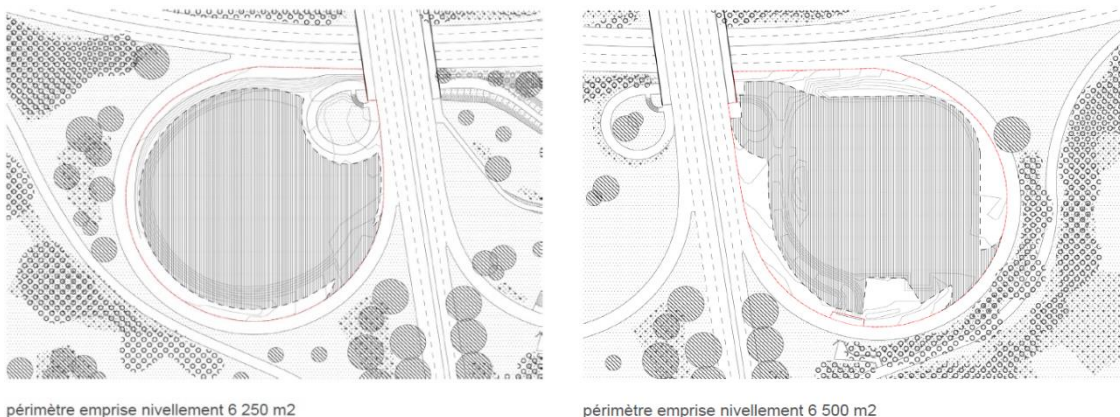


Figure 29 : Périmètres emprises nivellement (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

● Phase 2 : Réalisation de la plateforme et mise en œuvre des forages

Les plateformes sont constituées d'une grave naturelle non traitée (GNT) et d'une couche de grave bitume recouverte d'un tapis en enrobé. Elles sont destinées à permettre l'installation des engins de forage et la réalisation des forages des deux doublets de géothermie au dogger. A l'issue du forage, les têtes de forages sont intégrées dans des chambres enterrées et refermées par une couverture en caillebotis.

Les plateformes destinées aux forages représentent une surface de 4650 m² pour la boucle ouest et de 4550 m² pour la boucle est.

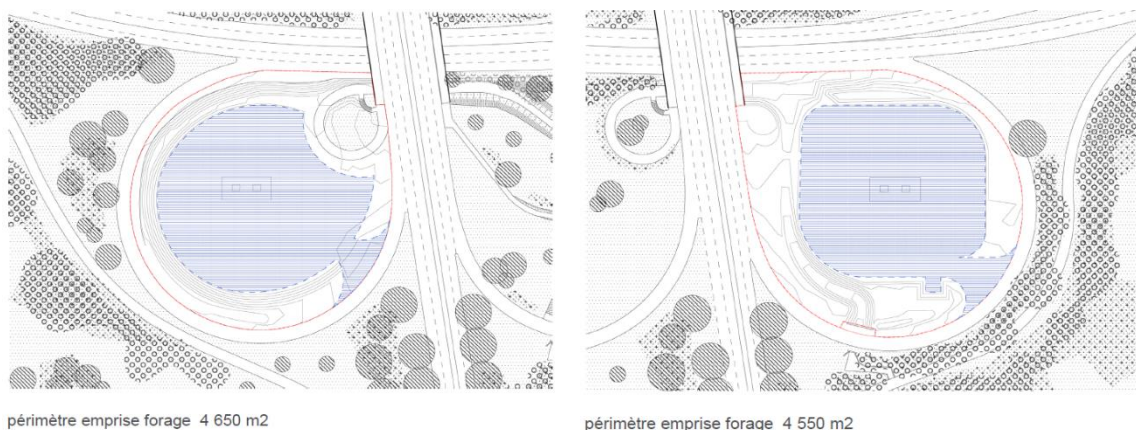


Figure 30 : Périmètres emprises forage (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

● Phase 3 : Restitution des plateformes définitives, remise en état et paysagement des abords, construction des centrales et exploitation

Les plateformes définitives d'exploitation étant d'une étendue moins importante que celles destinées au forage, le projet prévoit la remise en état et le traitement paysager des emprises des terrains qui ne sont pas nécessaires à l'exploitation.

Cette phase comprend également la construction des deux centrales de géothermie accolées et leur mise en exploitation. Les plateformes définitives représentent une surface de 700 m² pour la boucle ouest et de 2950 m² pour la boucle Est. Les emprises nécessaires aux accès aux plateformes seront réalisées à partir d'un mélange terre pierre sur la plateforme Ouest (accès type voirie lourde végétalisée). Sur la parcelle Est, un accès est prévu en voirie lourde enrobé percolé ou voirie béton.

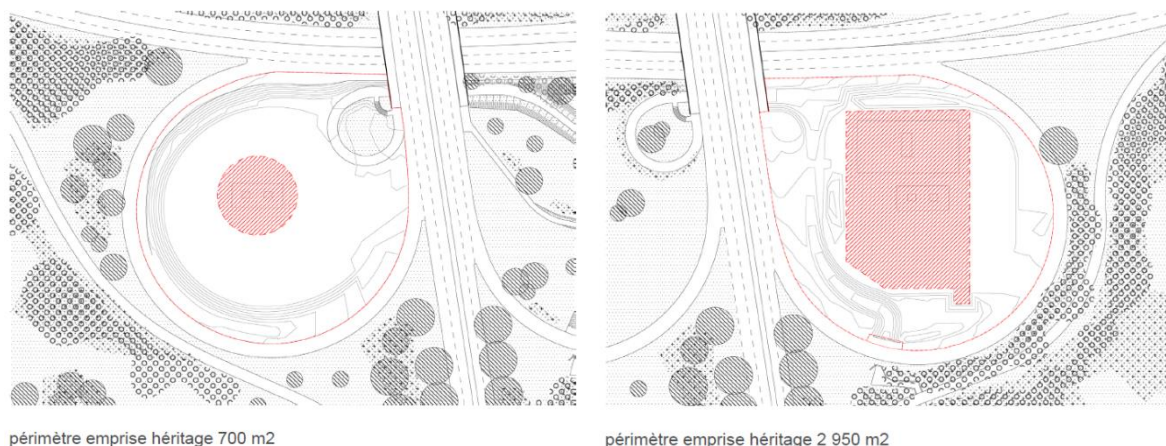


Figure 31 : Périmètres emprises héritage (source : Atelier Résonances, janvier 2023)

1.2.2. Calendrier prévisionnel et coûts du programme des travaux

Le déroulement prévisionnel des travaux est le suivant :

Rappel des étapes antérieures

- 2018 : Lancement d'une démarche exploratoire sur les énergies
- Novembre 2020 : Obtention de l'autorisation de recherche géothermique
- 2021-2022 : Etudes de sols et constitution de la gouvernance et de la société de projet
- Été 2022 : **Demande des services de l'Etat (DDT78 /ADEME) d'optimiser l'exploitation du gisement d'eau souterraine, conduisant à étudier un second doublet géothermique**
- Janvier 2023 : Constitution et signature de la société de projet du premier doublet
- Février 2023 : Dépôt de la demande de permis de forage

Etapes à venir

- 2023-2024 : constitution de la gouvernance et de la société de projet du second doublet
- Été 2023 : Travaux préparatoires de la plateforme de forage Est
- Septembre 2023 : Travaux de plateforme parcelle Est
- Début 2024 : Démarrage des travaux de forage
- Été 2024 : Démarrage des travaux de construction de la centrale géothermique et du feeder vers la chaufferie de la rue Cimarosa
- Automne 2025 : Livraison de chaleur vers la chaufferie de la rue Cimarosa
- 2025-... : Travaux de développement du réseau permettant l'exploitation de la seconde structure de forage

Coût du programme des travaux

- SAS 1 : 33 166 000 € HT
 - Dont végétalisation et remise en état des cheminements doux : 361 000 € HT
- SAS 2 : 37 247 000 € HT
 - Dont végétalisation : 248 000 € HT

1.3. Les principales raisons pour lesquelles le projet a été retenu

1.3.1. Le besoin de la copropriété PARLY 2 de renouveler son mode de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

La chaufferie de la copropriété PARLY 2, vaste copropriété de 7 000 logements regroupant 18 000 habitants, fournit le chauffage et l'eau chaude sanitaire à l'ensemble de la copropriété. Elle comprend 4 chaudières et une turbine à gaz. Conçue et réalisée dans les années 1967-1968, elle distribue un réseau de 14 kms de canalisations et de sous stations qui alimentent les réseaux de chauffage et l'eau chaude sanitaire de la copropriété.

La facture énergétique croissante du gaz et le vieillissement de l'installation ont conduit la copropriété à rechercher des modes de production de chauffage à la fois plus économiques et vertueux d'un point de vue environnemental.

La géothermie est apparue comme l'énergie renouvelable la mieux adaptée pour répondre à la spécificité des besoins. Celle-ci consiste à récupérer la chaleur présente dans les nappes d'eau souterraines, dites géothermales, où la température de l'eau se situe entre 50 °C et 95 °C, pour la convertir en énergie. La chaleur prélevée est transférée au réseau urbain pour alimenter en chauffage ou en eau chaude sanitaire les bâtiments d'un quartier. L'eau est ensuite réincorporée dans la nappe souterraine.

Cette ressource est exploitée pour la production de chaleur ou de froid et d'électricité, ensuite distribuée par des réseaux. Ce processus est rendu possible grâce à la technique dite du « doublet » : un puits d'extraction permet de récupérer les calories de l'eau géothermale et un puits de réinjection permet de restituer l'intégralité des volumes d'eau extraits dans la nappe souterraine.

Encouragée par l'ADEME via son dispositif « ENR Choix », la géothermie s'est rapidement imposée comme la solution répondant le mieux aux enjeux locaux.

Elle est particulièrement opportune pour les raisons suivantes :

- La Région Ile-de-France présente un contexte géologique propice grâce à la présence d'une nappe d'eau chaude, nommée le Dogger, distincte des nappes phréatiques proches de la surface.
- La forte densité urbaine est favorable au développement des réseaux de chaleur.
- L'absence d'émission de particules et gaz de combustion dans l'atmosphère améliore très favorablement la qualité de l'air du territoire.

1.3.2. Les potentialités de recherche de gîte géothermique ouvertes par l'arrêté préfectoral en date du 5 novembre 2020

Un arrêté préfectoral du 5 novembre 2020 a accordé à la société ENGIE ENERGIE SERVICES une autorisation de recherche de gîte géothermique à basse température pour une durée de 3 ans, sur un périmètre de 28 km² portant sur les communes du Chesnay-Rocquencourt, Versailles, Bailly, Marly le Roi, Louveciennes, Bougival et La Celle Saint Cloud.

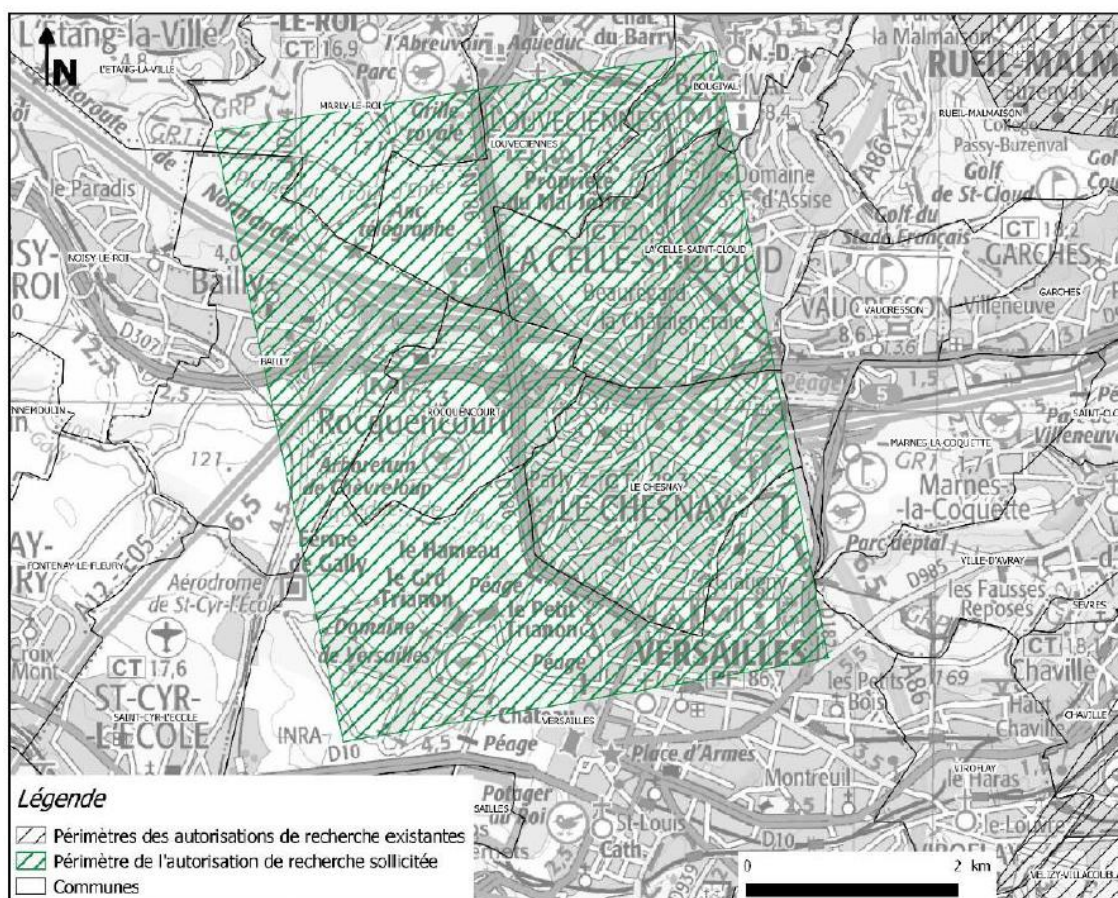


Figure 32 : Périmètres des autorisations de recherche de gîte géothermique (source : dossier d'enquête publique pour autorisation de recherche, 2020)

L'ADEME et la DDT 78 ont appelé à exploiter au mieux les capacités du gisement d'eau souterraine en demandant de mettre en œuvre deux doublets géothermiques. Le premier est destiné à alimenter le réseau de chauffage urbain existant, la copropriété de PARLY 2 et différents équipements publics du territoire communal. Le second doit apporter des capacités supplémentaires, qui pourront bénéficier à de nouvelles entités de la commune et surtout à plusieurs villes voisines.

1.3.3. Le site retenu pour l'exploitation des deux doublets géothermiques

Six sites ont été étudiés sur le territoire pour répondre aux besoins du projet devant disposer d'une emprise de terrain de 5000 à m² environ. Cette emprise adaptée au besoin du premier doublet de forage a été portée à 7000 m² environ lorsque l'ADEME a appelé à exploiter au mieux les capacités du gisement d'eau souterraine en demandant de mettre en œuvre deux doublets géothermiques.

Le porteur de projet et la collectivité ont procédé communément à l'inventaire des terrains disponibles sur le territoire communal. Différents critères ont conduit de manière itérative à l'analyse des sites :

- Des critères liés à la faisabilité technique du projet et à l'emprise nécessaire qui a été portée à 7 000 m² environ à l'issue de la décision de réaliser deux doublets géothermiques
- Des critères fonctionnels liés à l'accessibilité du site en phase travaux et en exploitation
- Des critères liés à l'environnement humain
- Des critères liés à l'environnement naturel paysager et patrimonial
- Des critères liés aux contraintes et servitudes

De nombreux échanges ont été réalisés entre le porteur de projet, la ville, les copropriétés concernées et les représentants de l'Etat associés, tout particulièrement l'architecte des bâtiments de France, du fait des nombreux enjeux en lien avec l'environnement paysager et patrimonial présent sur le territoire.

Le choix du terrain s'est porté sur les deux boucles dessinées par les bretelles de connexion entre les routes départementales 307 et 186.

Ces terrains sont considérés comme les plus à même de répondre aux besoins techniques liés à l'exploitation et à la mise en œuvre des deux doublets, aux emprises nécessaires, et à une possibilité d'insertion paysagère et environnementale satisfaisante du projet.

1.4. Les incidences du projet et la prise en compte des préoccupations sur l'environnement

1.4.1. Les incidences du projet

L'analyse des incidences du projet est conduite pour les phases travaux et exploitation. Elles concernent les projets liés aux forages, au bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques et à la création d'un réseau de chaleur, raccordements et sous-stations correspondantes.

Climat

Phase travaux :

Pour les travaux de forage, la principale source d'émissions de GES est liée à la consommation journalière de gasoil non routier (GNR) de l'appareil de forage. Pour les travaux de centrales, réseaux et sous-stations, la principale source d'émissions de GES est liée à la consommation de carburant des engins de chantier et du groupe électrogène de secours, aux déplacements liés au personnel, aux apports de matériaux et à l'enlèvement de déchets. Ces émissions seront limitées à la durée des travaux et seront modestes.

Les mesures suivantes seront mises en place : alimentation électrique de l'appareil de forage dans la mesure des autorisations accordées par Enedis, installation d'affiches de sensibilisation aux écogestes dans la base vie, limitation de la vitesse de circulation sur le chantier, interdiction de brûler des déchets sur le chantier.

➔ **L'impact de la phase travaux sur le climat est jugé faible.**

Phase exploitation :

Les puits n'engendrent pas d'émission de GES sauf au cours des opérations de workover. L'exploitation des centrales géothermiques, des réseaux de chaleur et sous-stations aura un impact favorable pour l'environnement. La circulation liée aux véhicules des personnels d'exploitation et de livraison sera négligeable au regard du trafic routier à proximité du site. En cas de fuite de la pompe à chaleur, le fluide frigorigène peut être émis à l'atmosphère et avoir un potentiel de réchauffement global élevé.

Les mesures suivantes seront mises en place : contrôle des pompes à chaleur au moins une fois par an, recours aux nouveaux fluides frigorigènes type HFO pour limiter l'impact sur la couche d'ozone et l'effet de serre, tenue à jour de la quantité des hydrocarbures halogénés reçus, stockés, consommés, récupérés et recyclés.

➔ **L'impact de la phase d'exploitation sur le climat est jugé négligeable voire positif.**

Sols et sous-sols

Phase travaux :

L'incidence des travaux concerne l'excavation localisée des strates géologiques supérieures pour créer les niveaux d'infrastructures, réaliser les fondations du bâtiment et mettre en place les réseaux et sous-stations. Ces travaux ne modifieront pas la nature des sols et n'intercepteront pas la nappe.

Une pollution des sols accidentelle et peu étendue peut survenir en cas d'anomalie sur des véhicules ou matériels, mauvaise manœuvre ou mauvaise gestion des déchets du chantier. Du fait de la présence de niveaux perméables, une infiltration vers les eaux souterraines est envisageable.

Les routes et équipements pourraient être dégradés durant les travaux par les véhicules de chantier.

Les mesures suivantes seront mises en place : disposition des produits polluants dans des cuves de rétention, mise en place de bâches étanches sous les moteurs et les réservoirs des appareils de chantier, remplissage des réservoirs de carburant et d'huile sur des bacs de rétention, emploi d'huiles végétales et non polluantes pour le décoffrage du béton, tri sélectif, choix de matériaux préfabriqués, sensibilisation du personnel à la préservation de l'environnement, procédure d'urgence « pollution »...

➔ **L'impact de la phase travaux sur les sols et sous-sols est jugé faible.**

Phase exploitation :

Les puits et plateformes de forage entraîneront une légère modification de la topographie existante.

Le bâtiment intégrant les centrales sera placé sur une dalle béton étanche. Aucun rejet liquide ou solide en fonctionnement normal n'est à prévoir. Les risques de pollution des sols en exploitation seront liés à l'utilisation et au stockage de produits chimiques, la production de déchets dangereux, au déplacement des véhicules et au percement des canalisations enterrées.

Pour les réseaux, les canalisations souterraines transportant de l'eau chaude pourraient conduire à une pollution thermique des sols ou à une dilatation des conduits qui pourrait endommager les sols. Les risques de pollution des sols seront liés à une pollution thermique via la diffusion de calories par conduction thermique des conduites vers le sol, au percement des canalisations enterrées.

De manière générale, les mesures suivantes seront mises : procédure d'urgence « pollution », kit de dépollution, formation du personnel à l'utilisation de produits absorbants et autres techniques visant à circonscrire la pollution, surveillance des canalisations enterrées... Pour les projets de forage et de centrales : mise en étanchéité des zones d'activités du site, stockage des matières polluantes sur des rétentions adaptées, séparateurs d'hydrocarbures, vérification de l'étanchéité des réseaux de collecte des eaux usées et pluviales... Pour les réseaux : structure des ouvrages et mode de pose réduisant la diffusion de chaleur dans le sol, réduction des risques d'endommagement du réseau de chaleur par des engins de terrassement, maintien de l'étanchéité des réseaux...

➔ **L'impact de la phase exploitation sur les sols et sous-sols est jugé faible.**

Eaux superficielles

Phase travaux :

Les effets de la phase travaux sur la qualité des eaux superficielles sont globalement identiques aux effets sur le sol ou le sous-sol. Les risques de pollution lors de travaux de forage sont principalement liés aux rejets d'eau de ruissellement potentiellement polluées dans le réseau d'eau pluviale, et aux rejets d'eaux chaudes sur le sol ou dans le réseau d'assainissement puis dans le milieu naturel.

Les fondations du bâtiment intégrant les centrales sont sans impact sur les écoulements de la nappe superficielle. Seule l'infiltration d'eau pluviale pendant les travaux de terrassement liés aux fondations de la centrale et à la mise en place des réseaux, pourrait entraîner des produits polluants déversés accidentellement en surface vers la nappe superficielle.

Pour les travaux de forage, les mesures mises en place pour la protection des sols et sous-sol sont aussi valables pour les eaux superficielles. S'y ajouteront les mesures suivantes : installation des ateliers de forage sur une plateforme étanche canalisant les eaux de ruissellement vers un même point, cuves de rétention pour les cuves de fuel, séparateur d'hydrocarbures, rétention au niveau du point de collecte des eaux de ruissellement, rejet dans le réseau public d'assainissement après refroidissement, prévention contre les éruptions de fluide et les déversements accidentels via un Blow Out Preventer...

➔ **L'impact de la phase travaux sur les eaux superficielles est jugé faible.**

Phase exploitation :

Les incidences potentielles des forages sont la mise en communication artificielle de niveaux aquifères initialement indépendants, et la mise en communication accidentelle des aquifères avec l'intérieur du puits par percement du cuvelage de production.

Les incidences liées à l'exploitation des centrales concernent les rejets issus des purges des installations de production d'eau déminéralisée, des vidanges des circuits de chauffe et de refroidissement lors des maintenances, des eaux pluviales de voiries pouvant contenir des hydrocarbures, du déversement accidentel d'eau géothermale lors des opérations d'entretien des forages et de nettoyage des filtres, des eaux d'extinction en cas d'incendie. Ces eaux seront collectées par un réseau interne dédié, refroidies si besoin, et transiteront par des séparateurs hydrocarbures avant d'être rejetés vers le réseau d'assainissement communal. Les eaux d'extinction seront confinées en sous-sol, pompées et éliminées par un organisme agréé.

Les incidences liées à l'entretien et la maintenance des réseaux concernent les risques de pollution des sols liés au déplacement des véhicules, à une pollution thermique via la diffusion de calories par conduction thermique des conduites vers le sol, et au percement des canalisations enterrées.

Les mesures mises en place pour protéger les sols et sous-sols permettront de limiter l'impact des forages sur les eaux superficielles. Les mesures suivantes seront également mises en place : surveillance des puits, détecteur de niveau d'eau dans la cave de tête de puits, système de fermeture de vanne tête de puits, isolement des horizons aquifères par tubages cimentés aux terrains, scellés des puits et de bouchons de ciment assurant l'isolation des aquifères entre eux lors de la fin d'exploitation du doublet. Pour les centrales et réseaux, les mesures mises en place pour protéger les sols et sous-sols permettront de limiter voire supprimer l'impact sur les eaux superficielles.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur les eaux superficielles est jugé faible.**

Eaux souterraines

Phase travaux :

Les incidences en phase travaux sur la qualité des eaux souterraines sont globalement identiques aux effets sur le sol ou le sous-sol. Les incidences possibles des forages sont la contamination des aquifères utiles par pertes de boue de forage et par utilisation de produits potentiellement polluants. Concernant le bâtiment intégrant les centrales, le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage donc le risque de dégradation de la qualité de l'eau souterraine exploitée pour l'alimentation en eau potable est nul.

De manière générale, les mesures mises en place pour supprimer tout risque de contamination des sols et sous-sols permettront également de prévenir un risque de pollution des eaux souterraines. Pour les travaux de forage spécifiquement, les mesures suivantes seront mises en place : isolement des aquifères par cimentation des annulaires, protection des tubages par injection d'inhibiteurs, et contrôle périodique des tubages par diagraphies. Pour éviter la contamination des aquifères utiles par les boues de forage : pression de fond de la boue de forage inférieure à celles des nappes profondes, utilisation d'eau claire par branchement au réseau AEP, utilisation de boue aux polymères si nécessaire, forage à l'eau avec envois périodiques de bouchons de boue bentonitique en cas de pertes dans les aquifères sensibles, puits maîtrisé avec une saumure en cas d'artésianisme...

➔ **L'impact de la phase travaux sur les eaux souterraines est jugé faible.**

Phase exploitation :

Les eaux usées sanitaires et industrielles des centrales seront collectées puis dirigées vers le réseau d'assainissement communal. Les eaux pluviales de ruissellement seront collectées puis dirigées vers le réseau d'assainissement communal après traitement en séparateur hydrocarbures des eaux de voiries. Aucun rejet vers les sols, sous-sols et eaux souterraines ne sera possible.

Lors des activités d'entretien et de maintenance des réseaux, les risques de pollution des sols seront principalement liés au déplacement des véhicules, à une pollution thermique via la diffusion de calories par conduction thermique des conduites vers le sol, et au percement des canalisations enterrées.

Pour les centrales et réseaux, les mesures mises en place pour protéger les sols et sous-sols permettront de limiter voire supprimer l'impact sur les eaux souterraines.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur les eaux souterraines est jugé faible.**

Qualité de l'air

Phase travaux :

Le chantier engendrera des émissions de poussières. Les véhicules légers, poids lourds et engins seront à l'origine d'émissions de gaz d'échappements. L'eau géothermale contient une faible proportion d'H₂S dont la toxicité doit être contrôlée.

Les mesures suivantes seront mises en place : limitation des vitesses des véhicules, arrosage des zones de terrassement, contrôle de la propreté des roues des véhicules de chantier avant départ du site, respect des normes d'émissions en matière de rejets atmosphériques, engins de chantier équipés d'un filtre à particules, entretien régulier des engins, mise en place de détecteurs sur toute la zone spécifique de danger, port de détecteurs mobiles et de masques à cartouches régénérables par le personnel, équipements de sécurité pour les personnels intervenant en atmosphère toxique, présence d'une manche à air sur le chantier, balisage des sorties d'évacuation d'urgence du chantier, formation et information du personnel, panneaux d'affichage et communication via un site internet, injection d'une solution d'hypochlorite de sodium dans l'eau géothermale à sa sortie du puits pour limiter les odeurs et risques d'intoxication liés à la présence de H₂S.

➔ **L'impact de la phase travaux sur la qualité de l'air est jugé faible**

Phase exploitation :

L'exploitation des puits, centrales, réseaux de chaleur et sous-stations n'impacte pas la qualité de l'air.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur la qualité de l'air est jugé nul.**

Risques naturels

Phase travaux :

Pendant les travaux de forage, la mise en communication d'eau géothermale avec une formation géologique de surface de nature argileuse pourrait occasionner un retrait ou gonflement de ces sols. Les bonnes pratiques appliquées lors du forage avec des fluides adaptés et la protection des niveaux rocheux à risque grâce au positionnement de cuvelage acier cimenté préviendront ce risque.

La topographie du site empêchera l'acheminement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement. Les réseaux de la plateforme de forage seront dimensionnés pour empêcher tout risque d'inondation. Les tranchées de passage des réseaux seront réalisées par temps sec. Afin de

réduire la pénétration des eaux pluviales pendant la réalisation des fondations des centrales, l'entreprise dévoiera / canaliser les ruissellements.

Les mesures suivantes seront mises en place : réalisation de sondages géotechniques de reconnaissance, dimensionnement des réseaux des plateformes, mesures d'évitement du risque de mise en communication des nappes, respect des « bonnes pratiques » de construction afin de diminuer le risque de retrait-gonflement des argiles.

➔ **L'impact de la phase travaux sur les risques naturels est jugé faible.**

Phase exploitation :

L'exploitation des puits géothermiques, des centrales, des réseaux de chaleur et des sous-stations n'engendrent pas d'effet supplémentaire sur les risques naturels.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur les risques naturels est jugé nul.**

Paysage

Phase travaux :

Les impacts visuels liés aux travaux de forage seront liés au nivellement des plateformes, à la mise en place d'un mât de forage d'environ 50 m de haut, à l'éclairage nocturne des installations, à la vapeur dégagée par l'eau géothermale, à l'abattage d'arbres et à la réduction de la surface enherbée liées à la création des plateformes de forage. L'organisation du chantier et les éventuelles salissures générées à l'extérieur du chantier pourront être sources de gênes pour les véhicules empruntant l'échangeur. Les travaux de sols et les équipements associés seront visibles depuis l'environnement proche du site.

En début de chantier, des palissades et panneaux associés permettront aux usagers d'observer l'avancement du chantier. Les engins de chantier seront peu perceptibles du fait de l'éloignement du site par rapport à la zone urbanisée. L'abattage d'arbres et la présence d'une base vie entraîneront une perte de la qualité paysagère au niveau de l'échangeur.

Pour limiter l'impact visuel en phase des travaux, les mesures suivantes seront mises en place : palissades extérieures, clôtures occultantes de chantiers, zones de stockage des matériaux et équipements nettoyées et disposées à l'intérieur du site, contrôle régulier de l'état de propreté des installations, projecteurs dirigés uniquement vers le chantier, remise en état du site à la fin des travaux, avancement par tronçons permettant de limiter l'impact visuel dans le temps...

➔ **L'impact de la phase travaux sur le paysage est jugé faible.**

Phase exploitation :

Durant la phase d'activité des doublets, les têtes de puits seront enterrées ou semi-enterrées donc n'auront pas d'impact visuel. L'impact visuel du projet concernera essentiellement le bâtiment contenant les deux centrales géothermiques semi-enterrées. Les dispositions d'aménagement et de construction seront conformes aux prescriptions imposées par le Plan Local d'Urbanisme et l'Architecte des Bâtiments de France afin d'assurer la meilleure intégration possible du bâtiment dans son environnement. Le réseau de chaleur et ses sous-stations seront enterrés donc non visibles.

Pour limiter l'impact visuel en phase exploitation, les mesures suivantes seront mises en place : style architectural et choix de matériaux intégrés dans l'environnement du site, bâtiment aux volumes compacts, uniformisation visuelle de la structure du bâtiment avec lien filtré vers la toiture végétalisée, uniformisation visuelle des ouvertures, alignement des ouvertures et rythme progressif du bardage.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur le paysage est jugé faible.**

Espaces naturels protégés et continuités écologiques

Le projet n'est pas situé dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue régionale. Aucun espace naturel protégé ne se trouve dans un rayon de 5 km autour du projet. Il n'est pas non plus concerné par un Espace Boisé Classé ou par une zone humide.

Les travaux et l'exploitation des forages, du bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques et des sous-stations ne seront pas de nature à générer un réel impact sur les espaces naturels protégés avoisinants. Le tracé des réseaux s'effectuera principalement sous voirie et en zone urbaine, évitant ainsi les espaces naturels protégés.

Les mesures suivantes seront mises en place : optimisation et réduction de l'emprise de la zone de travaux pour conserver un maximum d'espace vert et planté, évitement d'un ou de plusieurs groupes d'arbres dans l'emprise de travaux avec mise en défense des arbres conservés, remise en état des sols par décompactage profond.

➔ **L'impact de la phase travaux sur les espaces naturels est jugé faible.**

Patrimoine culturel et architectural

Le projet se trouve en site inscrit, dans deux périmètres de protection de monuments historiques et dans la zone tampon de protection du Château de Versailles, patrimoine de l'UNESCO. Une attention particulière doit donc être portée à la qualité architecturale et à l'insertion paysagère du projet.

Des demandes seront adressées aux services chargés de la protection des monuments historiques et du bien classé au patrimoine de l'UNESCO. L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sera sollicité.

Le choix définitif du tracé du réseau de chaleur et des sous-stations s'effectuera principalement sous voirie et évitera les périmètres de protection des monuments historiques.

➔ **L'impact des phases travaux et exploitation sur le patrimoine culturel et architectural est jugé faible.**

Population, habitats, activités

Phase travaux :

Les travaux n'engendreront pas d'arrêt d'activité économique ni la destruction de commerces. De même, ils n'empêcheront pas l'approvisionnement en chauffage ou en eau chaude sanitaire des abonnés. Les équipes du chantier pourront contribuer au dynamisme économique de la commune du Chesnay-Rocquencourt et des communes environnantes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

➔ **L'impact de la phase travaux sur l'activité économique est jugé positif.**

Phase exploitation :

L'exploitation des forages, des centrales géothermiques, des réseaux de chaleur et sous-stations aura un impact favorable pour l'environnement. L'exploitation de cette énergie géothermale aura également un impact positif sur le prix de fourniture du MWh de chaleur et permettra ainsi de maintenir dans le temps une fourniture de chaleur plus compétitive.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur l'activité économique est jugé positif.**

Transports et circulation

Phase travaux :

Les travaux de forage impliqueront la rotation de camions et véhicules légers aux abords du chantier. Les travaux liés aux centrales nécessiteront la circulation de quelques engins de chantier mais seront limités à la durée des travaux. L'évacuation des déchets et des déblais, l'acheminement de matériaux et le transport du personnel sur le site engendreront aussi un flux supplémentaire de véhicules. Un linéaire important de réseaux sera posé sous voirie et aura un impact important sur la circulation au sein des communes concernées le temps des travaux, notamment sur les routes départementales.

Les mesures suivantes seront mises en place : stationnement contrôlé des véhicules aux abords du chantier, création d'une voie d'accès et raccordement du site à la route facilitant les manœuvres des engins, adaptation des horaires de livraisons, signalisation, éclairage et balisage de chantiers adaptés, information de la population sur les conditions de circulation et de stationnement, schéma de circulation des engins de chantier, tracé du réseau de chaleur évitant les grands axes de circulation, mise en place de déviations, maintien des accès riverains, déroulement des travaux par phase en demi-carrefour.

➔ **L'impact de la phase travaux sur le trafic routier est jugé faible à fort.**

Phase exploitation :

En phase exploitation, l'accès routier aux plateformes de forage sera aménagé de façon à permettre l'intervention de véhicules du gabarit d'une grue de capacité de levage minimum 30 T, d'un camion semi-remorque et de poids-lourds sur les têtes de puits en période d'exploitation. Hormis les rares périodes de travaux importants menés sur les forages, le projet n'entraînera pas d'impact sur la circulation. En phase exploitation, les centrales géothermiques n'auront aucun personnel sur place et n'accueilleront pas de public. Quelques véhicules légers pourront ponctuellement circuler pour la maintenance et les livraisons des produits. L'exploitation du réseau de chaleur et des sous-stations n'engendre pas d'impact sur le trafic hors situation exceptionnelle.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur le trafic routier est jugé faible à fort.**

Ambiance sonore

Phase travaux :

Pendant les travaux de forage, les nuisances sonores proviendront des engins de chantier motorisés, du trafic de poids lourds, des équipements ou techniques utilisés pour certaines opérations de construction. Les principales nuisances interviendront pendant la foration. L'atelier de forage de type pétrolier fonctionnera 24h/24 et les principales nuisances sonores proviendront des moteurs des engins de chantier, des chocs lors de la manipulation de tiges de forage ou tubages, des mouvements des véhicules et engins de chantier, de la machine de forage pendant la phase de foration et la phase de cimentation, des équipements connexes du forage et les génératrices le cas échéant. Pendant les travaux de centrales, les nuisances sonores seront liées aux véhicules de transport, engins de construction et montage des infrastructures. Ces nuisances sont limitées dans le temps et l'espace.

La réglementation sera respectée et la perception acoustique du chantier au niveau des zones à émergence sera faible. Une étude acoustique réalisée en 2023 a permis de déterminer le niveau de bruit en présence et les émergences en phase chantier qu'il est prévu d'atténuer. Les résultats montrent que les impacts acoustiques du projet sont maîtrisés à l'aide de mesures de réduction du bruit telles que la pose d'écrans acoustiques de 6 m de hauteur en face des habitations, le traitement acoustique sur les sorties d'air des génératrices (atténuation d'environ 15 dB), et le capotage du mixeur (atténuation d'environ 10 dB) et des pompes (atténuation d'environ 20 dB). Les résultats de cette

étude acoustique montrent que, sur certaines zones à émergences, le niveau de bruit avec le chantier sera pratiquement identique au niveau de bruit sans le chantier. Les travaux de forage ne généreront donc pas de nuisance sonore supplémentaire pour ces riverains.

D'autres mesures de réduction du bruit seront également mises en œuvre en phase travaux : réalisation de mesures de bruits de référence de jour et de nuit avant le démarrage du chantier, information des riverains avant chaque phase bruyante, définition de sens de circulation sur le chantier, éloignement des équipements et des activités bruyantes des riverains, équipements bruyants placés au sein d'un capotage à structure rigide, mise en œuvre de panneaux avec bâches acoustiques sur la limite de chantier, recours dès que possible à l'alimentation électrique du réseau local, pas de livraison nocturne de matériels ou produits, aménagement des horaires des tâches les plus bruyantes, installation d'un point de monitoring du bruit sur le chantier durant toute la phase travaux de forage.

➔ **L'impact de la phase travaux sur l'ambiance sonore est jugé faible.**

Phase exploitation :

Durant la phase d'exploitation, les sources sonores associées aux forages seront nulles sauf au cours des opérations de maintenance des puits. La position en sous-sol des puits et la fermeture des caves par une dalle atténueront les bruits issus de la circulation des fluides dans les canalisations. Lors des travaux de maintenance des puits, les engins et horaires d'intervention seront conformes à la réglementation en vigueur sur les émissions sonores. L'exploitation des centrales engendrera diverses sources sonores mais la perception acoustique au niveau des zones à émergence réglementée sera faible et la réglementation respectée. L'impact sonore associé au fonctionnement des réseaux de chaleur et aux sous-stations sera nul.

Pour limiter l'impact sonore sur le site pendant la phase d'exploitation, les mesures suivantes seront mises en place : installation des équipements à l'intérieur du bâtiment et en sous-sol, respect des dispositions constructives en matière d'acoustique.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur l'ambiance sonore est jugé faible.**

Ambiance lumineuse

Phase travaux :

En phase travaux de forage, le chantier fonctionnera 24h/24h et nécessitera l'utilisation de sources lumineuses. Le mât de forage sera équipé d'un balisage diurne et nocturne avec un feu d'obstacle au point le plus haut. Les travaux liés aux centrales, réseaux et sous-stations seront réalisés essentiellement en journée. Les projecteurs utilisés en phase travaux seront orientés de manière à supprimer tout risque d'éblouissement. Le projet se situant dans une zone où la pollution lumineuse est très forte, l'impact du chantier sera négligeable au regard du contexte lumineux environnant.

➔ **L'impact de la phase travaux sur l'ambiance lumineuse est jugé faible.**

Phase exploitation :

L'exploitation des puits géothermiques, du réseau de chaleur et des sous-stations, n'engendrera pas d'impact sur l'ambiance lumineuse du site. Les émissions lumineuses du bâtiment des centrales se limiteront à l'éclairage des abords et de l'accès au site, aux mats d'éclairage sur la zone d'accueil et à la mise en lumière des bâtiments. Ils fonctionneront qu'en cas de besoin et leur orientation limitera l'éblouissement vers l'extérieur du site. En période hivernale, les installations pourront avoir des éclairages adaptés pour des raisons de sécurité. Les engins utilisés seront équipés d'éclairage suffisant pour assurer les conditions de sécurité lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur l'ambiance lumineuse est jugé faible.**

Gestion des déchets

Phase travaux :

Les travaux liés aux projets de forage, de centrales géothermiques et de réseaux engendreront divers déchets et effluents. Des mesures de réduction des déchets à la source seront imposées aux entreprises intervenant sur le chantier : réalisation d'un calepinage des produits en plaques ou générant des chutes, choix de produits, procédés et systèmes générant moins de déchets lors de la mise en œuvre, choix de produits dont les emballages génèrent moins de déchets.

Ces mesures de réduction à la source des déchets seront accompagnées d'une gestion sur site des déchets : bennes dédiées à chaque type de déchets, déchets dangereux stockés sur une zone dédiée bétonnée et à l'abri, déchets dangereux liquides stockés sur rétention, signalétique claire. La collecte, l'évacuation et le traitement des déchets seront réalisés par des entreprises autorisées à prendre en charge et à traiter les déchets concernés.

➔ **L'impact de la phase travaux sur la gestion des déchets est jugé faible.**

Phase exploitation :

Hors opérations de maintenance, la quantité de déchets générés en phase exploitation sera faible. Les déchets dangereux liquides et solides seront stockés dans des contenants dédiés sur rétention à l'abri de la pluie et sur un sol en béton. Les déchets liquides/solides seront pompés sur site et évacués par un prestataire agréé. Lors des opérations de stimulation des puits, les saumures seront évacuées par camions-citernes vers une station de traitement et les dépôts curés seront évacués par une entreprise spécialisée.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur la gestion des déchets est jugé faible.**

Réseaux existants

Phase travaux :

La réalisation des tranchées pourrait constituer un risque pour les réseaux existants. Le Service des Fontaines a fait état de la présence de l'aqueduc du Chesnay-Rocquencourt qui traverse la boucle ouest de l'échangeur où seront implantés les deux doublets. Le risque principal est l'endommagement de l'aqueduc pendant les travaux à cause des charges associées à l'appareil de forage.

Pour éviter ces impacts, les gestionnaires de réseau seront consultés en amont des travaux afin d'implanter le nouveau réseau de chaleur en limitant au maximum les interactions entre les différents réseaux. Des mesures seront mises en place pour protéger l'aqueduc présent sur la plateforme, à valider par le Service des Fontaines : périmètre de protection autour de l'aqueduc où les appuis de l'appareil de forage ne pourront être installés, dimensionnement du niveau de la plateforme permettant la répartition des charges temporaires s'appliquant au droit de l'aqueduc, matériau d'apport assurant la protection de l'aqueduc (dalle de transition).

➔ **L'impact de la phase travaux sur les réseaux existants est jugé fort.**

Phase exploitation :

L'exploitation des puits, du bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques et des sous-stations n'aura pas d'influence sur les réseaux existants. Le réseau de chauffage urbain pourrait avoir un impact thermique ou mécanique sur les conduites à proximité. Cette influence est considérée comme négligeable car le réseau sera isolé et les distances réglementaires entre réseaux seront respectées.

➔ **L'impact de la phase exploitation sur les réseaux existants est jugé nul.**

1.4.2. L'évaluation des coûts des mesures de réduction des impacts

L'évaluation des coûts des mesures a été validée avec les partenaires techniques et la maîtrise d'ouvrage.

À ce stade du projet, plusieurs coûts seront intégrés aux projets comme indiqué dans le tableau suivant :

Nature de l'impact	Mesure de réduction et mesure de suivi	Coût associé mesure de réduction	Coût associé mesure de suivi
Destruction Végétation SAS 1 (doublet ouest)	Programme de replantation, masse arborée, strate haute et basse et prairie rustique suivant programme du paysagiste	361 000 € HT	
Destruction Végétation SAS 2 (doublet est)	Programme de replantation, masse arborée, strate haute et basse et prairie rustique suivant programme du paysagiste	248 000 € HT	
Plateforme en déblais remblais SAS 1	Démolition évacuation de la plateforme non nécessaire à l'exploitation	69 000 € HT	
Plateforme en déblais remblais SAS 1	Démolition évacuation de la plateforme non nécessaire à l'exploitation	69 000 € HT	
Nuisances acoustiques en phase travaux SAS 1	Mise en place d'écrans acoustiques hauteur 6,00 m et suivi durant la période de travaux	157 000 € HT	16 000 € HT
Nuisances acoustiques en phase travaux SAS 2	Mise en place d'écrans acoustiques hauteur 6,00 m et suivi durant la période de travaux	157 000 € HT	16 000 € HT

2. L'intérêt général du projet

2.1. Une réponse adaptée au besoin de renouvellement du mode de chauffage d'une part significative du territoire

En proposant la réalisation de deux doublets et de deux centrales géothermiques sur la commune du Chesnay-Rocquencourt, le projet permettra d'alimenter une part significative du territoire communal du Chesnay-Rocquencourt ainsi que des communes voisines avec une nouvelle source d'énergie renouvelable.

Cette énergie puisée localement viendra remplacer la ressource par combustion du gaz actuellement utilisée pour alimenter la chaufferie et son réseau de distribution.

Le premier doublet est destiné à alimenter la copropriété de PARLY 2 avec ses 7 000 logements regroupant 18 000 habitants environ, via la chaufferie de la rue Cimarosa et le réseau de chauffage urbain existant, ainsi que différents équipements publics du territoire communal.

Le second doublet, qui fait suite aux demandes de la DDT78 et de l'ADEME appelant à exploiter au mieux les capacités du gisement d'eau souterraine, apporte des capacités supplémentaires qui pourront, via un réseau de chaleur, bénéficier à la commune du Chesnay-Rocquencourt et aux communes voisines.



Figure 33 : Projet de développement du réseau de chaleur urbain (Source : Engie Solutions)

2.2. Un projet vertueux qui répond aux enjeux énergétiques et climatiques actuels

Avec ses émissions très faibles de gaz à effet de serre, la géothermie est une énergie renouvelable qui s'inscrit pleinement dans les objectifs du Plan Climat national, adopté en juillet 2017 et mis à jour en mars 2020, qui vise à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40% en 2030 par rapport à 1990.

De plus, comme les autres énergies renouvelables, la géothermie joue un rôle essentiel pour atteindre les objectifs de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) qui fixe un objectif de 38 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur à l'horizon 2030.

Energie disponible toute l'année et indépendante des conditions climatiques (en comparaison avec l'éolien ou le solaire), la géothermie est également une énergie garantie et maîtrisée faisant intervenir des technologies éprouvées par de nombreux projets de ce type réalisés en Île-de-France depuis une trentaine d'années.

Ce projet présente donc deux avantages : il permet, d'une part, de diversifier la source d'énergie du réseau de chaleur en exploitant la géothermie, répondant ainsi aux objectifs nationaux en termes de neutralité carbone, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur ; d'autre part, il permet d'augmenter la capacité du réseau donc de profiter à d'autres bâtiments de la commune et des communes voisines.

La réalisation de deux doublets géothermiques et deux centrales géothermiques sur la commune du Chesnay-Rocquencourt constitue donc un projet vertueux qui répond pleinement aux enjeux énergétiques et climatiques de demain.

2.3. Un projet qui tient compte des enjeux paysagers et patrimoniaux du site

Le projet est concerné par la proximité de plusieurs sites patrimoniaux et se situe sur le site inscrit « La route royale de Versailles ». Il se trouve également dans deux périmètres de protection de monuments historiques et dans l'emprise surfacique de la zone tampon de protection du Château de Versailles, patrimoine de l'UNESCO.

La phase travaux aura un impact temporaire mais important sur le paysage environnant puisqu'elle nécessite l'abattage de plusieurs arbres et la réduction de la surface enherbée liés à la création des plateformes de forage, l'installation d'un mât de forage d'environ 50 m de haut, et la construction du bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques.

Cet état transitoire évoluera à la fin de la phase de travaux vers un projet paysager. Ce dernier consistera à limiter le déboisement et l'imperméabilisation des parcelles aux stricts besoins du projet. Il s'appuiera sur un étagement de la végétation et la constitution d'une trame végétale en lien avec le contexte paysager environnant, aménagera des lisières plantées perméables créant des effets de transition à toutes les échelles et orientant les perceptions. Enfin, pour limiter l'impact du projet sur l'environnement, il est prévu la remise en état et le traitement paysager des emprises des terrains qui ne sont pas nécessaires à l'exploitation.

Le bâtiment intégrant les deux centrales géothermiques sera conçu de manière à être inséré le mieux possible dans son environnement. Il sera semi-enterré, doté d'une volumétrie compacte, d'une toiture

végétalisée et de façades en parements gabions. L'insertion paysagère du bâtiment sera également favorisée par la mise en place d'un alignement des ouvertures et un rythme progressif du bardage.

Durant la phase exploitation, les têtes de puits, le réseau de chaleur et les sous-stations seront enterrés donc ne seront pas visibles. Seul le bâtiment semi-enterré contenant les deux centrales géothermiques représentera un impact visuel. Cependant, les dispositions d'aménagement et de construction seront conformes aux prescriptions imposées par le Plan Local d'Urbanisme et l'Architecte des Bâtiments de France afin d'assurer la meilleure insertion possible du bâtiment dans son environnement.

2.4. Un chantier qui limite au maximum les nuisances vis-à-vis des riverains

La géothermie est une énergie qui engendre peu de nuisances en phase exploitation. Néanmoins, la phase travaux engendrera diverses nuisances vis-à-vis des riverains comme des émissions de poussières et de gaz d'échappement, mais surtout des nuisances sonores liées au fonctionnement des engins et à l'atelier de forage qui fonctionnera 24h/24.

Des mesures seront donc mises en œuvre pendant la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur :

- La qualité de l'air : arrosage des zones de terrassement, respect des normes d'émissions en matière de rejets atmosphériques, engins de chantier équipés d'un filtre à particules, entretien régulier des engins, formation et information du personnel, panneaux d'affichage et communication via un site internet...
- L'ambiance sonore : pose d'écrans acoustiques de 6 m de hauteur en face des habitations, traitement acoustique sur les sorties d'air des génératrices, capotage des équipements bruyants, éloignement des équipements et des activités bruyantes des riverains, respect de la réglementation en vigueur en matière de niveau sonore pour les engins, mise en œuvre de panneaux avec bâches acoustiques sur la limite de chantier, pas de livraison nocturne de matériels ou produits, aménagement des horaires des tâches les plus bruyantes, installation d'un point de monitoring sur le chantier durant toute la phase travaux de forage...

Durant la phase d'exploitation, les sources sonores associées aux installations seront quasi nulles sauf au cours des opérations de maintenance. Lors de ces opérations, les engins et horaires d'intervention seront conformes à la réglementation en vigueur sur les émissions sonores.

2.5. Un projet qui participe à l'économie locale et diminue la facture énergétique

Pendant la phase travaux, la présence d'équipes de chantier 24h/24 sur site sera porteuse de retombées positives pour le commerce et l'économie locale de la commune du Chesnay-Rocquencourt et des communes environnantes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance...).

Par ailleurs, la géothermie est une énergie économique où les investissements conséquents sont amortis par des coûts d'exploitation et d'approvisionnement faibles et maîtrisés sur le long terme.

Cette énergie économique s'affranchit des fluctuations des prix du marché des énergies fossiles. L'exploitation de l'énergie géothermale aura un impact positif sur le prix de fourniture du MWh de chaleur et permettra ainsi de maintenir dans le temps une fourniture de chaleur plus compétitive.

Annexe I : Etude d'impact du projet