régie du chauffage urbain

cléa CHALEUR LOCALE, ÉCOLOGIQUE ET D'AVENIR

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET CLEA- ADAPTATION DU RESEAU DE CHALEUR AUX ENERGIES RENOUVELABLES

LA REGIE DU CHAUFFAGE URBAIN - RCU

FONTENAY-SOUS-BOIS (94)

KAID.24.378.R1.V2

Étude d'impact

Kalies
ÉTUDES & CONSEILS EN ENVIRONNEMENT ET RISQUES INDUSTRIELS

REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
27/03/2025	1	Version initiale
28/10/2025	2	Modifications suite aux commentaires des services instructeurs

TABLE DES MATIERES

I. Résumé non technique 13
II. Description du projet 13
II.1. Localisation du projet 14
II.2. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet 19
II.3. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 41
II.4. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus 44
II.5. Rappel des mesures réglementaires et de conception mises en œuvre 64
II.6. Meilleures techniques disponibles 65
III. Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet 66
III.1. Présentation des aires d'étude 66
III.2. Milieu physique 67
III.3. Milieu naturel 118
III.4. Paysage et patrimoine 141
III.5. Milieu humain 148
III.6. Cadre de vie 172
IV. Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et leur évolution 191
IV.1. Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement 191
IV.2. Évolution probable de l'environnement sans le projet et avec le projet 199
V. Incidences notables du projet et mesures associées 204
V.1. Démarche générale d'évaluation des incidences et de définition des mesures 204
V.2. Evaluation des incidences et de définition des mesures – Phase Travaux 205
V.3. Evaluation des incidences et de définition des mesures – Phase Exploitation 245
VI. Volet sanitaire de l'étude d'impact 270
VII. Synthèse des incidences, mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables et coûts associés – Phase Travaux 271
VIII. Synthèse des incidences, mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables et coûts associés – Phase exploitation 278
IX. Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés 283
IX.1. Identification des projets à prendre en compte 283
IX.2. Projet d'aménagement « Val-de-Fontenay / Alouettes » - VDFA 287
IX.3. Autres projets 288
IX.4. Incidences cumulées 291
X. Vulnérabilité du projet 294
X.1. Vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique 294
X.2. Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques d'accidents et de catastrophes majeurs 296

XI. Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué 299
XI.1. Raisons du projet 299
XI.2. Analyses des solutions de substitutions 300
XI.3. Scénarii envisagés par la RCU 301
XII. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans, schémas et programmes 305
XII.1. Dispositions d'urbanisme 305
XII.3. Documents relatifs au sol, sous-sol, eaux souterraines et superficielles 417
XII.4. Documents relatifs au milieu naturel 448
XII.5. Documents relatifs à l'air/climat 454
XII.6. Documents relatifs aux déchets 469
XII.7. Programme Local de prévention des déchets ménagers et assimilés 2024-2029 Paris Est Marne&Bois 470
XIII. Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement et la santé 471
XIII.1. Démarche itérative de l'étude d'impact 471
XIII.2. Sources pour la description de l'état initial de l'environnement du projet 471
XIII.3. Analyse des incidences et des mesures – Séquence « ERC » 472
XIII.4. Méthodologie de l'évaluation du risque sanitaire 473
XIV. Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation 475

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du site de la RCU dans son environnement - Vue aérienne (Google Satellite).16
Figure 2. Localisation du réseau existant de la RCU et de l'extension (IGN).....17
Figure 3. Plan de localisation du réseau de chaleur la RCU (existant et extension) (Merlin, 002 Indice A).....18
Figure 4. Plan de localisation des installations 20
Figure 5. Plan de localisation des installations - Extension 22
Figure 6. Plan de masse élargie du futur site étendu de la RCU 23
Figure 7. Illustration du principe d'un doublet de géothermie profond (CFG) 24
Figure 8. Puissance des chaudières.....25
Figure 9. Schématisation de la température de l'eau dans la cuve de stockage 28
Figure 10. Performance technique du système de refroidissement sur la chaudière de 8 MW (TERRAO) 29
Figure 11. Localisation des sous-stations et plan du réseau de chaleur existant 31
Figure 12. Schéma de principe type d'une sous-station – type chaufferie.....31
Figure 13. Schéma de principe type d'une sous-station – type chaufferie et eau chaude sanitaire (ECS) 32
Figure 14. Répartition des énergies utilisées pour la production de chaleur.....33
Figure 15. Identification des poches et localisation des sous-stations existantes 36
Figure 16. Exemple de coupes types d'un réseau de chaleur (Merlin, 006 Indice A).....39
Figure 17. Synoptique de fonctionnement du site.....42
Figure 18. Plan des réseaux humides.....45
Figure 19. Plan des réseaux humides (Merlin, indice A, 24/02/2025) 47
Figure 20. Temps de fonctionnement des chaudières 51
Figure 21. Localisation des points de rejets atmosphériques.....53
Figure 22. Carte topographique de la commune de Fontenay-sous-Bois 67
Figure 23. Tracé des profils altimétriques au droit du terrain nord 68
Figure 24. Profils altimétriques au droit du terrain nord 68
Figure 25. Topographie au droit des projets 69
Figure 26. Rose des vents à Torcy 71
Figure 27. Carte des facteurs de chaleur sur la ville (Institut Paris Région) 72
Figure 28. Coupe géologique schématique du Bassin Parisien (CFG) 73
Figure 29. Coupe Stratigraphique du Bassin Parisien avec localisation des principaux aquifères (CFG) 74
Figure 30. Légende de la carte géologique au 1/50 000 76
Figure 31. Log stratigraphique du forage BSS le plus proche du projet (BSS000PHEH) 79
Figure 32. Exposition à l'aléa Retrait/Gonflement d'argile (Géorisques) 80

Figure 33. Localisation des sites BASIAS (CASIAS) dans un rayon de 1 km autour du projet de la RCU 87
Figure 34. SIS autour du projet de la RCU 90
Figure 35. Localisation des sondage (SOLPOL, 2023) 92
Figure 36. Carte des forages à l'Albien-Néocomien dans le secteur d'étude 97
Figure 37. Piézométrie de l'aquifère du Lutétien (gauche) et de l'Yprésien (droite) en Hautes-Eaux - 2014 (SIGES) 99
Figure 38. Localisation des piézomètres 101
Figure 39. Origine de l'eau potable sur le territoire (PLUi de Paris Est Marne&Bois) 102
Figure 40. Réseau hydrographique du territoire de Paris Est Marne&Bois 103
Figure 41. Réseau hydrographique à proximité du projet 104
Figure 42. Carte de localisation d'activités nautiques proposées le long de la Marne (capsurlamarne.fr) 108
Figure 43. Risque inondation sur l'intercommunalité (PLUi) 109
Figure 44. Zonage du PPRI sur le territoire (PLUi) 110
Figure 45. Zones d'inondation potentielles (Institut Paris Région) 110
Figure 46. Carte de zonage d'aléas résurgences des sources et leur localisation sur le territoire de Paris Est Marne&Bois (PLUi) 112
Figure 47. Carte de zonage d'aléas d'inondation par remontée de nappe sur le territoire de Paris Est Marne&Bois 112
Figure 48. Zones sensibles aux remontées de nappes (PLUi) 113
Figure 49. Extrait de la carte des remontées de nappe (Infoterre) 114
Figure 50. Carte Risque de retrait/gonflement d'argile 115
Figure 51. Carte de sismicité à l'échelle Nationale (Géorisques) 116
Figure 52. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du projet 117
Figure 53. Carte de densité de foudroiement en France (Source : Météorage) 117
Figure 54. Zone Natura 2000 au droit du projet 119
Figure 55. ZNIEFF à proximité du projet 122
Figure 56. Probabilité de présence de zones humides sur le territoire de Fontenay-sous-Bois (DRIEAT IDF) 124
Figure 57. Probabilité de présence de milieux potentiellement humides sur le territoire (SRCE 2018) 125
Figure 58. Carte forestière dans un rayon de 3 km autour du projet 126
Figure 59. Extrait du SDRIF sur le territoire de Paris Est Marne et Bois 128
Figure 60. Extrait des objectifs des OAP du territoire (PLUi) 130
Figure 61. Carte des itinéraires cyclables (Institut Paris Région) 131
Figure 62. Mur en pierre concerné par l'enjeu relatif aux Reptiles (KALIBIO, 2024) 134
Figure 63. Espèces patrimoniales mentionnées localement dans la bibliographie – Flore (KALIBIO, 2024) 137

Figure 64. Cartographie des habitats observés lors de l'inventaire terrain (KALIBIO, 2024) 140
Figure 65. Photographie des différentes clôtures 141
Figure 66. Vue du site actuel depuis le cimetière (Orso) 142
Figure 67. Vue du site depuis la route (Orso) 142
Figure 68. Carte de localisation des zones patrimoniales aux abords du réseau de chaleur urbain 144
Figure 69. Légende de la carte de localisation des zones patrimoniales aux abords du réseau de chaleur urbain 144
Figure 70. Carte de localisation des aires patrimoniales de Fontenay-sous-Bois 146
Figure 71. Carte de localisation des aires patrimoniales de Fontenay-sous-Bois à proximité 147
Figure 72. Plan des servitudes d'utilité publique de la commune de Fontenay-sous-Bois (PLUi).... 149
Figure 73. Permis miniers relatifs aux hydrocarbures liquides et gazeux à l'est de l'Ile de France (situation au 1er Avril 2021, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) 150
Figure 74. Permis miniers relatifs aux gites géothermiques au Dogger et Permis de recherche et d'exploitation du nouveau dispositif géothermie que la RCU (CFG) 151
Figure 75. Occupation des sols (Corinne Land Cover, 2018) 155
Figure 76. Légende Corine Land Cover - 2018 156
Figure 77. Carte de localisation des ICPE soumises à Autorisation ou à Enregistrement dans le rayon d'affichage (3 km) 158
Figure 78. Carte des infrastructures routières à proximité immédiate de la centrale de production de chaleur 159
Figure 79. Carte des infrastructures routières à proximité du réseau de chaleur urbain 160
Figure 80. Extrait de la carte du trafic routier du Val-de-Marne (2019) 162
Figure 81. Légende 163
Figure 82. Estimation du TMJA actuel- Projet VDFA - Extrait de l'étude trafic VDFA 164
Figure 83. TMJA 2035- Projet VDFA - Extrait de l'étude trafic VDFA 165
Figure 84. Carte des voies ferrées à proximité de la centrale de production de chaleur 166
Figure 85. Carte des voies ferrées à proximité du réseau de chaleur urbain 167
Figure 86. Plan de zonage réglementaire des risques de mouvements de terrain de la commune de Fontenay-sous-Bois (Préfecture du Val-de-Marne et BRGM) 168
Figure 87. Canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé hydrocarbures et produits chimiques (Extrait de la carte servitudes d'utilité publique autour de transport de matières dangereuse du PLUi) 170
Figure 88. Carte de localisation des installations nucléaires en France Métropolitaine (ASN) 171
Figure 89. Carte des secteurs exposés aux bruits routiers a) globaux indice Lden, et b) nocturne indice Ln. Zone de dépassement de la valeur limite de bruit routier selon les indicateurs c) globaux Lden, et d) nocturne Ln (BRUITPARIF, 2022) 175
Figure 90. Carte des secteurs exposés aux bruits ferroviaires a) global indice Lden, b) nocturne indice Ln. Zone de dépassement de la valeur limite de bruit routier selon les indicateurs c) globaux Lden, et d) nocturne Ln (source : BRUITPARIF, 2022) 176

Figure 91. Classement sonore des transports terrestres sur la commune de Fontenay et sur les communes voisines (source PLUi) 177

Figure 92. Carte de localisation des points de mesure acoustique (Alhyange) 178

Figure 93. Niveau sonores globaux en db(A) (Alhyange) 179

Figure 94. Spectres acoustiques obtenus lors de la campagne de mesure acoustique (Alhyange) .. 180

Figure 95. Cartographie des ERP à proximité du site avec le rayon de 500 m en rouge (IGN) 181

Figure 96. Localisation des points de mesure – Source : RAMBOLL 2023 184

Figure 97. Cartographie des concentrations en dioxyde d'azote mesurées durant la campagne (RAMBOLL 2023) 185

Figure 98. Évolution des concentrations en particules PM10 en moyenne journalière au point 1 et aux stations d'Airparif du 13 au 25 avril 2023 (RAMBOLL 2023) 186

Figure 99. Évolution des concentrations en particules PM2.5 en moyenne journalière au point 1 et aux stations d'Airparif du 13 au 25 avril 2023 – (RAMBOLL 2023) 187

Figure 100. Répartition des émissions de CO2e par GES en 2019 (hors UTCATF) - en % 189

Figure 101. Périodes de sensibilité selon les taxons à enjeux sur le site 220

Figure 102. Présentation du chantier du projet Géothermie (ALHYANGE, 04/10/2024) 231

Figure 103. Localisation du mur antibruit (ALHYANGE, 04/10/2024) 232

Figure 104. Cartographie du niveau sonore lors du chantier Géothermie sans écran (ALHYANGE, 04/10/2024) 232

Figure 105. Cartographie du niveau sonore avec écran ALHYANGE, 04/10/2024) 233

Figure 106. Matériaux utilisés en extérieur. Projet nouveau terrain (Orsso/ Aurele Orsetti Architecture) 252

Figure 107. Couvert végétal prévu pour le projet sur le nouveau terrain (Orsso) 254

Figure 108. Vue paysagère depuis la rue (ORRSO) 255

Figure 109. Vue paysagère depuis le cimetière (ORRSO) 256

Figure 110. Localisation cadastrale de l'opération « Val-de-Fontenay / Alouettes » (Source : Géoportail 2021 – Etude d'impact VDFA, mars 2024) 287

Figure 111. Illustration des travaux envisagés pour le prolongement du T1 – Source : Ile de France Mobilités 289

Figure 112. Extrait de la carte de zonage du PLUi 323

Figure 113. Secteurs à réhabiliter dans le cadre de l'OAP Fontenay Est (PLUi) 412

Figure 114. Carte des communes concernées par le SCOT (scot.metropolegrandparis.fr) 415

Figure 115. Domaines d'intervention du SCoT du Grand Paris (scot.metropolegrandparis.fr) 416

Figure 116. Zonage PPRmt – Commune de Fontenay-sous-Bois 444

Figure 117. Extrait de la carte « Paris – Petite Couronne » du SRCE d'Île-de-France 451

Figure 118. Extrait du SDRIF sur le territoire de Paris Est Marne et Bois 452

Figure 119. Carte des itinéraires cyclables (Institut Paris Région) 453

Figure 120. Les 6 orientations stratégiques du PCAET de Paris Est Marne&Bois 457

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Classement du projet au titre de l'évaluation environnementale.....11
Tableau 2. Coordonnées du centre du projet en Lambert 93.....14
Tableau 3. Parcelles cadastrales du projet 15
Tableau 4. Tableau de longueur du réseau.....17
Tableau 5. Temps de fonctionnement annuel des chaudières - Exploitation.....26
Tableau 6. Caractéristiques de l'approvisionnement en biomasse 26
Tableau 7. Caractéristiques de la production de cendre sèches - projet.....27
Tableau 8. Consommation d'énergie lors des travaux 37
Tableau 9. Machines utilisées lors des chantiers 37
Tableau 10. Consommation d'eau des projets en phase travaux 39
Tableau 11. Consommations du projet global de la RCU 43
Tableau 12. Estimation des flux associés aux eaux usées domestiques du site existant.....48
Tableau 13. Valeurs limites d'émissions (AMPG 3110) et Valeurs autorisées (AP 2009) – site existant 48
Tableau 14. Volume d'eau pluvial estimé – Extension 49
Tableau 15. Estimation du flux maximal journalier des eaux pluviales susceptibles d'être polluées - Extension 50
Tableau 16. Caractéristiques des points de rejet atmosphérique – terrain actuel 52
Tableau 17. Caractérisation des rejets atmosphériques – Bilan majorant 53
Tableau 18. Hypothèse de calcul des émissions atmosphériques liées au trafic de poids lourds.....56
Tableau 19. Émissions liées au trafic routier actuel calculé par TREFIC 56
Tableau 20. Déchets générés par le projet - site existant 62
Tableau 21. Déchets générés par le projet – extension 63
Tableau 22. Extrait de la carte géologique imprimée de Paris au 1/50 000ème de PARIS 75
Tableau 23. Coupe géologique profonde prévisionnelle au droit du site (CFG) 78
Tableau 24. Caractéristiques des sites avec information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 2 km autour du projet 81
Tableau 25. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 700 m autour du projet 84
Tableau 26. Caractéristiques des SIS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 2 km autour du projet 88
Tableau 27. Localisation des prélèvements 91
Tableau 28. Objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines du SDAGE 2016-2021 100
Tableau 29. Objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines du projet de SDAGE 2022-2027 100

Tableau 30. Caractéristiques des masses d'eau 104

Tableau 31. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du projet de SDAGE 2022-2027 106

Tableau 32. Qualité écologique de la masse d'eau FRHR154A– La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) » - Etat en 2019 106

Tableau 33. Qualité écologique de la masse d'eau FRHR154A– La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) » - Etat en 2022 106

Tableau 34. Qualité chimique des eaux de surface 107

Tableau 35. ZNIEFF identifiées dans un rayon de 5 km 121

Tableau 36. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Entomofaune (KALIBIO, 2024) 132

Tableau 37. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Amphibiens (KALIBIO, 2024) 133

Tableau 38. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Reptiles (KALIBIO, 2024) 133

Tableau 39. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Oiseaux (KALIBIO, 2024) 134

Tableau 40. Espèces recensées dans la zone d'étude – Oiseaux 135

Tableau 41. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Mammifères (KAKLIBIO, 2024) 135

Tableau 42. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Chiroptères (KALIBIO, 2024) 136

Tableau 43. Résultat de l'inventaire floristique (KALIBIO, 2024) 138

Tableau 44. Description des principaux habitats relevés sur la zone d'étude 139

Tableau 45. Recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans le rayon d'affichage 152

Tableau 46. Établissements scolaires dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur 152

Tableau 47. Établissements sanitaires dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur 153

Tableau 48. Établissements pour la petite enfance dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur 153

Tableau 49. Activités de loisirs à proximité du site dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur 154

Tableau 50. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation (A) ou à Enregistrement € au titre de la réglementation ICPE à proximité du site 156

Tableau 51. Trafic moyen journalier annuel 161

Tableau 52. Exemples de niveaux sonores 173

Tableau 53. Niveaux sonores de référence déterminant les secteurs ou les constructions soumis à des obligations d'isolement acoustique (arrêté du 3 janvier 2002) 178

Tableau 54. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années par les stations AirPArif 182

Tableau 55. Sources et effets sur la santé des différents polluants étudiés dans le cadre de l'étude – Source : RAMBOLL 2023 183
Tableau 56. Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement du projet 192
Tableau 57. Évolution prévisible de l'environnement sans le projet et avec le projet 200
Tableau 58. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – météorologie climat 205
Tableau 59. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – météorologie climat 207
Tableau 60. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – sols et sous-sols du site 207
Tableau 61. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – eau souterraines du site 212
Tableau 62. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – trafic 224
Tableau 63. Mesures conception et évitement préliminaire vis-à-vis des risques naturels - Phase travaux 228
Tableau 64. Mesures conception et évitement préliminaire vis-à-vis des risques naturels - Phase travaux 229
Tableau 65. Trafic journalier et augmentation du trafic engendrée par le projet 260
Tableau 66. Mesures de conception et d'évitement préliminaire – phase exploitation – voies de communication en situation autorisée 261
Tableau 67. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés..... 271
Tableau 68. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés..... 278
Tableau 69. Projets identifiés et pris en compte pour le cumul des incidences (2022 à 2025)..... 284
Tableau 70. Synthèse des différents phénomènes dangereux constituant les évènements étudiés 297
Tableau 71. Synthèse des accidents majeurs potentiels 297
Tableau 72. Positionnement des accidents majeurs potentiels 298
Tableau 73. Conclusion sur les moyens de production EnR&R envisagés par la RCU 300
Tableau 74. Scénarii de production (Schéma directeur 2022- RCU) 302
Tableau 75. Comparatif technico-commercial des divers scénarii..... 304
Tableau 76. Compatibilité du projet de la RCU au fondamentaux et objectifs de la VDFA 306
Tableau 77. Compatibilité du projet selon le règlement de la zone UZb (Terrain actuel) 324
Tableau 78. Compatibilité du projet selon le règlement de la zone UE 362
Tableau 79. Compatibilité du projet au PLUi intercommunal de Pars Est Marne&Bois 400
Tableau 80. Compatibilité du projet au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 418
Tableau 81. Compatibilité du projet au SAGE Marne Confluence 434
Tableau 82. Compatibilité au règlement du PPRMT du département de Val-de-Marne..... 445
Tableau 83. Compatibilité du projet au PCAET de PEMB. 458
Tableau 84. Compatibilité du projet au PADD révisé de 2018 463
Tableau 85. **Compatibilité du projet au PADD révisé de 2025** 466
Tableau 86. Détails des études spécifiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact 475

PREAMBULE

La liste des projets entrant dans le champ de l'évaluation environnementale figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas. Après examen au cas par cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent suivre la procédure d'évaluation environnementale.

Le projet porté par l'EPIC RCU relève des catégories suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement :

Tableau 1. Classement du projet au titre de l'évaluation environnementale

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Évaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre Ier du livre V du code de l'environnement)	Chaufferie gaz et biomasse Site IED	Cas par cas
27. d.	**Forages en profondeur à l'exception des forages pour étudier la stabilité des sols** : Forages pour l'exploration ou l'exploitation de gîtes géothermiques, à l'exception des gîtes géothermiques de minime importance	Exploitation d'un gîte géothermique - Forage à 1 770 m de profondeur	Cas par cas
28. c	**Exploration et exploitation minière. :** **c)** Exploitation et travaux miniers souterrains : travaux de recherche et d'exploitation des gîtes géothermiques de plus de 200 mètres de profondeurs ou dont la puissance thermique récupérée dans l'ensemble de l'installation est supérieure ou égale à 500 kW	Exploitation d'un gîte géothermique - Forage à 1 770 m de profondeur	Cas par cas
35	Canalisations de transport d'eau chaude de température inférieure à 120° C ou d'eau de refroidissement.	La température de l'eau chaude dans le réseau est inférieure à 120°C. La surface aller-retour des canalisations est d'environ 2 817 m².	Non concerné

Dans le cadre d'une réunion dans les locaux de la DRIEAT en date du 04/04/2024, la RCU a proposé de réaliser une étude d'impact sur la base du volontariat sans attendre les conclusions d'une demande d'examen au cas par cas. L'administration a néanmoins demandé à ce qu'un cas par cas soit déposé de manière à disposer des premiers éléments d'appréciation au projet et au contexte environnemental.

Le CERFA n°14734*04 a, à cet effet, été transmis à l'autorité environnementale le 17 juillet 2024. Le CERFA est disponible en annexe 5 de la pièce Description déposée à l'étape 3 de la téléprocédure.

Une étude d'impact est une étude préalable à la mise en œuvre de programmes ou de plans et à la réalisation d'équipements, qui permet d'estimer leurs effets probables sur l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations,

ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact s'appuie sur l'article R.122-5 du Code de l'environnement et comporte a minima les éléments suivants :

1° un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous,

2° une **description du projet**,

3° une **description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,

4° une **description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage,

5° une **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement**. La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet,

6° une **description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné,

7° une **description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage,

8° les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes,

9° le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées,

10° une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,

11° les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Par ailleurs, conformément à l'article R.414-19 du Code de l'environnement, le projet fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

La présente évaluation environnementale a été réalisée en intégrant les recommandations des documents suivants :

- Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Commissariat Général au Développement Durable, Janvier 2018,
- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, Guide d'aide à la démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par la installations classées, INERIS, Deuxième édition -Septembre 2021.

I. RESUME NON TECHNIQUE

Un résumé non technique est rédigé dans un document indépendant.

II. DESCRIPTION DU PROJET

La ville de Fontenay-sous-Bois dans le département du Val-de-Marne (94) dispose d'un service public de chauffage urbain qui dessert environ 15 000 équivalents logements (immeubles d'habitation, équipements publics, locaux à usage d'activité industrielle et commerciale). Ce service public est géré et exploité depuis le 1er janvier 2004 par un Établissement Public communal à caractère Industriel et Commercial (EPIC), doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière : la Régie du Chauffage Urbain ou la RCU.

Le projet présenté dans le présent dossier s'inscrit dans le cadre de l'adaptation du réseau de la RCU de Fontenay-sous-Bois avec la mise en place d'un réseau de chaleur de 5ème génération utilisant 90% d'énergie renouvelable. Pour cela le projet prévoit l'intégration d'énergie géothermale profonde et l'ajout d'une chaufferie biomasse sur un terrain situé au nord de l'installation actuelle.

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'extension d'un établissement industriel déjà en exploitation. C'est pourquoi, pour ne pas alourdir le présent chapitre tout en fournissant des éléments de comparaison avec l'existant, les dispositions en place au sein de l'établissement de la RCU de Fontenay-sous-Bois et les flux initiaux sont présentés brièvement lorsque pertinents. De plus, afin de différencier les différentes parties du projet, l'ensemble des sujets seront traités séparément pour :

- la centrale de production de chaleur centralisée, caractérisée par trois composantes :
    - la géothermie comprenant l'installation d'un doublet géothermique et des équipements nécessaires à son fonctionnement,
    - l'installation de la nouvelle chaufferie biomasse,
    - la modification du site existant,
- le réseau de chaleur urbain comprenant :
    - le passage d'une partie du réseau actuel en Basse Pression (BP) ;
    - une extension du réseau en BP.

II.1. LOCALISATION DU PROJET

II.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet est localisé sur la commune de Fontenay-sous-Bois dans le département de Val-de-Marne (94) sur deux terrains séparés par un chemin menant jusqu'au cimetière Nouveau dit de Vincennes. Ces deux terrains sont :

- le terrain existant sur lequel la RCU exerce son activité depuis 2004 (le site existant) ;
- l'extension acquise dans le cadre de ce projet qui comprendra une nouvelle chaufferie et la géothermie.

Ces deux terrains seront reliés par une galerie souterraine.

Les coordonnées géographiques de projet en Lambert 93 sont :

Tableau 2. Coordonnées du centre du projet en Lambert 93

	Coordonnées en Lambert 93	
	Site actuel	Extension
Adresse	4 Av. Jean Moulin	320 Av. Victor Hugo
X (m)	661 912	661 956
Y (m)	6 862 243	6 862 389

Le projet sera réparti tel que :

- sur le site actuel:
  - les 4 chaudières actuelles seront déclassées. Leur puissance thermique sera diminuée,
  - la cogénération sera arrêtée,
  - une cuve de stockage d'eau de 1 500 m^3 sera installée.
- l'extension accueillera la géothermie et la nouvelle chaufferie biomasse.

Le site actuel occupe la totalité des parcelles cadastrales 160 (3 891 m^2) et 159 (128 m^2) de la section D de la commune de Fontenay-sous-Bois (94). Les parcelles cadastrales de l'extension concernées par le projet de la géothermie et de la nouvelle chaudière biomasse sont :

Tableau 3. Parcelles cadastrales du projet

Commune	Section	Parcelle	Surface parcelle (m²)	Surface projet (m²)
FONTENAY-SOUS-BOIS	D	71	435	435
FONTENAY-SOUS-BOIS	D	137	20	20
FONTENAY-SOUS-BOIS	D	170	5 931	5 931
FONTENAY-SOUS-BOIS	D	172	316	316
FONTENAY-SOUS-BOIS	D	174	93	93
TOTAL			6 795	6 795

La surface totale occupée par le projet de la RCU sera d'environ 10 ha :

- 4 055 m² pour le site actuel ;
- 6 795 m² pour l'extension.

Un plan de localisation du projet au 1/25 000 et au 1/200 sont disponibles dans le présent dossier.

L'accès du site se fera par l'avenue Jean Moulin pour le site actuel et par l'avenue Victor Hugo pour l'extension.

L'environnement immédiat du site est constitué par :

- Au Nord : le réseau routier avec l'accès à l'autoroute A86 ;
- Au Sud : des entreprises telles que les sociétés Umami (entrepôt d'une épicerie japonaise), Rodeo drive (société d'audiovisuel) et Pâtisserie du coin ;
- A l'Ouest : une entreprise de lavage de véhicules (SM Lavage) et une zone d'habitations ;
- A l'Est : le cimetière Nouveau dit de Vincennes.

Figure 1. Localisation du site de la RCU dans son environnement - Vue aérienne (Google Satellite)

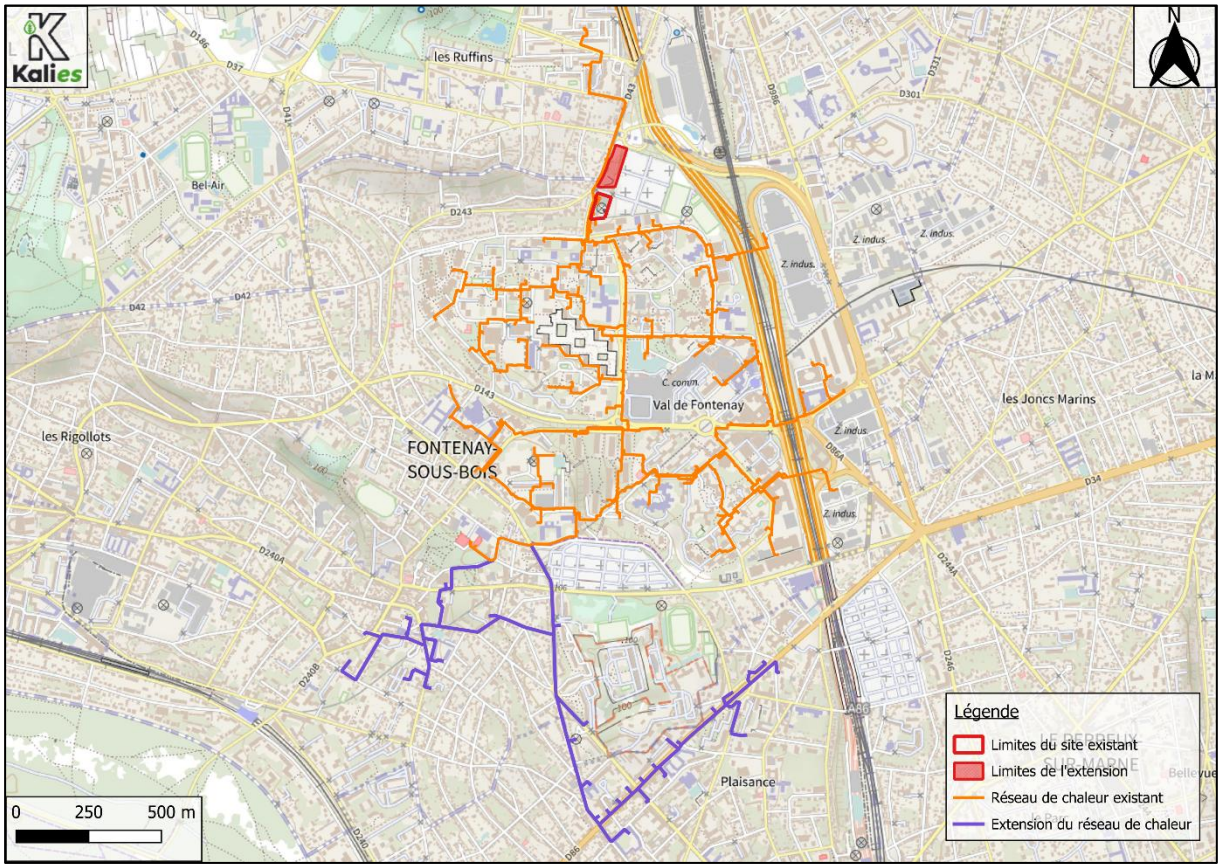


II.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le projet de modification et d'extension du réseau de chaleur de la RCU s'étend sur la commune de Fontenay-sous-Bois et de Montreuil :

- le réseau de chaleur existant s'étend sur la commune de Fontenay-sous-Bois. L'ensemble des 17 km de réseau seront concernés par le projet du passage de la HP à la BP de réseau. Parmi ces 17 km, 4,73 km seront remplacés ;
- l'extension du réseau de chaleur urbain s'étend au sud du réseau actuel sur la commune de Fontenay-sous-Bois ainsi que sur la commune de Nogent-sur-Marne sur 6,4 km.

Figure 2. Localisation du réseau existant de la RCU et de l'extension (IGN)

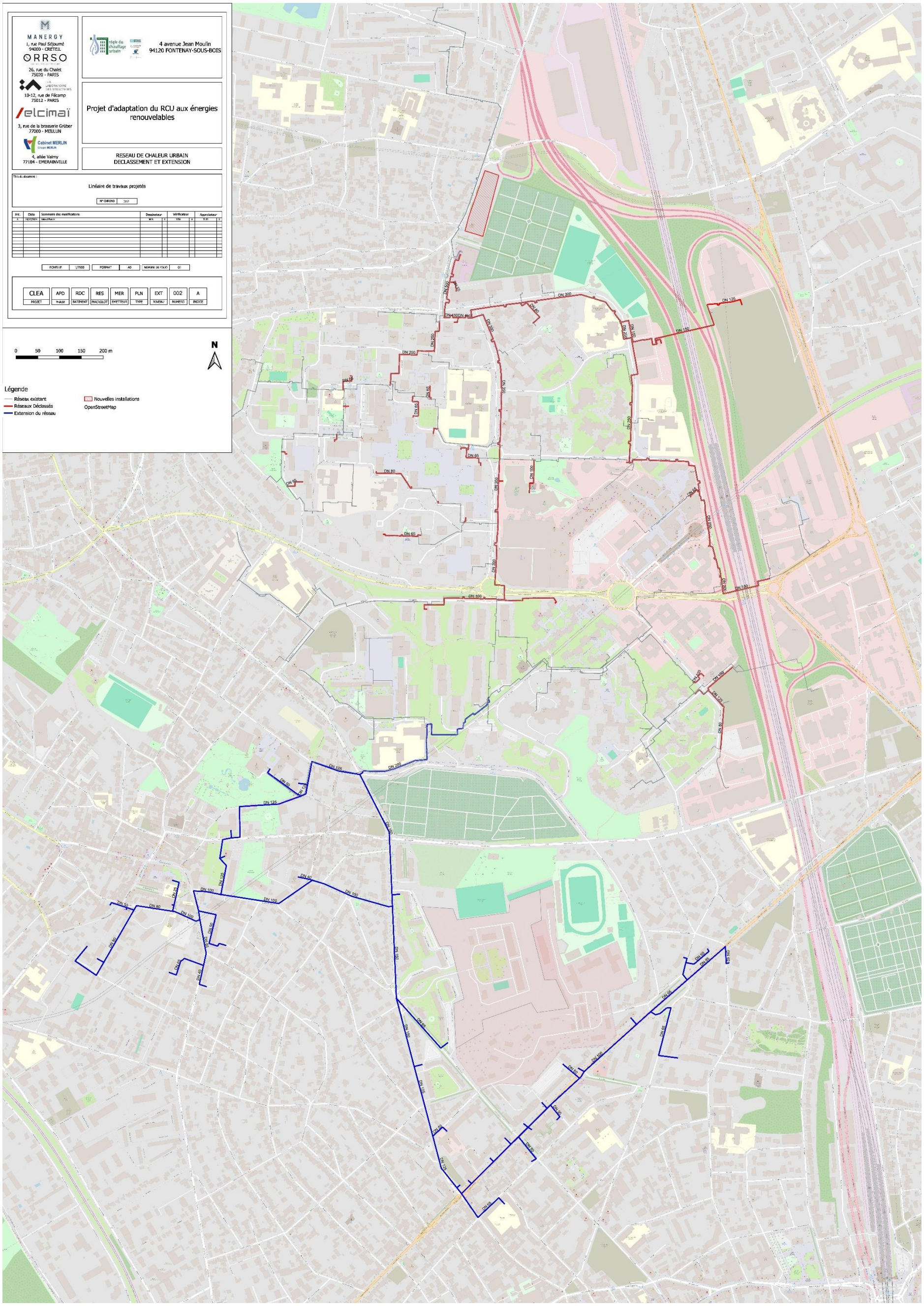


Le projet Réseau est réparti comme suit :

Tableau 4. Tableau de longueur du réseau

Localisation	Longueur (Km de réseau)
Poche 0	0,22 km
Poche 1	0,66 km
Poche 2	1,44 km
Poche 3	2,41 km
Extension	6,4 km
Réseau Total	**11,13 km**

Figure 3. Plan de localisation du réseau de chaleur la RCU (existant et extension) (Merlin, 002 Indice A)



II.2. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

II.2.1 PRESENTATION DU PROJET

II.2.1.1 PERIMETRE ET COMPOSANTE DU PROJET

Le projet consiste en la réalisation des travaux et l'exploitation des installations nécessaires à la production, au transport, et la distribution de chaleur destinée à assurer le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire sur le périmètre de la RCU de Fontenay-sous-Bois. Il porte sur l'adaptation du réseau de la RCU de Fontenay-sous-Bois avec la mise en place d'un réseau de chaleur de 5ème génération avec plus de 90% d'énergie renouvelable. Pour cela, le projet intègrera une énergie géothermale profonde ainsi qu'une nouvelle unité bois.

Dans le cadre du projet, les évolutions suivantes sont envisagées :

- déclassement soit diminution de la puissance des 4 chaudières existantes ;
- mise en place d'une géothermie au Dogger ;
- mise en place d'une nouvelle chaufferie biomasse de 11,5 MW composée de 2 chaudières de 8 MW et de 3,5 MW ;
- passage de l'ensemble du réseau de chaleur existant en Basse Pression ;
- extension du réseau de chaleur de 6,4 km en Basse Pression ;
- abandon de la cogénération en 2028 ;
- mise en place d'une cuve de stockage de 1 500 m^3 d'eau de récupération de chaleur.

II.2.1.2 CARACTERISTIQUES, NATURE ET VOLUME DU PROJET

II.2.1.2.1 DESCRIPTION DE LA CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet de la RCU s'installe sur deux terrains comprenant chacun différentes installations.

Le site existant comprend les installations suivantes :

- une chaufferie biomasse existante de 387 m^2 contenant :
    - une chaudière biomasse de 14,5 MW alimentée en pellets anciennement alimentée au charbon,
    - deux extracteurs mobiles à socs pivotants,
    - deux tapis roulants, une manutention à bande à godet,
    - une trémie intermédiaire d'alimentation de stockage bois,
    - un extracteur mâchefer (grappin),
    - un extracteur de suies (vis à jauge),
    - deux pompes ;
    - un sous-sol d'environ 208 m^2 contenant les tapis d'acheminement du bois granulé.
- une chaufferie de 915 m^2 contenant :

- trois chaudières déclassées fonctionnant au gaz de 15 MW, 20 MW et 20 MW,
- deux bâches alimentaires de 30 m^3 et 50 m^3,
- des pompes ;
- un sous-sol de 456 m^2avec le départ de la galerie souterraine donnant sur la nouvelle chaufferie biomasse.

- deux fosses de stockage de biomasse d'un volume total de 500 m^3 ;
- un atelier ;
- un local de stockage de produits dangereux ;
- un réservoir de stockage de chaleur sensible aérien de 1 500 m^3 équipé d'un skid hydraulique permettant sa charge et sa décharge suivant les pics de consommation du réseau positionné sur une rétention de 550 m^3;
- deux tours aéroréfrigérantes ;
- un bâtiment contenant les locaux sociaux (bureaux, sanitaires).

Figure 4. Plan de localisation des installations



L'extension contiendra les installations suivantes :

- une unité géothermique en extérieur comprenant :
    - deux puits de géothermie assurant le pompage et la réinjection de l'eau dans le Dogger, chacun équipé d'une cave de puits permettant l'instrumentation et le raccordement sur les installations de surface, comprenant une pompe d'exhaure immergée de 350 m^3/h;
- un bâtiment abritant la centrale géothermale et la nouvelle chaufferie biomasse avec :
    - un local géothermie accueillant:
        - deux échangeurs géothermiques à plaques,
        - une pompe de réinjection de 350 m^3/h,
        - un dispositif d'injection de fluide inhibiteur dans le puits de production;
    - un local de stockage du produit inhibiteur,
    - un local pompes à chaleur (PAC) dédiées à l'abaissement de la température d'eau du retour réseau en vue de maximiser les apports de chaleur venant du Dogger, comprenant :
        - trois pompes à chaleur géo de 2,2 MW unitaire,
        - deux pompes de charge évaporateurs des PAC de 2 200 kW thermique de puissance au condenseur,
        - deux pompes de charge condenseurs des PAC (normal/secours) d'une capacité de 350 m^3/h chacune,
        - 1 PAC de récupération de chaleur eau/eau sur les fumées de la chaufferie biomasse d'une puissance d'environ 1,9 MW thermique,
    - un local haute tension accueillant les cellules d'arrivée et de départ 20 kVA ainsi que deux transformateurs électriques de 2 500 kVA,
    - un local TGBT distribuant l'électricité à la totalité des nouveaux bâtiments ainsi qu'à la pompe d'exhaure,
    - un silo de stockage de bois dit « mort » équipé d'un grapin de manutention,
    - un silo de stockage actif équipé d'échelles racleuses permettant le convoyage automatisé du bois vers les chaudières,
    - un local chaufferie biomasse équipé de :
        - deux chaudières biomasse dont les puissances thermiques respectives sont de 3,5 MW et 8 MW,
        - un dispositif de traitement des fumées à l'urée,
        - un système de récupération de la chaleur sur les fumées,
        - un cyclone par chaudière permettant la récupération des cendres,
        - un système TERRAO de récupération de la chaleur des fumées par condensation.
- un caniveau enterré assurant la liaison hydraulique entre les puits de la géothermie et le local géothermie.

Figure 5. Plan de localisation des installations - Extension



Figure 6. Plan de masse élargie du futur site étendu de la RCU



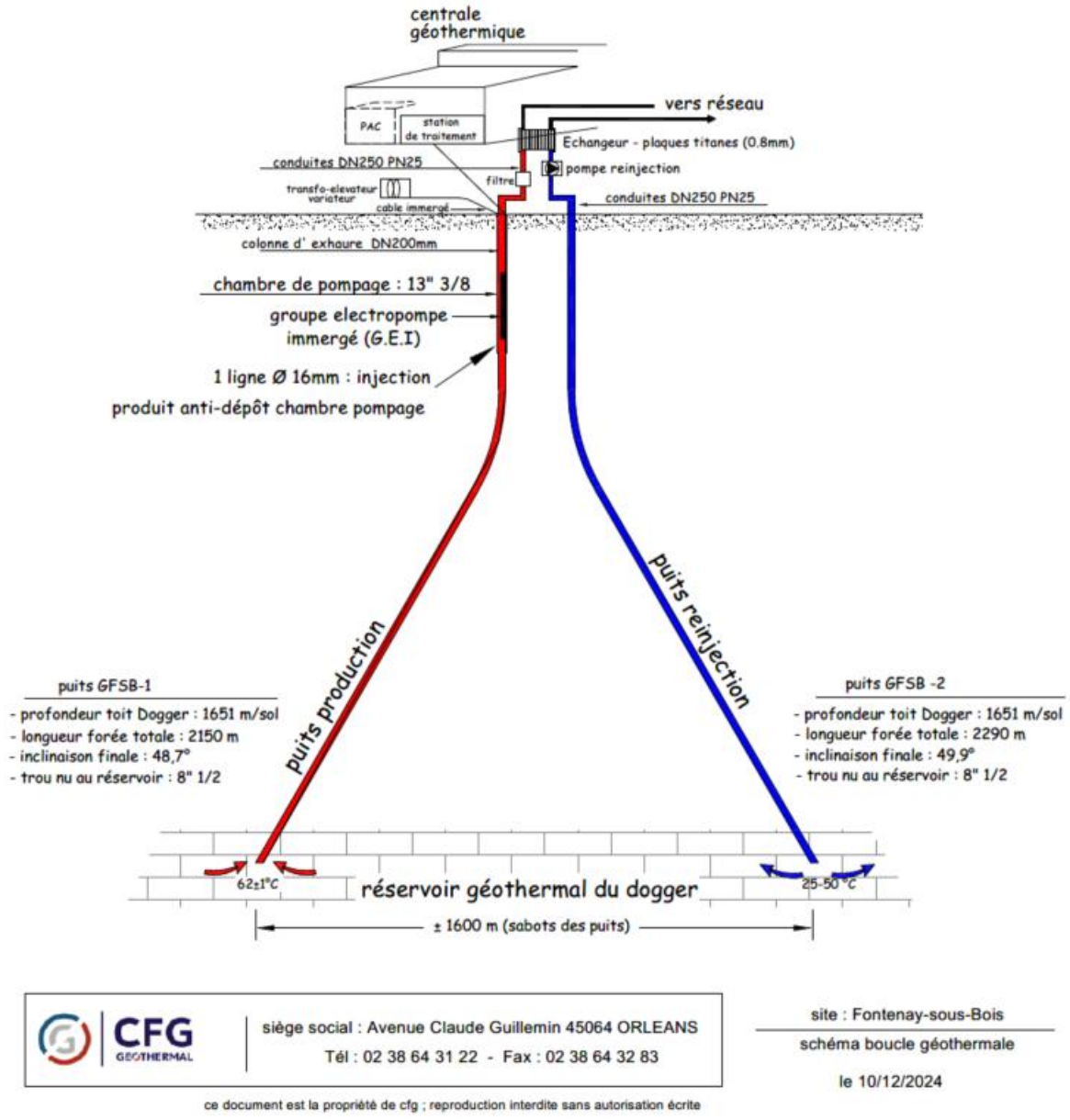
Description de la partie Géothermie

Le principe de fonctionnement de l'exploitation de la géothermie profonde par un doublet géothermique repose sur la mise en place d'un forage de production (producteur) et d'un forage de réinjection (injecteur). Une distance minimale entre les forages est à respecter entre le point de prélèvement et le point de réinjection afin d'éviter toute perturbation au niveau du forage de production.

La valorisation de la chaleur du fluide géothermal s'effectue par échange thermique en surface au niveau de la centrale géothermique. L'eau chaude produite transmet la chaleur thermique, grâce à des échangeurs alimentant le réseau de chaleur.

L'installation d'une unité de géothermie au niveau de l'extension entraine la réalisation d'un doublet de forages de 1 770 m de profondeur verticale avec une déviation d'environ inférieure à 50° (comprise entre 48,7° et 49,9°) (figure ci-dessous).

Figure 7. Illustration du principe d'un doublet de géothermie profond (CFG)



L'exploitation des forages sera caractérisée par un débit maximal de 350 m³/h et une puissance thermique de 14,6 MW +/- 0,4 (delta T°max : 36° +/- 1°C).

L'eau de nappe du Dogger captée par le forage de pompage sera intégralement réinjectée dans la même nappe via le forage d'injection après passage dans un échangeur thermique en circuit fermé. L'eau du réservoir du Dogger est attendue vers une température de 61°C +/- 1°C en tête de puits et sera réinjectée à une température minimale de 25°C.

Afin d'assurer la récupération de la chaleur l'unité géothermie sera également équipée de 3 pompes à chaleur électriques de 2,2 MW unitaire (6,6 MW au total), localisées dans le local géothermie.

Description des installations de combustion

Le site existant de la RCU est constitué des installations de production de chaleur suivantes :

- une unité de cogénération qui sera démantelée en 2028 ;
- trois chaudières fonctionnant au gaz de 21,5 MW, 30,5 MW et de 30,5 MW qui seront déclassées dans le cadre de ce projet ;
- une chaudière biomasse de 17,5 MW.

Le projet comprend le déclassement des quatre chaudières gaz existantes et la création d'une nouvelle chaufferie biomasse contenant deux nouvelles chaudières fonctionnant avec de la biomasse.

Les puissances des installations de combustion sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Figure 8. Puissance des chaudières

	Puissance thermique PCI	
	Actuelle	**Projet**
Chaudière Gaz G1	21,5 MW	15 MW
Chaudière Gaz G2	30,5 MW	20 MW
Chaudière biomasse G3	17,5 MW	14,5 MW
Chaudière Gaz G4	30,5 MW	20 MW
Cogénération G5	33 MW	Supprimée en 2028
Groupe électrogène (FOD)	750 kW	750 kW
Chaudière Biomasse G6	Non existante	8 MW
Chaudière Biomasse G7	Non existante	3,5 MW
Puissance totale	**133,75 MW**	**81,25 MW**

La mise en place du projet entraine donc une **diminution de la puissance thermique totale installée.**

Le temps de fonctionnement des chaudières après la mise en place du projet sera de :

Tableau 5. Temps de fonctionnement annuel des chaudières - Exploitation

	Temps de fonctionnement
	h/an
Chaudière Gaz G1	1 200
Chaudière Gaz G2	< 500
Chaudière biomasse G3	3 300
Chaudière Gaz G4	< 500
Groupe électrogène (FOD)	< 500
Chaudière Biomasse G6	5 100
Chaudière Biomasse G7	5 100

Approvisionnements en biomasse

L'approvisionnement en bois des chaudières biomasses est divisé en deux, un approvisionnement pour la chaudière biomasse existante de 14,5 MW et un autre pour les nouvelles chaudières biomasses de 8 MW et 3,5 MW.

Tableau 6. Caractéristiques de l'approvisionnement en biomasse

	Chaudière 14,5 MW	Chaudières 8 MW et 3,5 MW
Combustible	Pellets	Plaquettes forestières
Nombre de livraison /an	357	565
Nombre de livraison / jour	3	4
Nombre de jour d'approvisionnement	140 j	210 j
Tonnage par livraison	28 t	23 t
Consommation annuelle prévisionnelle	10 000 t	13 000 t
Consommation journalière en fonctionnement normal	84 t	96 t

L'approvisionnement en biomasse induit un trafic routier de :

- 3 poids lourds par jour soit environ 357 PL/an pour l'approvisionnement de la chaufferie biomasse existante de 14,5 MW ;
- 4 poids lourds par jour soit environ 665 PL/an pour la nouvelle chaufferie biomasse

Le plan d'approvisionnement est disponible en annexe 1 de la pièce concernant les GES déposée à l'étape 7 de la téléprocédure.

Les cendres seront stockées dans des bennes et évacuées dans les filières spécialisées.

Le trafic routier journalier global du site sera d'environ 20 véhicules légers et de 7 poids lourd.

La production de cendres sèches est reportée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7. Caractéristiques de la production de cendre sèches - projet

	Chaudière 14,5 MW	**Chaudières 8 MW et 3,5 MW**
Combustible	Pellets	Plaquettes forestières
Consommation annuelle prévisionnelle	10 000 t	13 000 t
Tonnage de cendres sèches produites annuellement	102 t	193 t
Nombre d'évacuation /an	10 à 13	11 à 12

A noter que la nouvelle chaufferie biomasse comportera un traitement des NOx à l'urée. Ceci engendre 1 à 2 livraisons par an afin de remplir la cuve de 20 m^3.

Le stockage de chaleur – site existant

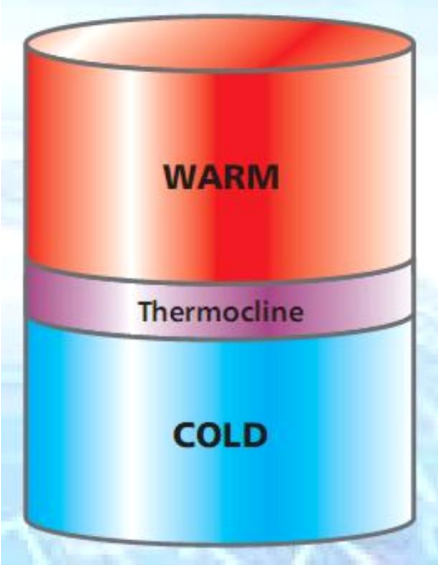
Une cuve de stockage d'eau de 1 500 m^3 sera également installée au niveau du site existant.

Le principe de fonctionnement du stockage est de permettre l'écrêtage des pics de besoin de puissance du réseau journalier en lieu et place des systèmes de production d'appoint gaz.

Le stockage est rechargé au moyen des systèmes de production à base d'énergie renouvelable (géothermie et/ou biomasse) et permet d'améliorer le taux de couverture ENR des installations.

Le système de stockage de chaleur sensible fonctionne sur le principe de stratification des températures permettant de gérer deux zones de différentes températures. Afin de conserver la thermocline (zone d'interface entre les deux poches thermiques), un système de diffuseurs est utilisé. Il permet une diffusion d'eau sans perturbations ainsi que la génération d'un effet « piston » lors des charges et décharges.

Figure 9. Schématisation de la température de l'eau dans la cuve de stockage



Le stockage de chaleur sera raccordé de la manière suivante :

- Sur le retour général réseau en pénétration de centrale, de manière à stocker l'eau la moins chaude lors des phases de décharge,
- Sur le départ général réseau, en aval des pompes de circulation réseau, de manière à charger le réservoir au moyen de la pression de refoulement des circulateurs,
- Sur le réseau amont de la nouvelle chaufferie biomasse, de manière à permettre le réchauffage de l'eau provenant du réservoir jusqu'à 109°C si nécessaire.

A noter qu'un by-pass de recirculation permet de garder le réseau de décharge en température et de mettre hors gel l'ensemble des canalisations.

Le stockage présente deux modes de fonctionnement :

- **Le mode décharge** durant lequel le réservoir libère l'eau chaude dans les installations. L'eau chaude est déchargée en aval de la centrale géothermale, juste avant la nouvelle chaufferie biomasse. Ceci permet :
    - De ne pas dégrader la couverture géothermale en y injectant de l'eau trop chaude ;
    - De relever la température de l'eau provenant du stockage jusqu'à 109°C si les besoins réseau le nécessitent.
- **Le mode charge** durant lequel l'eau à température de retour du réseau est relâchée, poussée par l'eau chaude. L'eau « froide » est libérée en entrée de centrale, de manière à être réchauffée prioritairement par la géothermie, puis la biomasse et enfin les productions d'appoint secours. L'eau chaude provient directement du départ général centrale.

Récupération de chaleur au niveau des fumées - Extension

Un système de récupération de chaleur TERRAO (Terraosave) sera installé au niveau des deux nouvelles chaudières biomasse (8 MW et 3,5 MW) dans la nouvelle chaufferie biomasse.

Ce système permet de récupérer la chaleur latente et sensible dans les fumées par barbotage. Les calories de l'eau condensée sont ensuite récupérées par une pompe à chaleur haute température.

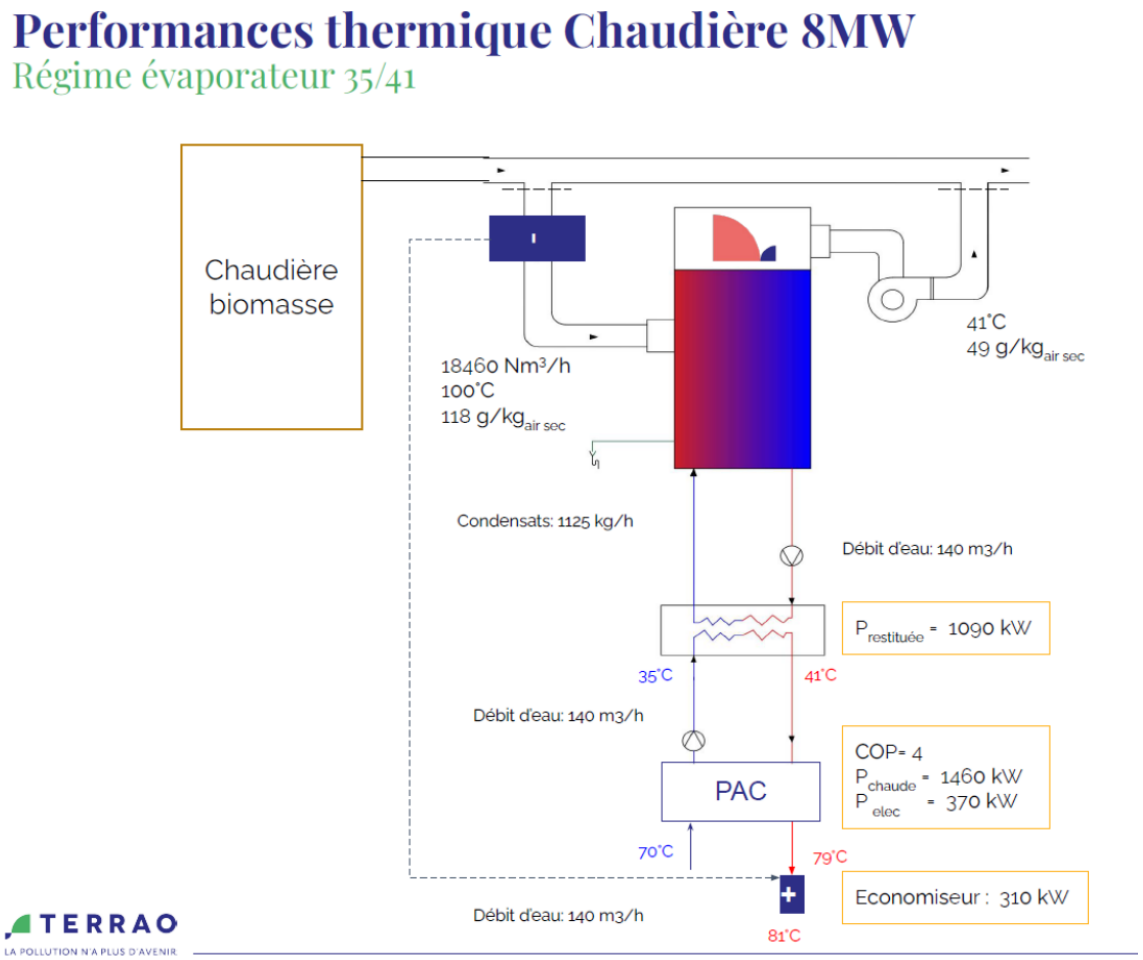
Ce procédé génère :

- des condensats par refroidissement des fumées contenant de la vapeur d'eau,
- de l'acide sulfurique par combinaison entre les condensats et le SO_2.

D'après les calculs réalisés par le constructeur TERRAO, le volume total de condensats généré par le système de récupération de chaleur des fumées est de 3 796 m^3/an.

Ces condensats seront stockés dans une cuve de 15 m^3 pour refroidissement avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement des eaux usées de la commune à une température de 35 à 37°C.

Figure 10. Performance technique du système de refroidissement sur la chaudière de 8 MW (TERRAO)



Dispositif de traitement des rejets

Au niveau du site existant les dispositifs déjà mis en place ne seront pas modifiés :

- Filtration des poussières par un double électrofiltre sur la chaudière biomasse existante G3 (14,5 MW).

Au niveau de l'extension, les deux nouvelles chaudières biomasses seront équipées des dispositifs de traitement suivant :

- Injection d'urée au débouché des chaudières bois afin de diminuer le taux de NOx à un niveau de 200 mg / Nm^3;
- Filtration des poussières par un cyclone permettant de séparer les particules les plus importantes ;
- Filtration des poussières fines par un filtre à manche / chaudière. Le taux de poussières visé est de l'ordre de 10 mg / Nm^3.

La consommation annuelle d'urée prévisionnelle est de l'ordre de 21 m^3.

Les produits résultant de l'injection d'urée sont l'Azote, de l'Eau et le Dioxyde de Carbone, et ne sont pas polluants.

La réaction chimique est la suivante :

Oxyde d'azote + urée + oxygène → Azote + eau + dioxyde de carbone

$$2NO + CO(NH_2)2 + 1/2\ O_2 \rightarrow 2\ N_2 + 2H_2O + CO_2$$

II.2.1.2.2 DESCRIPTION DU RESEAU DE CHALEUR URBAIN

L'installation de la géothermie comme source principale de chaleur entraine la nécessité de déclasser une partie du réseau de chaleur existant. En effet, le régime de température du réseau en Haute Pression est actuellement de 180 °C en départ réseau et de 100 °C en retour réseau, à la température extérieure de base (-7 °C en IdF). Ces températures sont incompatibles avec la possibilité de valoriser la ressource géothermale profonde (température avoisinant les 60°C).

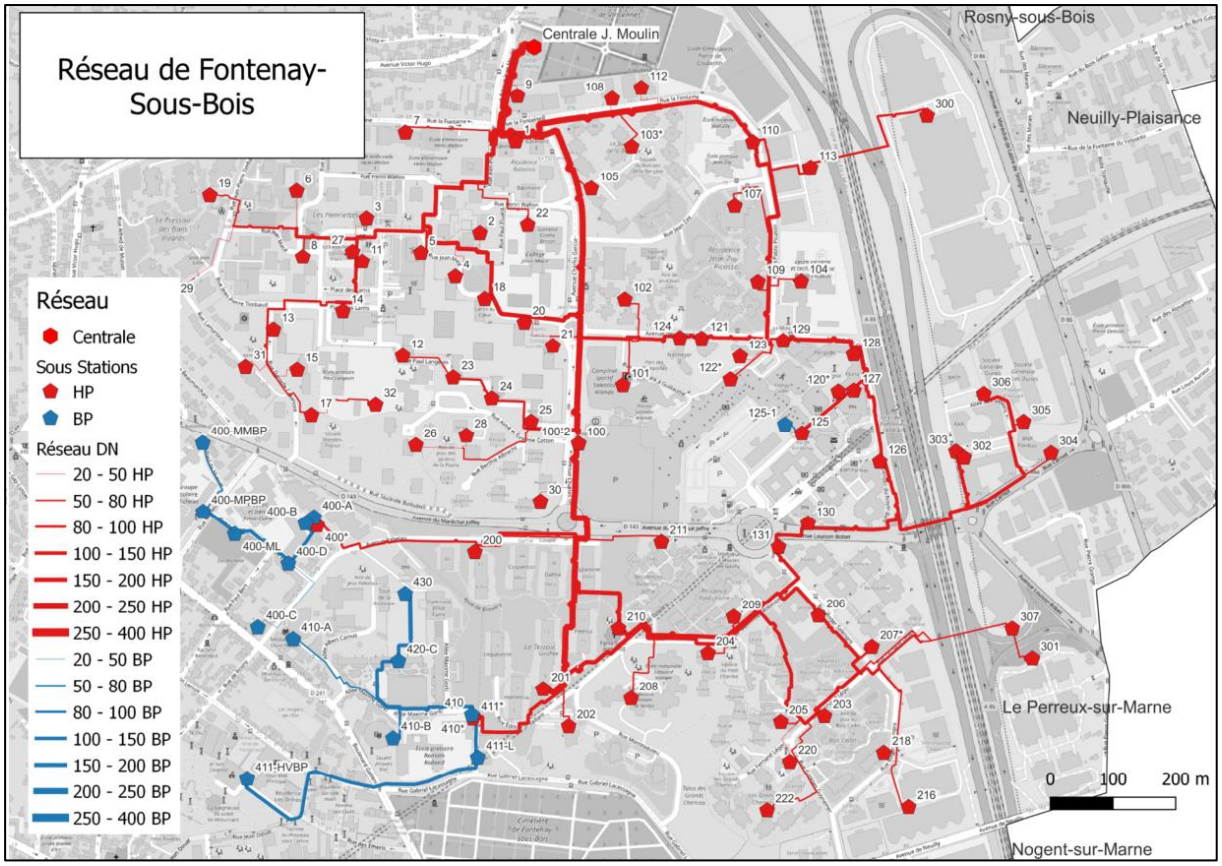
Le déclassement du réseau de chaleur consiste donc à passer d'une utilisation du réseau de chaleur en haute pression (eau surchauffée) à une utilisation en basse pression et basse température (eau chaude inférieure à 120 °C). Le réseau de chaleur en BP du projet s'étendra sur 11,13 km et permettra d'alimenter plus de 15 000 logements.

Le projet concernant le réseau de chaleur est caractérisé par :

- Le déclassement de 4,73 km de réseau et de 104 sous stations ;
- L'extension du réseau de 6,4 km et par l'installation de 41 nouvelles sous-stations.

Le réseau et les sous-stations sont localisés sur la carte ci-dessous.

Figure 11. Localisation des sous-stations et plan du réseau de chaleur existant



La chaleur produite par la centrale de production de chaleur est transportée via le réseau de chaleur jusqu'aux différentes sous stations installées proche ou dans des bâtiments. Elles permettent de transférer par échangeur la chaleur du réseau de chaleur urbain de la RCU au circuit de chauffage propre au bâtiment. Le principe d'une sous-station est reporté ci-dessous.

Figure 12. Schéma de principe type d'une sous-station – type chaufferie

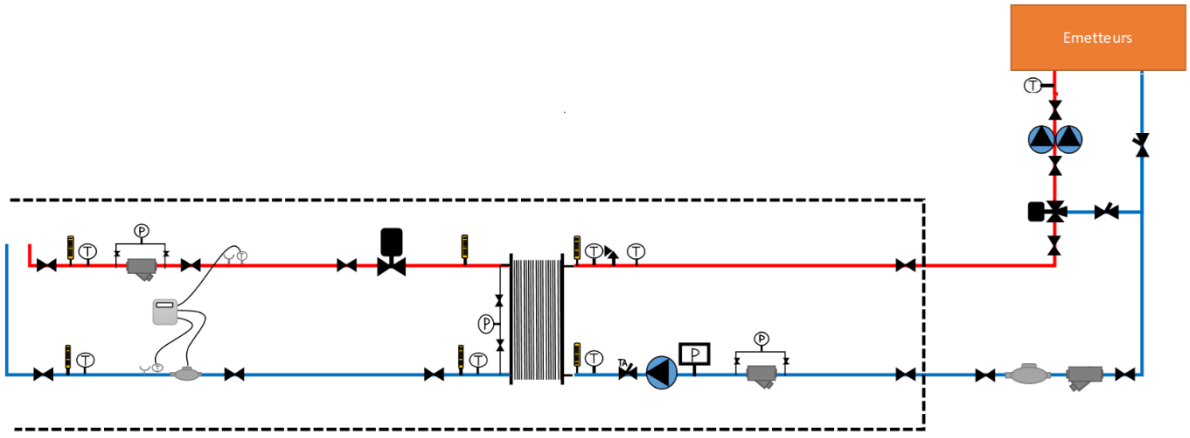
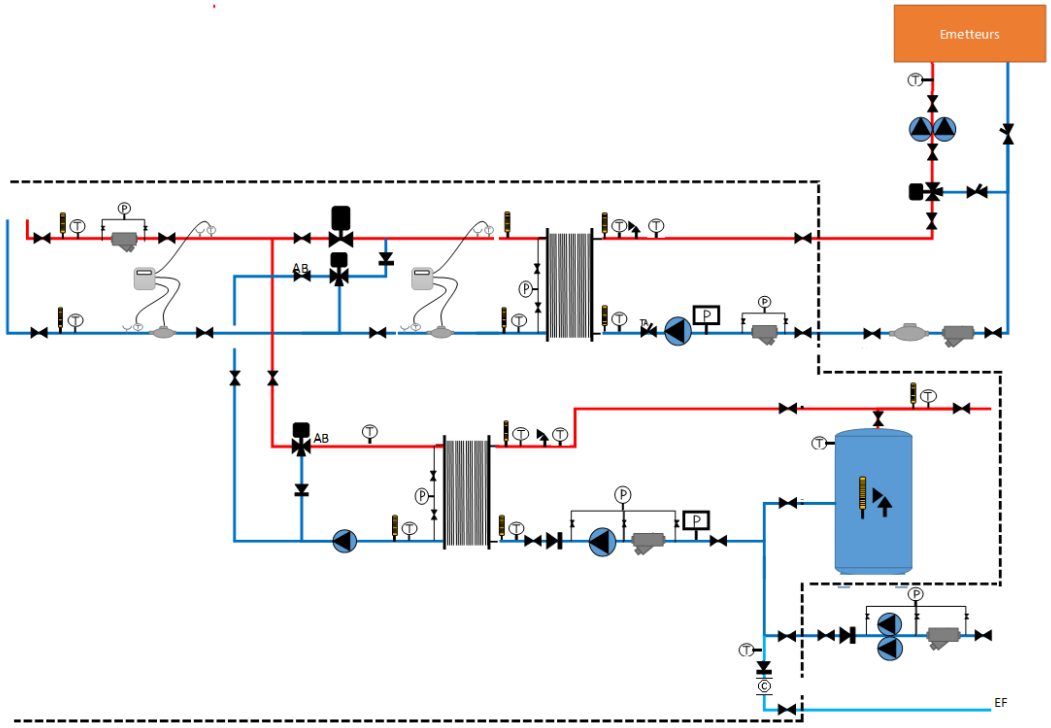


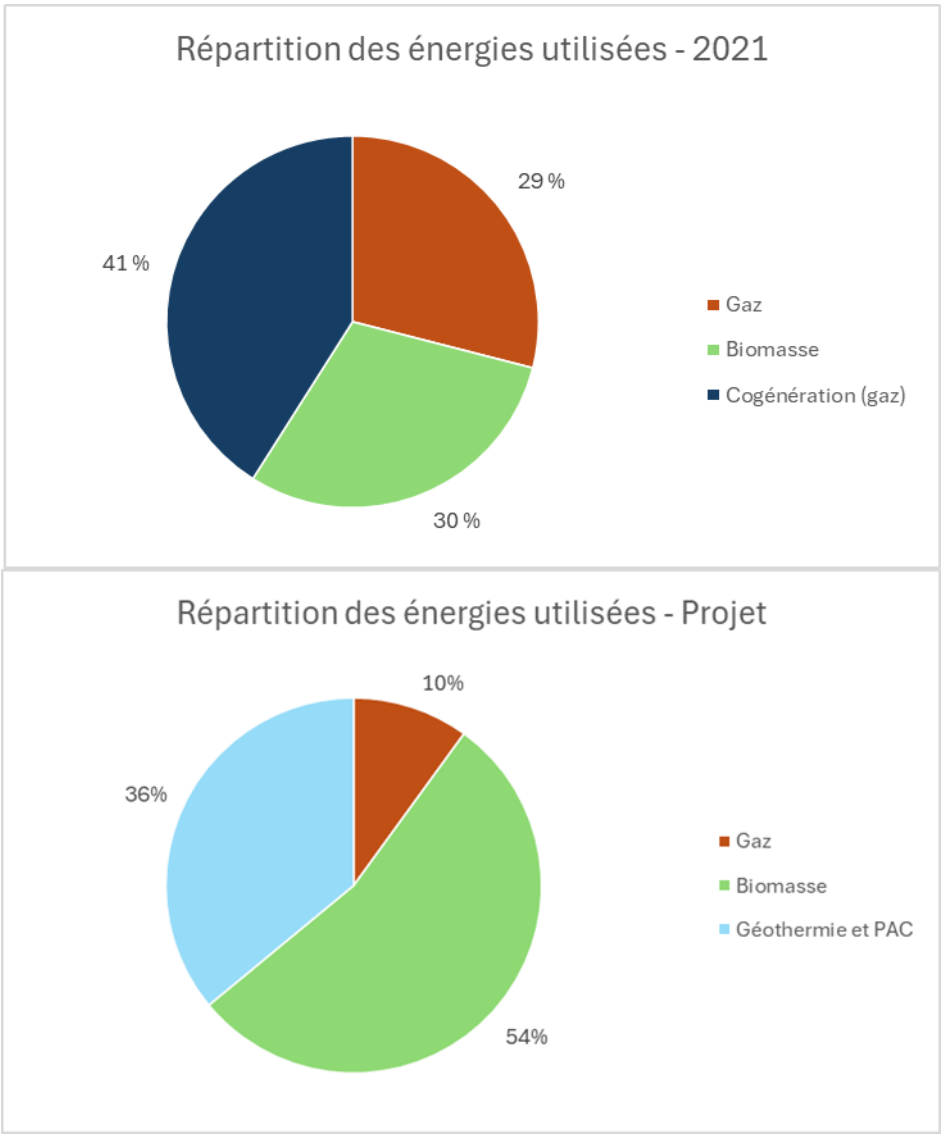
Figure 13. Schéma de principe type d'une sous-station – type chaufferie et eau chaude sanitaire (ECS)



II.2.1.2.3 EVOLUTIONS DU FONCTIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE DE LA RCU

Le projet de la RCU permet d'atteindre un taux d'énergies renouvelables supérieur à 90 % en 2028. Actuellement le taux d'EnR est d'environ 24 %. La figure ci-dessous présente la répartition des énergies utilisées pour la production de chaleur sur l'année 2021 et celle projetée après la mise en place du projet.

Figure 14. Répartition des énergies utilisées pour la production de chaleur



Cette évolution entraine une modification de l'ensemble du fonctionnement de la centrale de production de chaleur de la RCU. La production de chaleur s'appuiera en base sur la géothermie et les PAC. En complément de la géothermie et les PAC, l'apport de chaleur sera soutenu par les autres installations dans l'ordre suivant :

- le stockage de chaleur,
- les nouvelles chaudières biomasse G6 et G7 de 8 MW et 3,5 MW,
- la chaudière biomasse G3 existante de 14,5 MW,
- la chaudière existante G1 de 15 MW,
- la chaudière existante G2 puis la chaudière existante G4 toutes deux de 20 MW.

Un smart Grid sera également installé. Celui-ci permettra, à partir des conditions extérieures et des données d'utilisation, d'évaluer les besoins en fonction des appels de puissances des usagers.

II.2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

II.2.2.1 PHASAGE DES TRAVAUX

II.2.2.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Les travaux réalisés au niveau de la centrale de production de chaleur peuvent être divisés en 3 :

- Travaux liés à l'installation des puits pour la géothermie,
- Travaux liés à la création du nouveau bâtiment sur l'extension,
- Travaux liés aux modifications du site existant.

Géothermie

Le chantier de construction du projet se déroulera sur une période d'environ 8 mois et sera divisé en 2 phases de :

- 120 jours de génie civil pour la préparation de la plateforme de forage à partir de décembre 2025. Cette étape comprend les travaux préparatoires aux forages (nivellement et dépollution du site, plateforme de forage, mur anti-bruit, caves tête de puits, caniveaux entre caves et centrale géothermale) ;
- 115 jours de forage à partir de mai 2026. La réalisation des forages de production et d'injection (complétion fibre composite) y compris les phases de stimulation du réservoir et les essais de production.

Le planning prévisionnel des travaux, disponible en annexe 1, s'étale de décembre 2025 à environ avril 2025 puis de mai 2026 à environ août 2025. Le chantier sera en continu 24h/24 et 7j/7.

Le programme de travaux s'appuie sur le volet n°2 du dossier minier.

Le chantier mobilisera en moyenne 30 personnes avec un temps de travail de 3 postes de 8h.

Le trafic induit est de 460 camions sur l'ensemble de la phase travaux pour le doublet.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier. La base vie comprendra un réfectoire, des vestiaires, des douches, des sanitaires et des bureaux. À noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire.

Une zone de stationnement pour le personnel sera également aménagée pendant la phase travaux.

À la fin du chantier de construction, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie…) seront supprimés et le sol remis en état.

Extension – Nouvelle chaufferie biomasse

Les travaux de la nouvelle chaufferie biomasse située sur l'extension se dérouleront sur une période de 2 ans de juillet 2027 à juillet 2029.

Le chantier mobilisera en moyenne 20 personnes sur site avec un maximum de 35 personnes durant la période d'activité maximale.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier. À noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire.

Site existant

Le chantier de modification du site existant comprendra :

- le déclassement des quatre chaudières actuelles,
- l'installation d'une cuve de stockage de 1 500 m^3,
- la création d'une galerie souterraine permettant la jonction entre le terrain actuel et le terrain futur.

Le planning prévisionnel des travaux s'étale de février 2026 à juin 2030 avec les horaires suivants : 7h - 18h.

Le chantier mobilisera en moyenne 7 personnes sur site avec un maximum de 12 personnes durant la période d'activité maximale.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier. À noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire.

Le planning prévisionnel des travaux de surface est disponible en annexe 2.

II.2.2.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le chantier réalisé sur le réseau s'étendra d'aout 2026 à juillet 2029 et sera est divisé selon les phases suivantes :

- Travaux de déclassement sur la poche 0 : de janvier à avril 2026 ;
- Travaux de déclassement sur la poche 1 : de avril à aout 2026 ;
- Travaux de déclassement sur la poche 2 : de avril à aout 2026;
- Travaux d'extension d'aout à octobre 2027 ;
- Travaux de déclassement de la poche 3 de mai 2027 à juin 2029 décomposé comme suit :
    - Poche 3a : de juillet 2028 à septembre 2028,
    - Poche 3b : de juillet à aout 2028,
    - Poche 3c : en juin 2029.

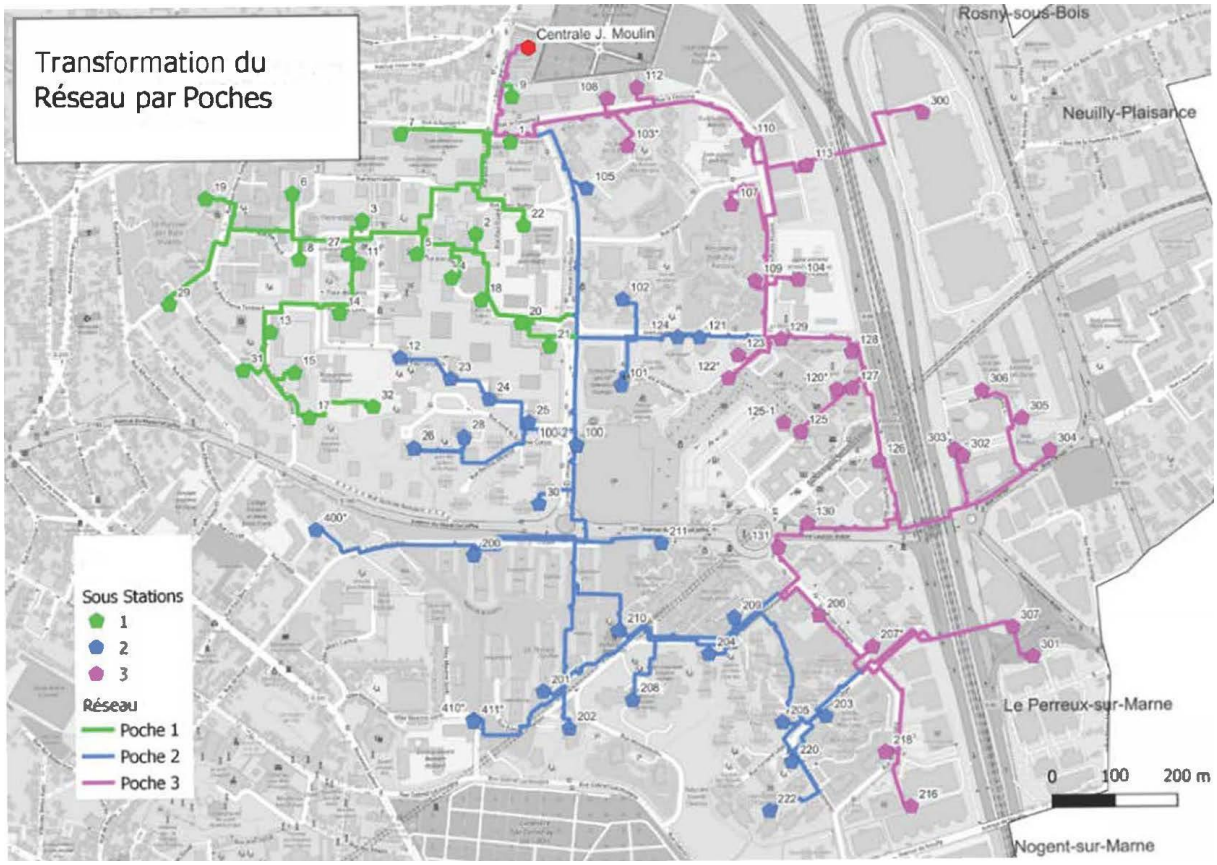
Les travaux de déclassement sont progressifs. A noter que les canalisations existantes adaptées aux nouvelles conditions de fonctionnement seront conservées.

Le planning prévisionnel des travaux s'étale d'avril 2026 à juillet 2029.

Le chantier mobilisera en moyenne 10 personnes sur site avec un maximum de 20 personnes durant la période d'activité maximale.

Les poches sont représentées sur la figure ci-dessous.

Figure 15. Identification des poches et localisation des sous-stations existantes



Pour rappel, le programme prévisionnel des travaux de surface sont disponibles en annexe 2.

II.2.2.2 CONSOMMATIONS PENDANT LES TRAVAUX

II.2.2.2.1 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ENERGIE

Les sources d'énergie utilisées sont l'électricité pour l'alimentation des machines-outils et le gasoil pour l'utilisation des véhicules et engins de chantier. A noter que certains appareils seront alimentés en gaz.

La consommation lors des travaux est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8. Consommation d'énergie lors des travaux

Projet	Electricité	Gaz
Géothermie : Solution engin de forage électrique	1 000 MWh	25 m^3 de GNR
Géothermie : Solution engin de forage thermique	/	475 m^3 de GNR
Chaufferie	8 MWh	0 m^3
Réseau	10 MWh	0 m^3
Total	1 018 MWh	500 m^3 de GNR

Les machines prévues pour les chantiers selon le projet sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9. Machines utilisées lors des chantiers

Partie surface Projet Chaufferie et Réseau	Partie sous-sol Projet Géothermie
Grue électrique	Sondeuse (avant-trou)
Camions de livraison	Machine de forage
Camions toupies	Pompes diverses
Pelles mécaniques	Tours aéro réfrigérantes (puissance inférieure à 3 000 kW)
Pelleteuses	Génératrices
Nacelles	Compresseur
Bulldozer	Groupe électrogène de secours
Marteau piqueurs avec groupe électrogène d'alimentation	Engins de manutention (chariot élévateurs, grue mobile etc)
Niveleuse	
Rouleau compresseur	
Grues mobiles	

II.2.2.2.2 MATERIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISES

Sols/matériaux

1. **Centrale de production de chaleur**

Géothermie

Le projet Géothermie entrainera des excavations et des remblais lors de la mise en place de la plateforme avec un terrassement des sols pour l'obtention d'une surface plane. Des déblais seront également générés pendant la phase de forage et la construction des fondations des bâtiments. La phase solide sera évacuée après déshydratation via des camions bennes.

Chaufferie

L'objectif est de travailler au maximum en autonomie sur le site avec déblais/remblais.

A noter que près de 7 000 m^3 de terres polluées seront à gérer.

Les terres polluées seront évacuées pour traitement en décharge agréée suivant la pollution, avec suivi des bordereaux de traitement des déchets par la maitrise d'œuvre.

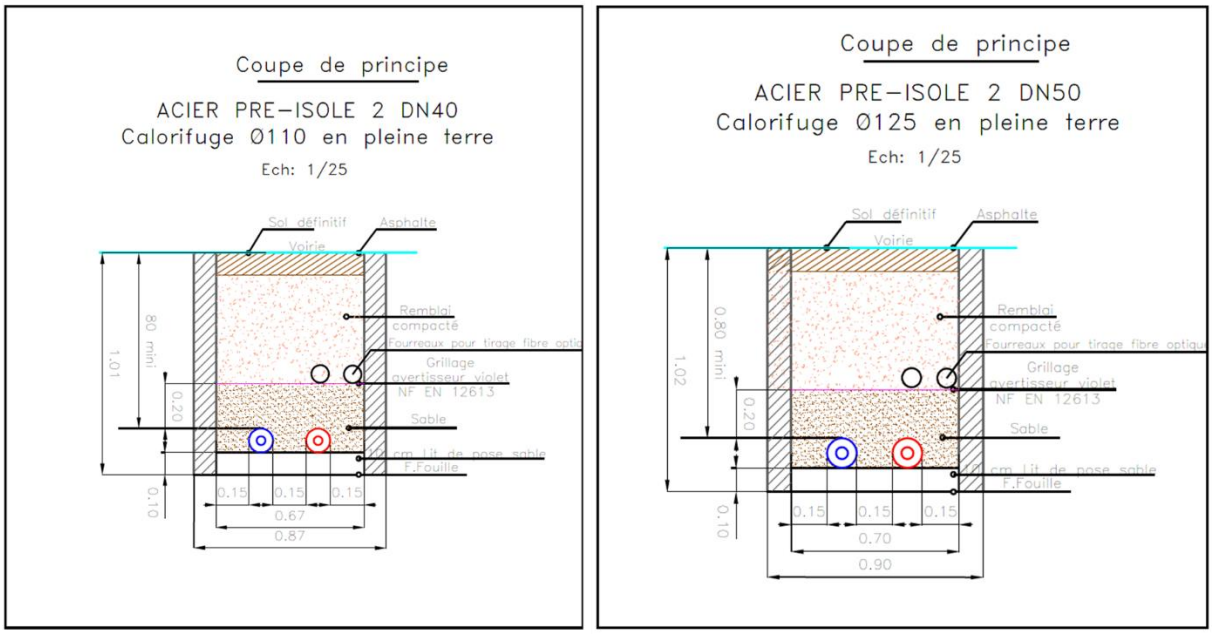
2. **Réseau de chaleur urbain**

La surface de terrassement pour le terrain nord est estimée aux environ de 15 000 m^2, le volume envisagé est d'environ 20 000 m^3 pour les travaux de déclassement et d'extension. La majorité des terrassements seront réalisés sous chaussée. Une partie des terrassements, correspondant dans la plus-part des cas aux branchements seront sous espace vert.

Des investigations amiante/HAP et des sondages de pollution des terres seront réalisés durant les études du projet. Suivant les résultats obtenus, les terres seront redirigées vers la décharge appropriée pour les traités. Suivant la pollution identifiée, les terres seront stockées indépendamment avant leurs évacuations.

Concernant les remblais, ceux-ci seront en matériaux d'apport afin de remblayer la tranchée. Sur la partie inférieure jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieur du réseau le remblai sera en sable 0/4 et le reste des remblais en GNT 0/31,5 jusqu'à la structure de chaussée. L'ensemble des coupes types sont présentées en annexe 3.

Figure 16. Exemple de coupes types d'un réseau de chaleur (Merlin, 006 Indice A)



Eaux

La consommation d'eau due à la phase travaux est évaluée à 11 400 m³ pour l'ensemble des chantiers.

Les consommations sont reportées dans le tableau ci-dessous en fonction des divers chantiers.

Tableau 10. Consommation d'eau des projets en phase travaux

Projet	Eau	Utilisation
Extension – Chaufferie biomasse	200 m³	Remplissage, rinçage et essais
Extension - Géothermie	10 000 m³	Sanitaire et fluides de forage dont boue et saumure
Réseau de chaleur urbain	1 200 m³	Essais, rinçage et remplissage du réseau
Total	**11 400 m³**	

II.2.3 EXIGENCES EN MATIERE D'UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

Le projet ne prévoit pas l'utilisation de terres agricoles, naturelles ou forestières.

II.2.3.1 DEFRICHEMENT

Le défrichement est le fait de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière (changement de vocation du sol). Le défrichement peut être :

- direct, par exemple la coupe et le dessouchage des arbres (urbanisation, carrière, mise en culture...),
- indirect, par exemple la coupe des arbres, puis une exploitation du terrain empêchant toute régénération de s'installer (pâturage intensif, stockage de matériel, camping...).

Le projet n'est pas concerné par une autorisation de défrichement.

II.2.3.2 RESERVE NATURELLE

Le projet n'est pas dans le périmètre direct d'une réserve naturelle.

II.2.3.3 SITE CLASSE

Le projet n'entraine pas la modification d'un site classé.

II.2.3.4 ESPECES ET HABITATS PROTEGES

Le projet n'est pas concerné par une demande de dérogation.

Un pré diagnostic est disponible en annexe 4.

II.2.3.5 ZONES HUMIDES

Le projet n'est pas concerné par une zone humide. Cette partie est déclinée au chapitre III.3.2.

II.3. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

II.3.1 PROCEDE DE FABRICATION

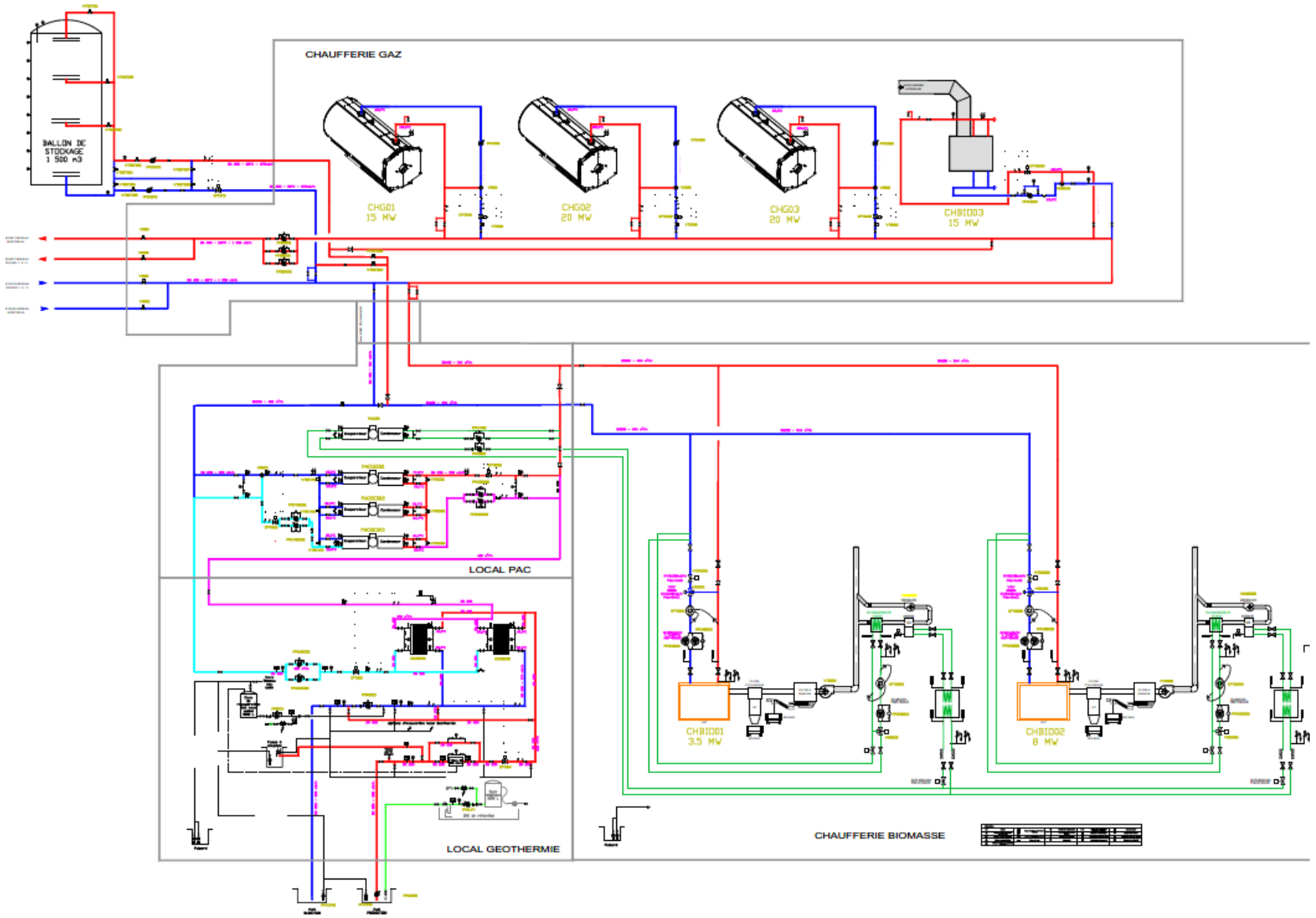
La description de l'activité est présentée dans la présentation générale.

L'eau froide arrivant du réseau est refroidie au niveau des pompes à chaleur puis réchauffée grâce à l'énergie thermique de la géothermie avant d'être de nouveau chauffée par les pompes à chaleur. Si la production est suffisante au besoin, l'eau chaude repart directement au réseau. Sinon, elle passe par la nouvelle chaufferie biomasse puis en fonction des besoins, par la chaudière biomasse existante (G3) et enfin en derniers recours aux chaudières gaz.

De plus, si la demande est importante la centrale de production de chaleur est équipée du ballon de stockage de 1 500 m^3 qui envoi directement de l'eau chaude dans le réseau.

En page suivante est disponible le principe de fonctionnement de l'installation. Le PID est également disponible en annexe 5.

Figure 17. Synoptique de fonctionnement du site



II.3.2 CONSOMMATIONS PENDANT LA PHASE EXPLOITATION

II.3.2.1 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ENERGIE

Les sources d'énergie utilisées au niveau du site seront les suivantes :

- l'électricité utilisée pour :
  - le fonctionnement des équipements électriques (process, installations informatiques,…),
  - l'éclairage artificiel (éclairage et blocs de secours),
  - la charge des batteries des engins de manutention.
- le gaz naturel pour l'alimentation des chaudières ;
- le gasoil pour l'alimentation du groupes électrogènes de secours ;
- Les pellets (bois) et plaquettes forestières ou assimilées pour l'alimentation des chaudières bois ; la consommation annuelle en bois est présentée dans le chapitre suivant.

Les consommations futures de la RCU sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Consommations du projet global de la RCU

	Electricité	Gaz	FOD
Nouvelle Chaufferie biomasse	1,08 GWh	/	/
Pompe à chaleur en récupération de chaleur sur les condensats	1,2 GWh	/	/
Centrale géothermale	21,3 GWh	/	/
Site existant	2 Gwh	9,4 GWh PCS.	0,5 L (secours pour le groupe électrogène)
Total	**25,6 Gwh**	**9,4 GWh PCS**	**0,5 L**

II.3.2.2 MATERIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISES

Sols/matériaux

Le projet ne prévoit pas l'utilisation de sols et/ou matériaux en phase d'exploitation.

L'exploitation de la chaufferie entraine la consommation de matériaux en phase exploitation permettant d'alimenter les chaudières biomasse.

La nature et les quantités des matériaux utilisés en phase d'exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Installation	Nature	Quantité (t/an)
Chaudière G3	Pellets (bois)	10 000
Chaudière G5 et Chaudière G6	Plaquettes forestières et assimilée	13 000

Eaux

Le site sera alimenté exclusivement en eau de ville et sera raccordé au réseau d'eau potable de la commune de Fontenay-sous-Bois.

Les utilisations de l'eau seront les suivantes :

- le process,
- les besoins sanitaires et en eau potable,
- le réseau incendie : Essais périodiques des RIA (site existant).

La consommation annuelle est estimée à environ 1 700 m^3 pour le remplissage des installations de la nouvelle chaufferie.

Des prélèvements d'eaux souterraines seront réalisés lors d'essais de pompages uniquement en phase travaux. Ces eaux seront rejetées dans le réseau d'assainissement selon les conditions de rejet de la convention de rejet. En phase exploitation le système est une boucle fermée, les eaux pompées seront réinjectées dans la nappe.

La consommation actuelle du site est estimée de 4 400 m^3. La consommation comprend les besoins en eau potable ainsi que les besoins d'apport en eau dans le réseau de chaleur dû à la présence de fuites.

La consommation future du site dépendra donc des possibles fuites du réseau. Cependant, la mise en place même du projet entraine un renouvellement d'une partie du réseau existant et la mise en place d'un nouveau réseau neuf avec des matériaux plus résistant au temps limitant ainsi la survenue de fuites.

II.4. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

L'estimation des quantités et résidus attendus présentée ci-dessous tient compte des mesures d'évitement et de réduction dites préliminaires c'est-à-dire des mesures mises en place dans le cadre de la conception du projet et du respect de la réglementation en vigueur ou déjà mises en œuvre au sein de l'installation actuelle et reconduites dans le cadre du projet.

II.4.1 EAU

II.4.1.1 PHASE TRAVAUX

Les effluents liquides de chantier sont générés tout au long du chantier. Ils proviennent :

- des diverses eaux de chantier (lavage d'engin, de toupies, locaux, laitance, travaux de maçonnerie, …),
- des eaux d'épreuves hydrauliques,
- des eaux usées (douches, sanitaires, etc.). La présence d'un certain effectif nécessite l'aménagement d'un emplacement spécifique de cantonnement sur lequel chaque entreprise installera ses vestiaires, douches, et bureaux de chantier avec mise en place des réseaux d'alimentation en eau potable et de collecte des eaux usées adéquats,
- des eaux de pluie polluées. La pollution de ces eaux est essentiellement boueuse (matières minérales en suspension),
- des assèchements de fouilles,

- des eaux de pluie non polluées,
- des eaux d'essais de pompages.

Pas de rejets significatifs attendus dans les eaux superficielles et souterraines. Les eaux seront évacuées dans le réseau d'assainissement urbain.

II.4.1.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.1.2.1 MODE DE COLLECTE ET DE REJET

Site existant

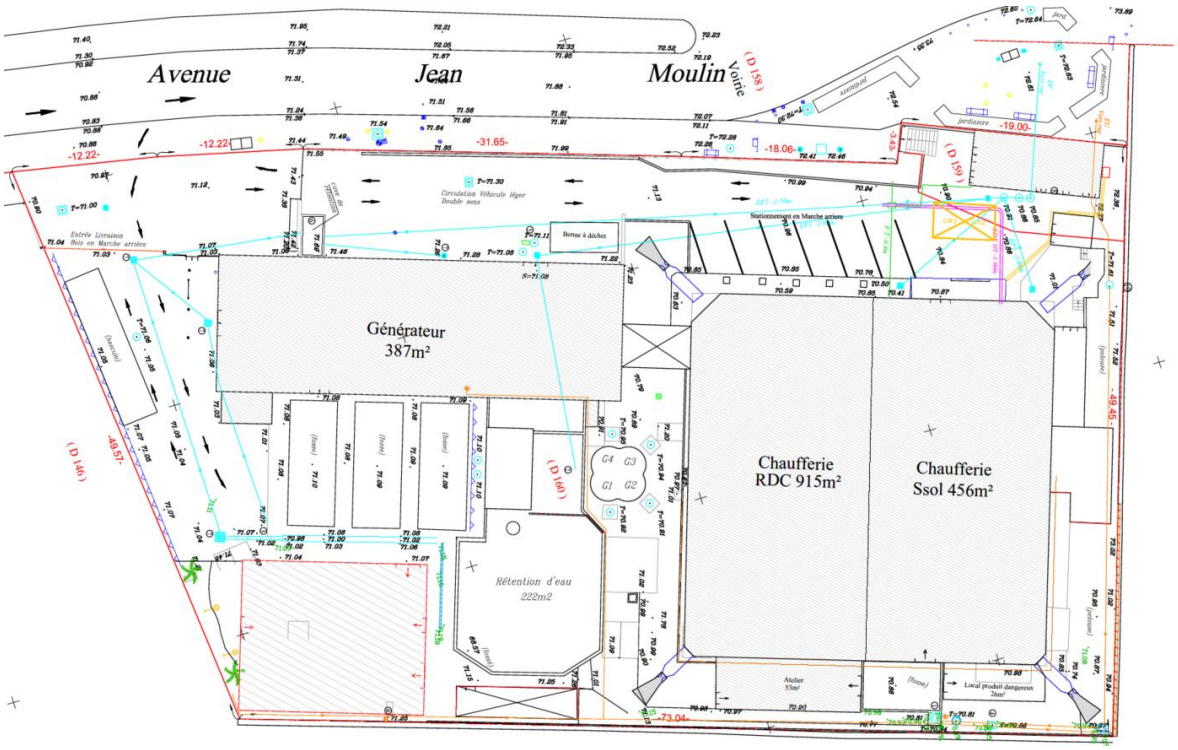
Le réseau est de type séparatif :

- les eaux usées domestiques sont collectées et rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville de Fontenay-sous-Bois ;
- les eaux pluviales potentiellement polluées sont collectées puis rejetées dans le réseau d'assainissement urbain après avoir été traitées par deux séparateurs d'hydrocarbures localisés en sortie des pompes de relevage et en sortie du site avant rejet au réseau séparatif) ;
- les eaux pluviales non polluées sont récupérées afin d'être intégrées dans le réseau de chaleur urbain en cas de besoin ;
- les eaux usées non domestiques correspondent essentiellement aux eaux de lavages des installations et aux purges des chaudières. Elles sont collectées par le réseau des eaux usées et rejetées dans le réseau d'assainissement urbain.

Le débit de fuite sera de 5 l/s/ha.

Un plan des réseaux humides pour le terrain actuel est disponible en page suivante.

Figure 18. Plan des réseaux humides



Extension

Les eaux usées domestiques sont collectées et rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville de Fontenay-sous-Bois. Une autorisation de raccordement sera réalisée auprès du service qui exploite le réseau d'assainissement.

Les eaux de voiries potentiellement polluées seront collectées puis rejetées dans le réseau d'assainissement urbain après avoir été traitées pas un séparateur d'hydrocarbures.

Les terrasses des nouveaux bâtiments sont végétalisées de manière à retenir la première lame d'eau.

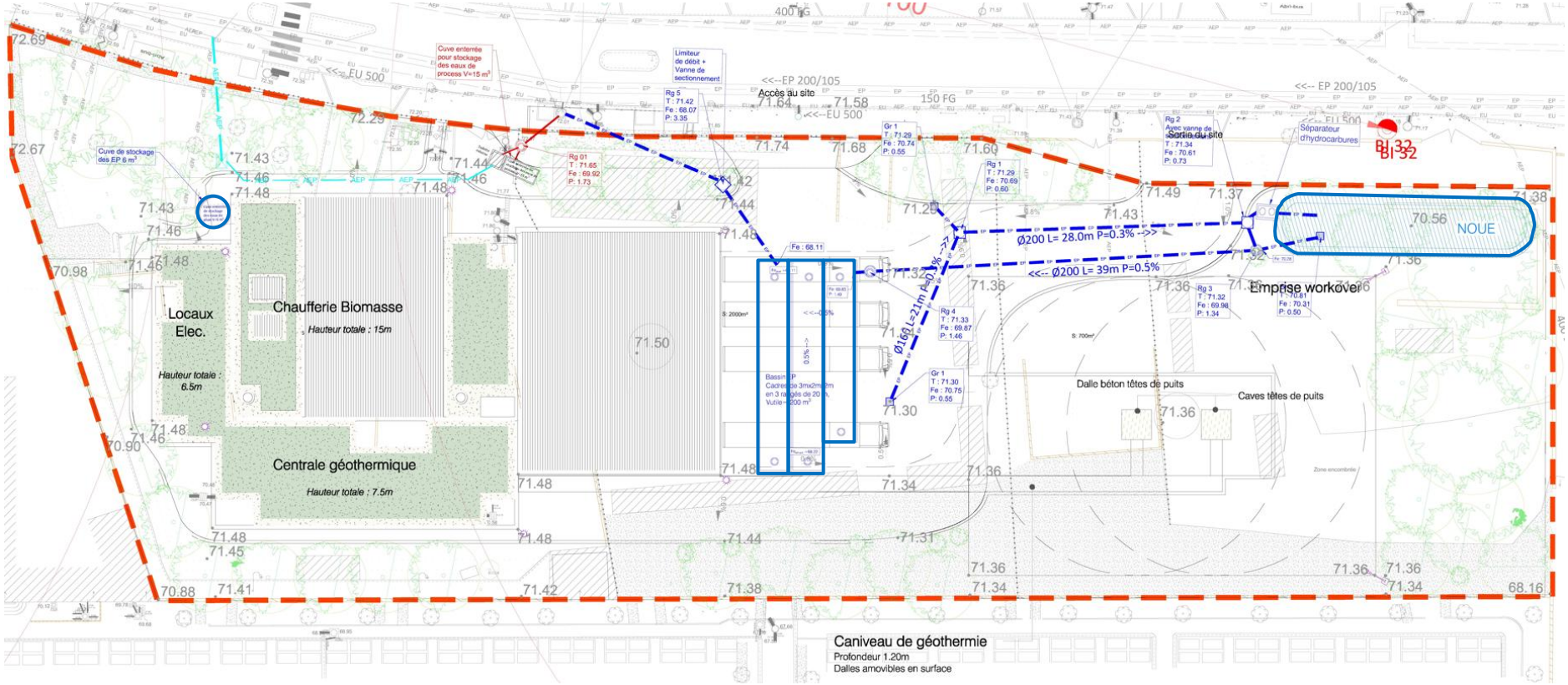
Les eaux de toitures non polluées s'écoulant sur les surfaces non végétalisées seront collectées et stockées dans la cuve de stockage de 6 m^3 pour être réutilisées sur site :

- pour le remplissage du réseau ;
- pour les opérations de lavage et d'arrosage.

Les eaux industrielles rejetées par l'installation sont les suivantes :

- les condensats provenant de la récupération de chaleur au niveau des chaudières biomasses. Ils sont stockés dans la cuve de 15 m^3 pour refroidissement et traitement avant d'être rejetés dans le réseau d'assainissement d'eaux usées de la commune,
- les eaux de vidange des réseaux et/ou équipements. Lors de certaines procédures de maintenance des purges des chaudières sont réalisées. Ces eaux sont rejetées dans le réseau d'assainissement d'eaux usées de la commune,
- les eaux de lavages des installations. Les locaux sont équipés d'un sol étanche muni de syphon permettant la collecte des eaux de lavage Ces eaux sont ensuite stockées dans la cuve de 15 m^3 avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement d'eaux usées de la commune.

Figure 19. Plan des réseaux humides (Merlin, indice A, 24/02/2025)



II.4.1.2.2 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Eaux usées domestiques

Les effluents d'origine domestique sont générés suite aux besoins sanitaires du personnel. Ils sont susceptibles de contenir des matières organiques.

Sur la base des flux d'émission par équivalent habitant disponibles par polluant (*source : Épuration des eaux usées domestiques par filtration sur sable – Agence de l'Eau Seine-Normandie, Mai 2001*), les flux associés aux eaux usées domestiques du site peuvent être estimés, en prenant en compte un effectif de 20 salariés permanents et 3 temporaires (transporteurs), ainsi :

Tableau 12. Estimation des flux associés aux eaux usées domestiques du site existant

Polluant	Équivalent habitant (g/j)	Effectif du site (eq habitant)	Flux journalier (kg/j)	Nombre de jours travaillés (j/an)	Flux annuel (kg/an)
MES	90	10*	0,9	365	328,5
DCO	140		1,4		511
DBO5	60		0,6		219
Azote	15		0,15		54,7
Phosphore	4		0,04		14,6

** Selon le référentiel atelier/usine : 1 ouvrier = ½ équivalent habitant*

L'extension sera uniquement équipée d'un sanitaire pour les transporteurs. Aucun bureau ou local social est prévu pour l'extension.

Eaux industrielles

Les rejets aqueux engendrées par l'exploitation sont les suivants :

- les condensats issus de la chaufferie biomasse seront stockés dans une cuve pour refroidissement puis rejetés dans le réseau d'assainissement de la commune. La quantité de condensat est évalué à 3 796 m^3/an ;
- les produits acides ou basiques issus de la biomasse;
- les eaux de vidange des réseaux et/ou équipements ;
- les eaux de lavage (sols, équipement).

Eaux pluviales

Le site génère des eaux de ruissellement liées à la pluie tombant sur les surfaces. Une note de calcul des eaux pluviales est disponible en annexe 8.

Sur le terrain existant, les eaux pluviales potentiellement polluées sont collectées puis traitées par des séparateurs d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville. Les eaux pluviales de toitures sont également rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville.

Par ailleurs, les valeurs d'émissions autorisées par l'AMPG et par l'AP de 2009 sont reportées dans le tableau suivant.

Tableau 13. Valeurs limites d'émissions (AMPG 3110) et Valeurs autorisées (AP 2009) – site existant

Paramètres	VLE (mg/l)	Valeurs Mesurées (2023) (mg/l)
MES	30	3,4
Demande Chimique en Oxygène DCO	125	< 3

Paramètres	VLE (mg/l)	Valeurs Mesurées (2023) (mg/l)
HC totaux	10	0,21
Cadmium et ses composés (en Cd) (*)	0,05	< 0,001
Arsenic et ses composés (en As)	0,025	-
Plomb et ses composés (en Pb)	0,025	-
Mercure et ses composés (en Hg) (*)	0,02	< 0,0002
Nickel et ses composés (en Ni)	0,05	< 0,005
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) (1)	0,5	< 0,001
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	30	< 1,805
Phosphore total	10	< 0,05
Cuivre et ses composés (en Cu)	0,05	0,018
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	0,05	< 0,005
Sulfates	2000	1,56
Sulfites	20	-
Sulfures	0,2	-
Ion fluorures (en F-)	30	-
Zinc et ses composés (en Zn)	0,8	-

Au niveau de l'extension, les eaux pluviales sont gérées telle sorte que :

- Les terrasses des nouveaux bâtiments sont végétalisées de manière à retenir la première lame d'eau. Le trop plein sera redirigé vers une noue de tamponnement avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville ;
- Les eaux de pluies de toitures non retenues en terrasse végétalisées seront collectées dans la cuve de 6 m^3 pour permettre leur réemploi pour les opérations de lavage courant ou de remplissage du réseau ;
- Les eaux de ruissellement au sol, potentiellement polluées, seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être dirigées vers une noue d'évapotranspiration et dans 3 bassins de volume utile de 200 m^3, localisés sous la zone de déchargement de bois avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville.

Le volume annuel des eaux pluviales, au niveau de l'extension, susceptible d'être généré par le projet peut être estimé au regard de la fiche climatologique de la station de Nogent-sur-Marne (données météo France).

Tableau 14. Volume d'eau pluvial estimé – Extension

	Surface brute	Coefficient	Surface active	Volume annuel
Voirie	1 768	0,96	1 697,28	1 221,9
Pavage végétalisé	260	0,5	130	93,7

	Surface brute	Coefficient	Surface active	Volume annuel
Bâtiment (toiture normal)	1 116,5	1	1 475,38	1 064
Bâtiment (toiture végétalisé)	478,5	0,75	358,88	258,8
Espace vert	3 198	0,32	1 023,36	738
Total	**6 821**		**4 326**	**3 146,4**

Considérant la hauteur moyenne des précipitations entre 1991 et 2020 est de 721,2 mm par an ainsi que les surfaces actives listées ci-dessus, le volume annuel d'eaux pluviales générées au niveau de l'extension est de 3 146,6 m^3 dont 258,8 m^3 qui sera réutilisé dans le process.

Par ailleurs, le flux maximal journalier des eaux pluviales susceptibles d'être polluées (à savoir exclusivement les eaux en sortie du séparateur hydrocarbures) au niveau de l'extension est le suivant (calcul basé sur la pluviométrie de pointe et les valeurs limites de concentration de l'AMPG) :

Tableau 15. Estimation du flux maximal journalier des eaux pluviales susceptibles d'être polluées - Extension

Paramètres	VLE (mg/l)	Flux maximal journalier (g/j)
MES	30	237,3
Demande Chimique en Oxygène DCO	125	988,9
HC totaux	10	79,1
Cadmium et ses composés (en Cd) (*)	0,05	0,4
Arsenic et ses composés (en As)	0,025	0,2
Plomb et ses composés (en Pb)	0,025	0,2
Mercure et ses composés (en Hg) (*)	0,02	0,2
Nickel et ses composés (en Ni)	0,05	0,4
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) (1)	0,5	4,0
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	30	237,3
Phosphore total	10	79,1
Cuivre et ses composés (en Cu)	0,05	0,4
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	0,05	0,4
Sulfates	2000	15822,5
Sulfites	20	158,2
Sulfures	0,2	1,6
Ion fluorures (en F-)	30	237,3
Zinc et ses composés (en Zn)	0,8	6,3

II.4.2 AIR

II.4.2.1 PHASE TRAVAUX

Les principales sources d'impact au niveau de la qualité de l'air sont :

- Les émissions de poussières :
    - utilisation d'engins et de camions : l'utilisation des engins de construction et des différents types de camions peut entraîner l'émission de poussières, par exemple lors du transport des matériaux fins par les camions-bennes,
    - stockage des déblais : certains déblais, après avoir été excavés, sont stockés sur le site. En cas de vent, ces stockages peuvent être la source d'émissions de poussières,
- Les émissions de gaz d'échappement et de combustion : des gaz d'échappement vont être émis à l'atmosphère du fait des divers engins et équipements de construction ainsi que des camions lourds et légers et des véhicules personnels, fonctionnant avec des moteurs à explosion (essence) ou à combustion (diesel),
- Les émissions de COV : des composés organiques volatils peuvent être émis lors de l'utilisation de peinture, de solvants, de colle, ….

Les gaz de combustion sont constitués principalement de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone, d'oxydes d'azote et de monoxyde de carbone. Ils génèrent donc des gaz à effet de serre.

Les engins de chantiers rejettent environ 0,06 kg/h de CO, 0,11 kg/h de NOx et 60,19 kg/h de CO_2 (d'après les données disponibles de l'Office Fédéral de l'Environnement OFEV « banque de données NON-ROAD » en 2020).

II.4.2.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.2.2.1 NATURE ET LOCALISATION DES REJETS

Les principaux rejets atmosphériques générés par l'activité du site correspondent à la combustion du gaz et de pellets (bois) au niveau des installations de production de chaleur (chaudières).

Figure 20. Temps de fonctionnement des chaudières

Installation de combustion	Période de fonctionnement	Nombre d'heure de fonctionnement
Chaudière G1 gaz	En appoint lors de période de grand froid	1 200
Chaudière G2 gaz (appoint)	En appoint lors de période de grand froid	400
Chaudière G3 biomasse	En saison de chauffe (d'octobre à mai)	3 300
Chaudière G4 gaz (appoint)	En appoint lors de période de grand froid	20
Chaudière G6 biomasse	Toute l'année	5 100
Chaudière G7 biomasse	Toute l'année	5 100

Les émissions atmosphériques générées par l'ensemble des chaudières seront canalisées par :

- une cheminée existante sur le site existant d'une hauteur de 45 m, associée aux 3 chaudières gaz et 1 chaudière biomasse. Chaque chaudière possède son propre conduit,
- deux nouvelles cheminées sur l'extension de 22 m chacune associée chacune à une chaudière biomasse.

Les caractéristiques des rejets atmosphériques canalisés liés au projet sont présentées ci-après.

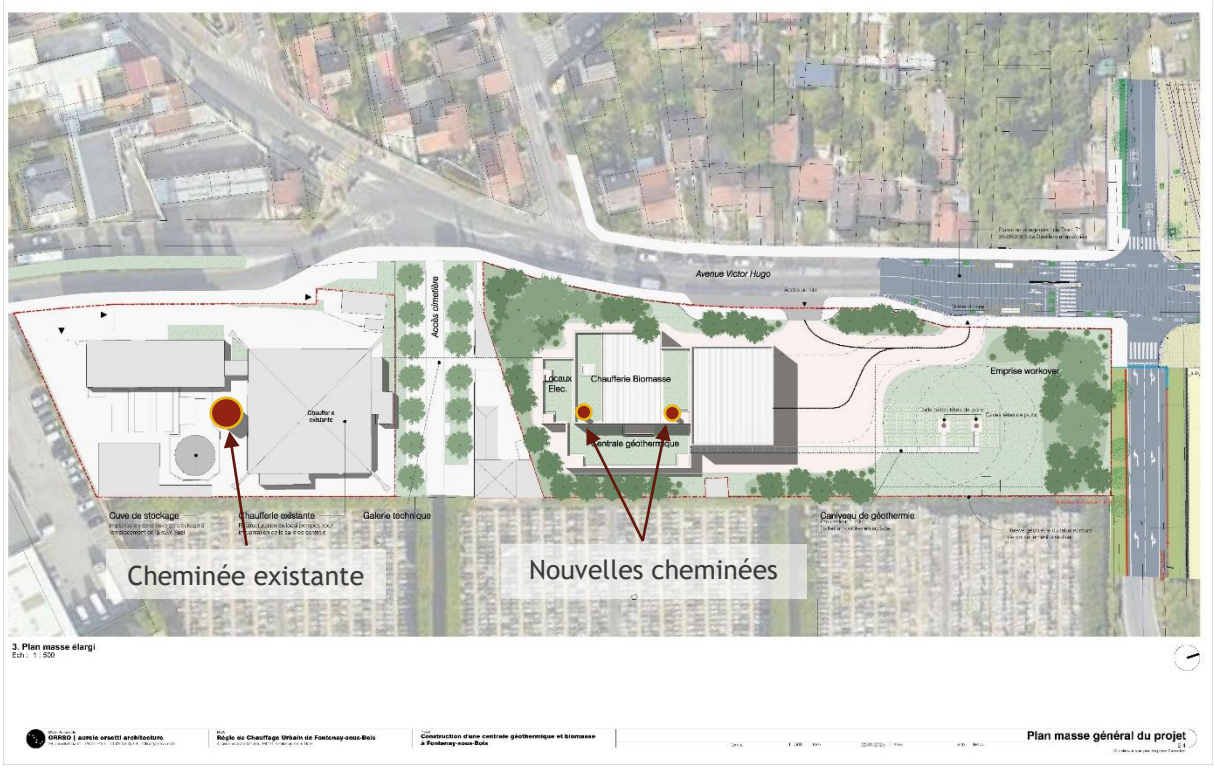
Le tableau suivant présente les caractéristiques des cheminées.

Tableau 16. Caractéristiques des points de rejet atmosphérique – terrain actuel

Source		Cheminée 1				Cheminée 2	Cheminée 3
Coordonnées Lambert 93 (m)	X	661 916				661 954	661 961
	Y	6 862 251				6 862 388	6 862 386
Hauteur (m)		45				22	22
Diamètre du conduit (m)		1,4	1,4	1,4	1,4	1	0.8
Chaudière		Chaudière G1	Chaudière G2	Chaudière G3	Chaudière G4	Chaudière G6	Chaudière G7
Débit (Nm^3/h sur gaz sec à 11 % d'O_2)		19 558	22 742	18 237	22 742	18 460	8 080
Vitesse (m/s)		8	8	8	8	10,1	10,4
Température (°C)		130	130	132	130	100	100
Temps de fonctionnement (h/an)		1 200	400	3 300	20	5 100	5 100

La figure ci-dessous permet de localiser les trois cheminées du site.

Figure 21. Localisation des points de rejets atmosphériques



D'autres émissions gazeuses sur le site liées au transport des matériaux et des mouvements des engins dans l'emprise du site seront émises. Ils sont à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion de gazole dans les moteurs.

II.4.2.2.2 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Les valeurs de concentration considérées sont issues des documents et arrêté suivants :

- Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 (applicable à compter du 20 décembre 2018) pour les chaudières de la G1 à la G4 ;
- Conclusions sur les MTD sur les grandes installations de combustion (juillet 2017).

Tableau 17. Caractérisation des rejets atmosphériques – Bilan majorant

Origine des émissions	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3 [1]	Flux en t/an
Chaudière G1 gaz 15 MW	19 558 sur gaz sec à 3 % d'O_2	NOx	100	2,35
		SO_2	35	0,82
		CO	200	4,69
		Poussières	5	0,12
Chaudière G2 gaz 20 MW		NOx	100	0,91
		SO_2	35	0,32

[1] Les concentrations des chaudières biomasses sont sur gaz sec à 6 % d'O2 et les chaudières au gaz naturel sont sur gaz sec à 3 % d'O2.

Origine des émissions	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3 [1]	Flux en t/an
	22 742 sur gaz sec à 3 % d'O_2	CO	100	0,91
		Poussières	5	0,05
Chaudière G3 biomasse 14,5 MW	18 237 sur gaz sec à 6 % d'O_2	SO_2	200	12,04
		Nox	250	15,05
		CO	200	12,04
		Poussières	20	1,20
		HAP	0,01	0,60 kg/an
		COVNM[2]	50	3,01
		HCl	10	0,60
		HF	5	0,30
		Dioxines et furanes	0,0000001	0,006 g/an
		Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	0,1	0,01
		Cd	0,05	3,01 kg/an
		Hg	0,05	3,01 kg/an
		Tl	0,05	3,01 kg/an
		Arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	1	0,06
		Pb	1	0,06
		Antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	5	0,30
Chaudière G4 gaz 20 MW	22 742 sur gaz sec à 3 % d'O_2	NOx	100	0,05
		SO_2	35	0,02
		CO	100	0,05
		Poussières	5	2,27 kg/an
Chaudière G5 biomasse 8 MW	18 460 sur gaz sec à 6 % d'O_2	SO_2	200	18,61
		Nox	300	27,91
		CO	250	23,26
		Poussières	30	2,79
		Pb	1	0,09
		Arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	1	0,09
		Hg	0,05	4,65 kg/an

[2] COVNM = composés organiques volatils non méthaniques

Origine des émissions	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3 [1]	Flux en t/an
		Cd	0,05	4,65 kg/an
		Tl	0,05	4,65 kg/an
		Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	0,1	0,01
		Antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	20	1,86
		HCl	30	2,79
		HF	25	2,33
		HAP	0,1	0,01
		COVNM	110	10,23
		Dioxines et furanes	0,0000001	0,009 g/an
		Ammoniac	20	1,86
Chaudière G6 biomasse 3,5 MW	8 080 sur gaz sec à 6 % d'O_2	SO_2	200	8,14
		Nox	500	20,36
		CO	250	10,18
		Poussières	50	2,04
		Pb	1	0,04
		Arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	1	0,04
		Hg	0,05	2,04 kg/an
		Cd	0,05	2,04 kg/an
		Tl	0,05	2,04 kg/an
		Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	0,1	4,07 kg/an
		Antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	20	0,81
		HCl	30	1,22
		HF	25	1,02
		HAP	0,1	0,00
		COVNM	110	4,48
		Dioxines et furanes	0,0000001	0,004 g/an
		Ammoniac	20	0,81

Concernant les gaz d'échappement des véhicules, la méthodologie mise en œuvre pour calculer les émissions d'origine automobile est basée sur l'utilisation du logiciel Trefic. Ce logiciel est développé par la société ARIANET, filiale de SUEZ ARIA Technologies, et s'appuie sur la méthodologie européenne COPERT V. À ce titre, il intègre les facteurs d'émission européens COPERT V. Les hypothèses sont précisées dans le tableau suivant. Le trafic lié par les véhicules légers ne sera pas modifié par le projet. Les hypothèses de calculs sont donc basées uniquement sur le trafic routier des poids lourds. A noter que le trafic routier de poids lourds comprend également le trafic lié à l'activité existante ce qui majore les résultats.

Tableau 18. Hypothèse de calcul des émissions atmosphériques liées au trafic de poids lourds

Paramètre	Donnée	Source
Année de référence données parc	2029*	Données de l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR)
Nombre de véhicules légers (deux sens de circulation)	-	Étude d'impact
Nombre de poids lourds (deux sens de circulation)	8	
Longueur moyenne de trajet forfaitaire		Hypothèses de calcul forfaitaires liées au site
Vitesse des véhicules légers	/	
Vitesse des poids lourds	30 (sur site) 50 (en ville) 70 (départementale) 90 (autoroute)	

** année de mise en service de la nouvelle chaufferie biomasse*

Les résultats déterminés par le logiciel Trefic par polluant présentés dans le tableau suivant sont comparés aux émissions liées au transport routier dans le département du Val-de-Marne en 2019 (Valeurs extraites du document *Emissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, Bilan Val-de-Marne – année 2019, Airparif*)

Tableau 19. Émissions liées au trafic routier actuel calculé par TREFIC

Paramètre	Flux annuel total lié au trafic de l'exploitation de la centrale (t/an)*	Émissions liées au transport routier dans le département du val de Marne en 2019 (t/an)	Part du trafic routier
SO2	0,0000537	2	0,0027 %
NOx	0,01	2 279	0,0004 %
NH3	0,000175	71	0,0002 %
Poussières (PM10)	0,00158	176	0,0009 %
Poussières (PM2,5)	0,000956	109	0,0009 %
COVM	0,000911	355	0,0003 %

* cumul des concentrations en considérant le trafic maximal quotidien, de façon majorante où 100 % des véhicules empruntent les différents axes.

Ces données montrent que le trafic lié à l'activité de la RCU représente une faible part des émissions liées au trafic routier recensées à l'échelle départementale.

II.4.2.2.3 QUOTAS DE CO_2 – BILAN CARBONE

Quotas de CO_2

Le site de la RCU est soumis à la politique de quotas d'émission des gaz à effet de serre (Arrêté du 10 décembre 2021 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre ainsi que le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2021-2025. Cet arrêté a été modifié par l'arrêté du 13 avril 2024.). Dans ce cadre, un plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre a été mis en place sur le site. Ce plan prenait en compte les différentes installations de combustion du site. Il sera mis à jour suite au projet.

Pour rappel, dans le cadre du présent dossier, la RCU souhaite diminuer la puissance totale du site à 81,25 MW contre 133,85 MW autorisées actuellement.

Le bilan des émissions de carbone fossile générées par les installations du site, en situation actuelle et future, est estimé dans le tableau suivant.

Bilan des émissions de carbone fossile actuelles et futures

	Émissions dues au gaz naturel	Émissions dues à l'électricité consommée par la PAC	Émissions dues au Fioul léger	Quota à restituer par l'exploitant[1]
Situation actuelle (année 2023)	29 573,7 tCO_2e	0	145,7 tCO_2e	**29 719 tCO_2e**
Situation future	1 727 tCO_2e	1 128 tCO2	0	**2 855 tCO_2e**

[1] *pour mémoire, les émissions provenant de la biomasse sont des émissions dites « durables ». Elles ne sont pas prises en compte dans le Quota final.*

Le projet entrainera donc une diminution de l'ordre de 94 % des émissions carbone du site dues au gaz.

Résumé non technique du plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre

Le site de la RCU, implanté sur le territoire des communes de Fontenay-sous-Bois et spécialisé dans la production de chaleur, est soumis aux quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation environnementale, le site souhaite augmenter sa capacité de production en augmentant la part d'énergie renouvelable.

Les différents éléments utilisés sur le site de la RCU à l'origine d'émissions de CO_2 et compris dans le champ du système d'échange de quotas sont les suivants :

- Chaudière gaz G1 de 15 MW ;
- Chaudière gaz G2 de 20 MW ;
- Chaudière gaz G4 de 20 MW ;

Toutes les émissions de CO_2 sont déterminées par la méthode basée sur le calcul à partir des consommations de combustibles et de facteurs d'émission standard.

II.4.3 ODEUR

II.4.3.1 PHASE TRAVAUX

Le chantier pourra générer des odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés. Ces odeurs pourront être à l'origine de gêne pour les riverains.

II.4.3.2 PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, les odeurs pouvant être générées par l'activité du site sont principalement liées aux gaz d'échappement des camions de livraison et à la combustion de biomasse.

II.4.4 SOL ET SOUS-SOL

II.4.4.1 PHASE TRAVAUX

En fonctionnement normal, la phase de travaux est susceptible d'émettre des résidus dans le sol ou le sous-sol et d'engendrer une pollution.

En cas de défaillance accidentelle, la présence d'engins fonctionnant au fioul et utilisant également des huiles hydrauliques pourrait être à l'origine d'une pollution du milieu.

Par ailleurs, l'emploi de béton est susceptible de produire des écoulements de laitance. De même, durant la phase gros-œuvre, de l'huile de coffrage sera utilisée.

Des activités de peintures ou autres seront également réalisées. Ces activités nécessiteront l'emploi de produits potentiellement polluants.

II.4.4.2 PHASE EXPLOITATION

En fonctionnement normal, la phase d'exploitation n'est pas émettrice des résidus dans le sol ou le sous-sol susceptible d'engendrer une pollution.

Certaines substances liquides manipulées sur le site seront susceptibles d'entrainer une pollution des sols en cas de contact (déversement accidentel) avec ces derniers. Le projet mettra en œuvre les produits liquides suivants qui sont potentiellement polluants pour le sol : gasoil, huiles lubrifiantes, produits chimiques (antimousse, anticorrosion, anti-encrassement), eaux process chargées en composés polluants, …

Ces produits seront sur rétention.

De plus, la circulation de véhicules susceptibles de faire l'objet d'une fuite d'hydrocarbures ou d'huile entraine un risque de pollution du sol.

II.4.5 BRUIT ET VIBRATION

II.4.5.1 PHASE TRAVAUX

Durant toute la vie du chantier (de la préparation à la mise en service puis lors du repli des installations de chantier), les sources sonores et vibratoires sont provoquées par l'utilisation des engins, camions et machines présents sur le site, par certaines activités type battage de pieux, découpe, centrale à béton, … et de façon intermittente par le trafic généré.

Le forage réalisé pour l'installation des puits géothermiques engendrera une nuisance sonore. Un diagnostic acoustique afin d'évaluer l'état initial ainsi qu'une étude acoustique afin d'évaluer l'impact des travaux de forages ont été réalisées. Ces études sont respectivement disponibles en annexe 7 et en annexe 8.

II.4.5.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.5.2.1 SOURCES DE BRUIT

Les sources de bruit de la chaufferie seront constituées par les installations de combustion et leur équipement associé ainsi que par la pompe utilisée en géothermie.

II.4.5.2.2 SOURCES DE VIBRATIONS ET ESTIMATION DES NIVEAUX VIBRATOIRES ATTENDUS

Les installations présentes sur le site de production ne seront pas susceptibles d'engendrer des vibrations qui pourraient présenter des nuisances pour le voisinage. Les nouveaux équipements (pompes, compresseurs…) sélectionnés seront neufs et installés dans les règles de l'art pour éviter toute génération de vibrations à l'extérieur du site.

Les équipements existant continueront d'être exploités de façon à ce que leur fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations susceptibles de porter atteinte à la santé et à la sécurité du voisinage.

II.4.6 ÉMISSIONS LUMINEUSES

II.4.6.1 PHASE TRAVAUX

Les émissions lumineuses susceptibles de provenir du chantier peuvent être dues aux phares des engins ainsi qu'à l'éclairage des zones travaux.

A noter que les phases travaux du projet Géothermie seront éclairées pendant toute leur la durée (24h/24 et 7j/7).

II.4.6.2 PHASE EXPLOITATION

Des lampes dirigées vers les voies et parkings assureront l'éclairage et la sécurité pour les déplacements sur le site. Cet éclairage sera d'une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique.

II.4.7 CHALEUR ET RADIATION

II.4.7.1 PHASE TRAVAUX

Des émissions de chaleur peuvent être attendues lors des travaux d'aménagement des voiries. En effet, lors de la pose de revêtements routiers les températures avoisinent généralement les 150°C.

Les émissions de radiation potentiellement émises au cours du chantier sont de type radiatif (chaleur) et électromagnétiques en lien avec les engins et le matériel. Cependant, les émissions attendues sont négligeables.

II.4.7.2 PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement des installations de combustion du site génère des émissions de chaleur.

Le réseau de chaleur urbain est pensé de façon à ne pas perdre la chaleur conduite dans les tuyaux.

II.4.8 DECHETS PRODUITS

II.4.8.1 PHASE TRAVAUX

II.4.8.1.1 GEOTHERMIE

Les différents types de déchets générés par les travaux liés à la mise en place du projet Géothermie sont :

- Déchets industriels banals (D.I.B) notamment les déblais de forage (cuttings) et déchets métalliques (tricônes, raccords…),
- Résidus de boue de forage,
- Eaux géothermales et eaux de ruissellement,
- Déchets ménagers et assimilés,
- Déchets spéciaux (hydrocarbures, traitement inhibiteur de corrosion, etc.).

II.4.8.1.2 CHAUFFERIE

Les différents types de déchets générés par les travaux liés à la mise en place du projet Chaufferie sont :

- Déchets Industriels Spéciaux (DIS) :
    - les peintures et vernis,
    - les solvants,
    - certaines colles,
    - des matériels souillés (pinceaux, brosses, chiffons, contenants, etc.),
    - les huiles et graisses (de vidange, de décoffrage, etc.),
    - les déchets de calorifuge,
    - les emballages souillés,
    - les produits de nettoyage et de traitement des équipements.
- Déchets Industriels Banals (DIB) :
    - béton léger (cellulaire),
    - fers à béton,
    - placoplâtre,
    - métaux,
    - verres spéciaux,
    - bois non traités avec des produits toxiques,
    - plastiques et PVC,
    - polystyrène, caoutchouc, laine de verre,
    - emballages non souillés.
- Déchets inertes :
    - béton armé et non armé ;

- pierres ;
- parpaings, briques ;
- verres ordinaires.

II.4.8.1.3 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les déchets générés par la phase travaux de déclassement et d'extension du réseau de chaleur sont principalement :

- des déchets Industriels Spéciaux (DIS),
- des déchets Industriels Banals (DIB),
- des déchets inertes.

II.4.8.2 PHASE EXPLOITATION

Les principaux déchets générés par le site sont :

- Aérosol,
- Boues de suies,
- Déchets d'équipement électrique et électronique,
- Huile de la cogénération (supprimer),
- Néons,
- Nettoyage rétention,
- Piles,
- Suies.

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site en mentionnant :

- leurs codes selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la commission du 3 mai 2000 relative à la classification des déchets,
- leur tonnage annuel,
- leur fréquence d'enlèvement,
- leur mode de stockage sur site,
- leur collecteur,
- leur filière (classement selon la directive n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets).

Tableau 20. Déchets générés par le projet - site existant

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Filière / Destination
Dégraissant alcalin	07 07 04*	1	1	/	CHIMIREC
Cendre volante de tourbe et bois non traité	10 01 03	~90 t	9	Bennes	CHIMIREC
Particules Fines et poussières	10 11 05	8 t	1 à 2 fois	Big Bag	CHIMIREC
Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification non chlorées à base minérale	13 02 05*	3 700	1	Citerne	CHIMIREC
Boues de séparateurs d'hydrocarbures	13 05 07*	1	1 tous les 3 ans	/	CHIMIREC
Filtres à air	15 02	0,34	1	/	CHIMIREC
Vêtement de protection contaminé	15 02 02*	0,06	1	/	CHIMIREC
Emballages souillés	15 01 10*	0,15	1	/	CHIMIREC
Déchets d'équipement électrique et électronique en palette	16 02 15*	0,056	1	Fût	CHIMIREC
Aérosols	16 05 04*	0,02	2	Fût	CHIMIREC
Boues de nettoyage issues des fosses	16 07 08*	1	1	Fût	CHIMIREC
Déchets non dangereux	17 09 04	7,6	9	Bennes déchets	Recyclage
Piles en mélange	20 01 33*	0,075	1	/	Déchèterie locale
Tubes fluorescents	20 01 21*	0,001	1	Carton tube fluo	CHIMIREC

** Déchet classé comme dangereux selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000.*

Tableau 21. Déchets générés par le projet – extension

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Filière / Destination
Cendre volante de tourbe et bois non traité	10 01 03	193 t	11 à 12 fois	Bennes	CHIMIREC
Emballages souillés	15 01 10	/	8 à 9 fois	/	CHIMIREC

** Déchet classé comme dangereux selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000.*

II.5. RAPPEL DES MESURES REGLEMENTAIRES ET DE CONCEPTION MISES EN ŒUVRE

Dans le cadre de son projet, la RCU respectera les mesures réglementaires applicables. Pour mémoire, le projet est soumis à :

- autorisation au titre de la rubrique 3110,
- déclaration au titre de la rubrique 1532,
- déclaration au titre de la rubrique 2921 pour l'utilisation d'un système évaporatif de refroidissement pendant les travaux. L'utilisation se fera sur une période de 10 jours pour le doublet pendant les essais de production de fin de forage,
- autorisation de recherche minière au titre du code minier,
- autorisation d'ouverture de travaux miniers au titre du code minier.

La conformité du projet aux arrêtés ministériels est disponible en annexe 6 de la pièce Description déposée à l'étape 3 de la téléprocédure.

Le projet a été conçu de manière sorte à respecter les orientations des plans, schémas et programmes applicables (cf. chapitre XII).

II.6. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Le projet RCU de Fontenay-sous-Bois est soumis à différentes rubriques ICPE relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature des Installations Classées, à savoir :

- 3110 : combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW,

Parmi les « rubriques 3000 » dont relève le site, la rubrique dite principale est la rubrique 3110.

Le positionnement du projet par rapport aux Meilleures Techniques Disponibles relatives aux installations de combustion (BREF LCP) est fourni en annexe 4 de la pièce Description déposée à l'étape 3 de la téléprocédure.

Un mémoire justificatif pour le rapport de base est disponible en annexe 17.

III. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

III.1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Les aires d'études ont été définies selon des périmètres différents selon les études menées.

En effet, l'aire d'étude doit être suffisamment large pour situer le projet dans le contexte environnemental et prévoir toutes les incidences, positives ou négatives, qu'entraînera sa réalisation. L'aire d'étude permet ainsi d'appréhender l'intégralité du territoire susceptible d'être affecté par le projet.

La prise en compte effective des différents enjeux préexistants au droit d'un secteur concerné par un projet nécessite d'identifier et de délimiter une zone d'étude. La taille de cette zone doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, eaux superficielles, milieu naturel, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyse spécifiques. Ainsi, la taille de la zone d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des enjeux environnementaux.

A noter que le réseau de chaleur urbain est localisé dans un rayon de 2 km au sud du site existant.

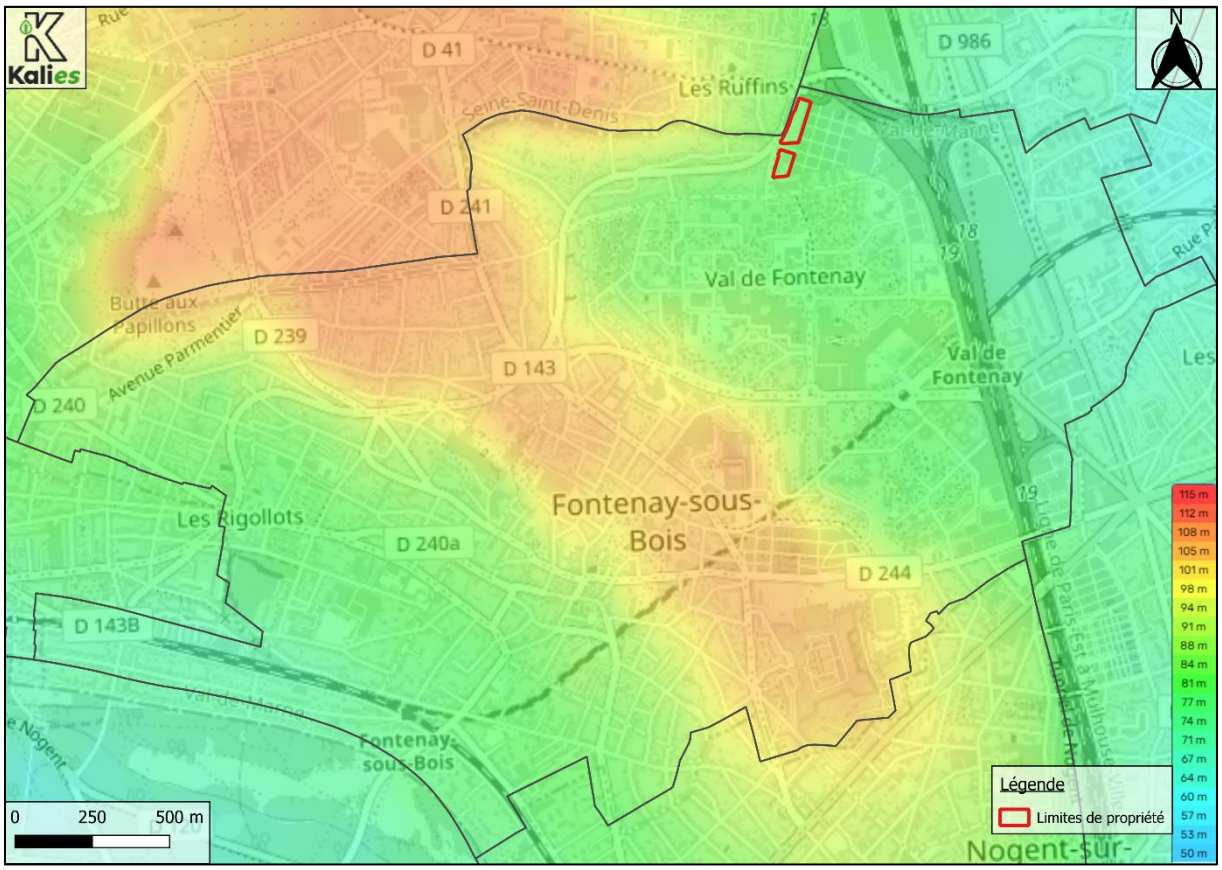
III.2. MILIEU PHYSIQUE

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE, Plan de Prévention du Risque Inondation, …) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.2.1 TOPOGRAPHIE

La commune de Fontenay-sous-Bois marqué par une ligne de crête la traversant avec une orientation nord-ouest / sud-est. Cette ligne de crête correspond à la terminaison du plateau de Belleville et délimite les bassins versants de la Seine (sud-ouest) et de la Marne (nord-est). Les altitudes présentes au droit de la commune varient entre 44 m NGF dans les parties est et sud-est et 111 m NGF au nord et nord-est.

Figure 22. Carte topographique de la commune de Fontenay-sous-Bois



Au droit du projet de la centrale de production de chaleur, la topographie se situe autour de 71 mNG comme le montre la carte topographique ci-dessous. La topographie du terrain nord est en pente.

Figure 23. Tracé des profils altimétriques au droit du terrain nord

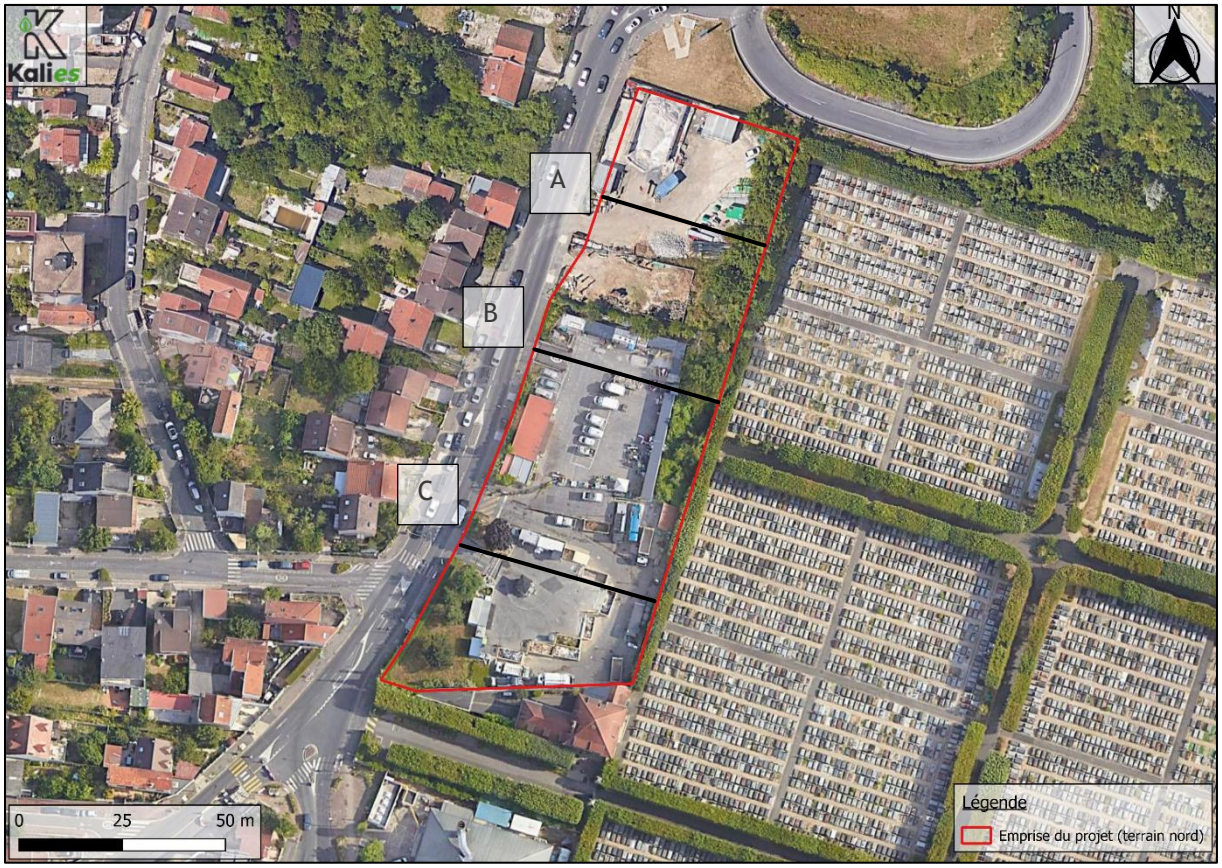
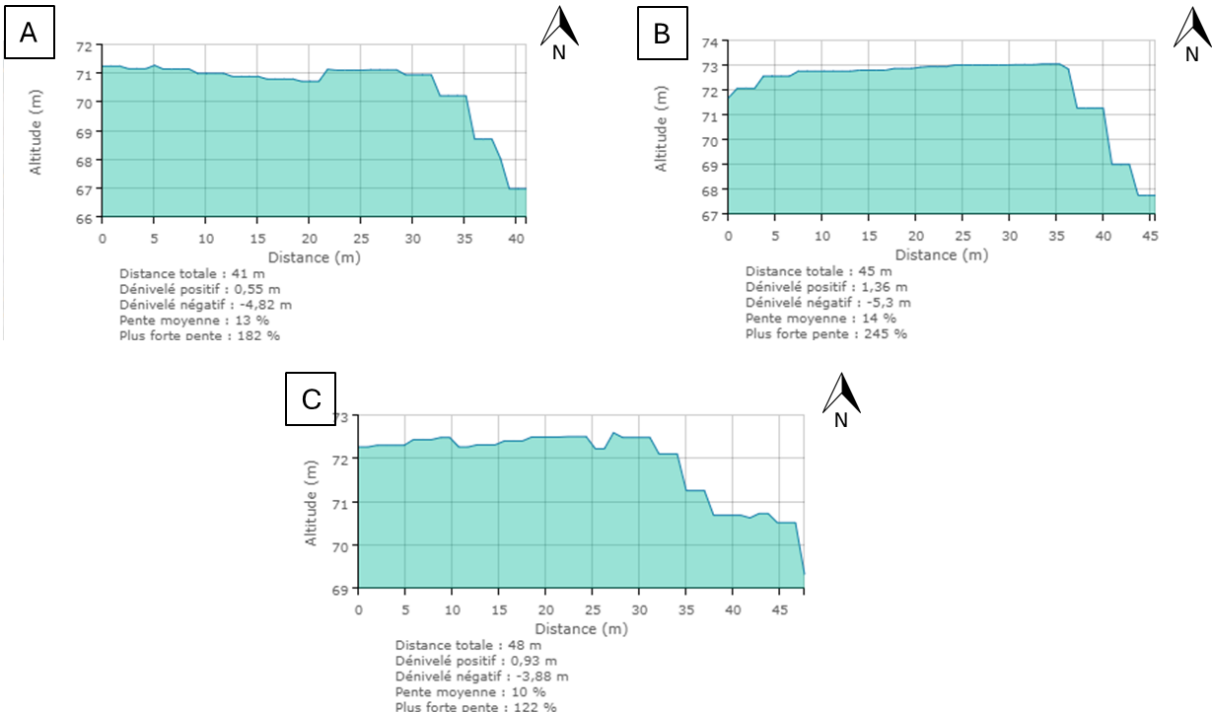
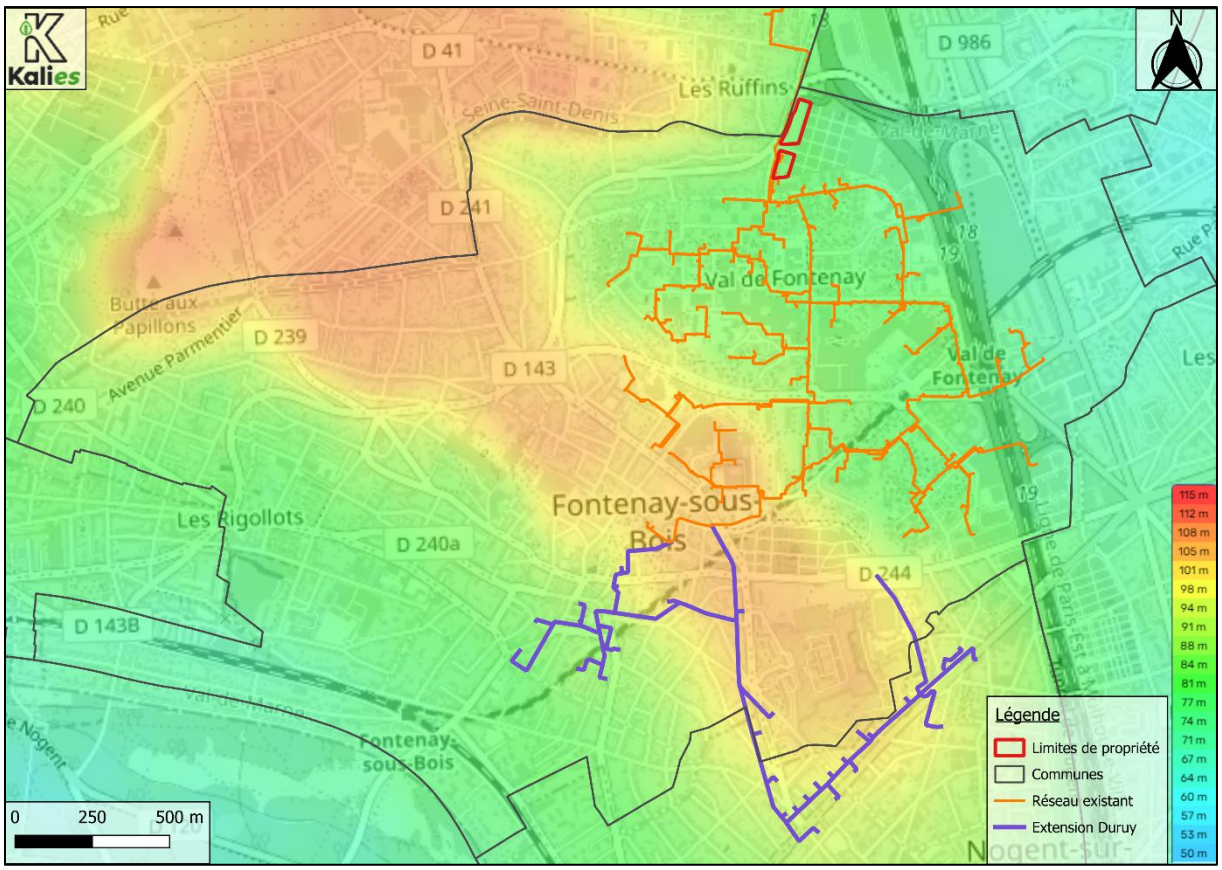


Figure 24. Profils altimétriques au droit du terrain nord



Le réseau de chaleur traverse la commune de Fontenay-sous-Bois marquée par une topographie variable. A noter que le réseau est enterré.

Figure 25. Topographie au droit des projets



III.2.2 METEOROLOGIE – CLIMAT

III.2.2.1 CONTEXTE GENERAL

Le département de Val-de-Marne est soumis au climat de tempéré de type océanique caractérisé par des températures douces et une pluviométrie constante marquée par une activité orageuse en été et de fortes pluies en hiver.

III.2.2.2 PARAMETRES CLIMATIQUES

Les données climatologiques présentées dans les paragraphes suivants sont issues de la station météorologique de Neuilly-sur-Marne (située à environ 4 km au à l'est du site d'étude), sur la période statistique 1991 – 2020. La fiche climatologique est disponible en annexe 9. Elles correspondent à une moyenne des paramètres enregistrés sur cette station pour ces périodes. Il s'agit de la station la plus proche du site et donc la plus représentative de la zone d'étude.

La rose des vents a été réalisée sur la base des données récoltées à la station de Torcy, localisée à environ 12 km à l'est de la centrale de production.

III.2.2.2.1 TEMPERATURES

Les normales de température sur la période 1991-2020 donnent une température moyenne annuelle de 12,3°C avec une moyenne maximale à 16,8°C et une moyenne minimale à 7,8°C.

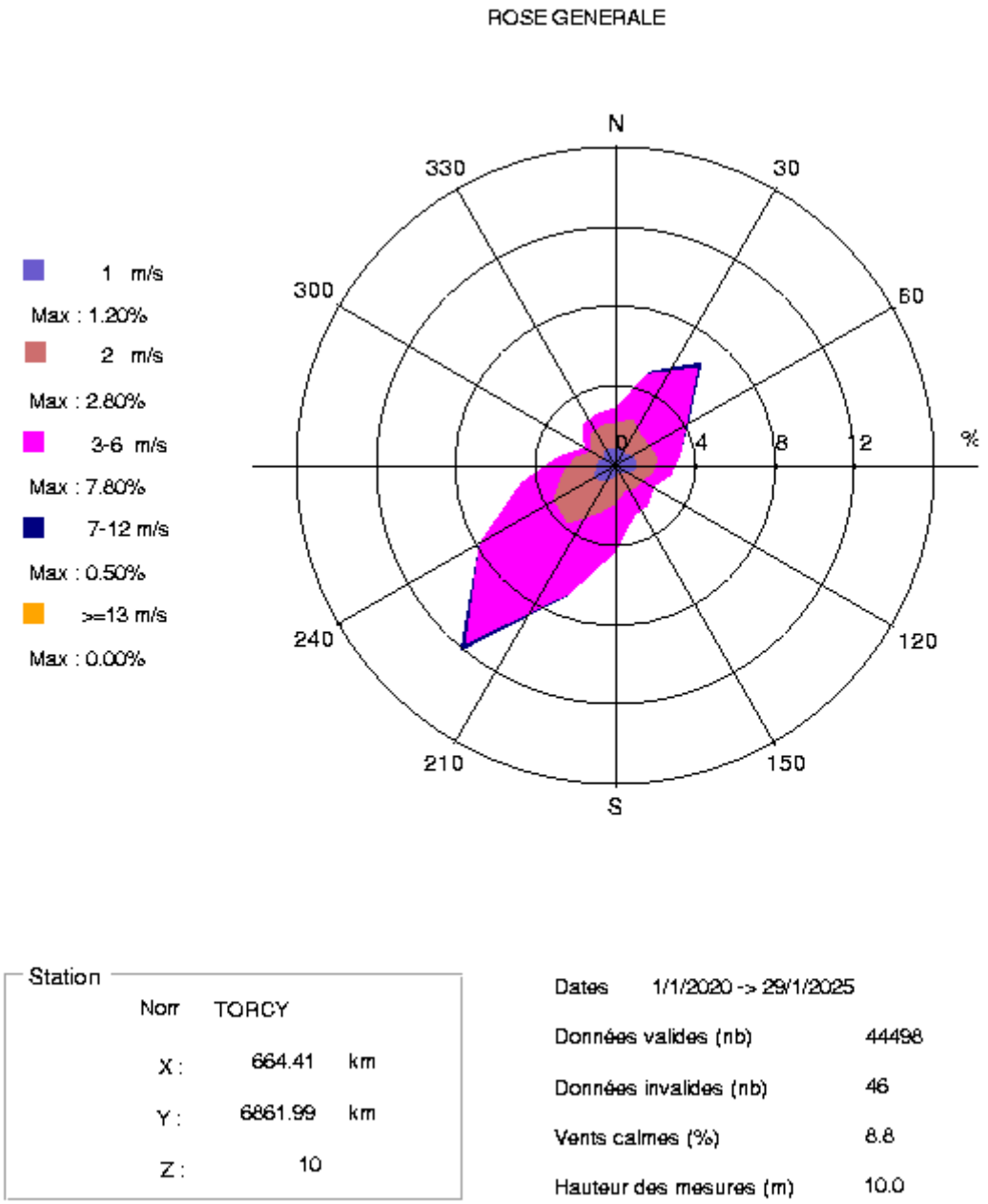
III.2.2.2.2 PRECIPITATIONS

Les moyennes des relevés effectuées entre 1991 et 2020 révèlent des précipitations annuelles de 721,2 mm pour 118 jours de précipitations par an en moyenne.

III.2.2.2.3 REGIME DES VENTS

D'après la rose des vents (ci-dessous) réalisées à partir des données de la station de Torcy sur la période de 2024-2025, les vents dominants proviennent des secteurs sud-ouest. C'est la direction la plus fréquente en lien avec les précipitations apportées depuis l'Atlantique.

Figure 26. Rose des vents à Torcy

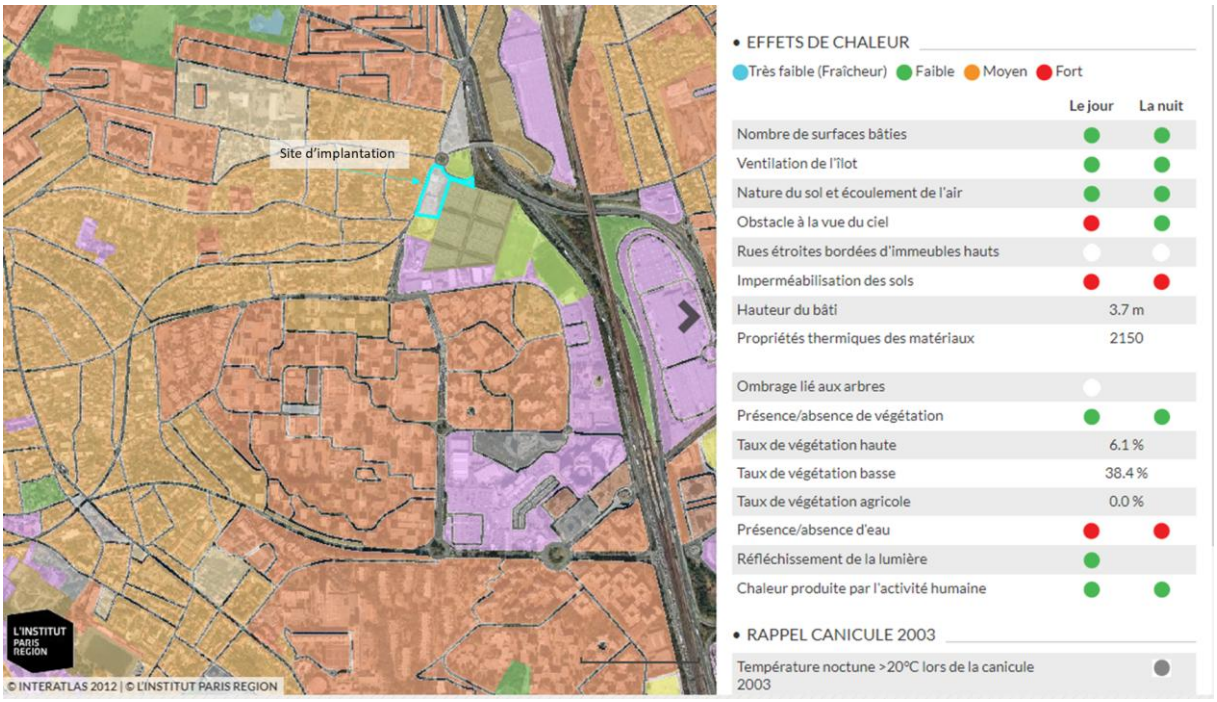


III.2.2.3 ILOTS DE CHALEUR

Les îlots de chaleur urbains sont des phénomènes thermiques créant une sorte de micro-climat urbain où les températures sont significativement plus élevées dans le centre-ville qu'en périphérie. Lors d'épisodes caniculaires, la chaleur s'accumule notamment autour du quartier des Larris et Jean Zay où la densité d'immeubles est importante, alors que la fraicheur se maintient à proximité du cimetière et du parc Montreau de Montreuil.

La centrale de production de chaleur future se situe dans une zone identifiée en Zone E caractérisée par de la roche nue, des pavés et du macadam. Cette zone est classée comme ayant un faible effet de chaleur hormis pour l'imperméabilisation des sols et l'absence d'eau qui lui confère un effet fort selon les critères.

Figure 27. Carte des facteurs de chaleur sur la ville (Institut Paris Région)



III.2.2.4 GAZ A EFFET DE SERRE

Cette thématique, en lien avec les changements climatiques, est traitée au sein du chapitre III.6.2.3 relatif à la qualité de l'air.

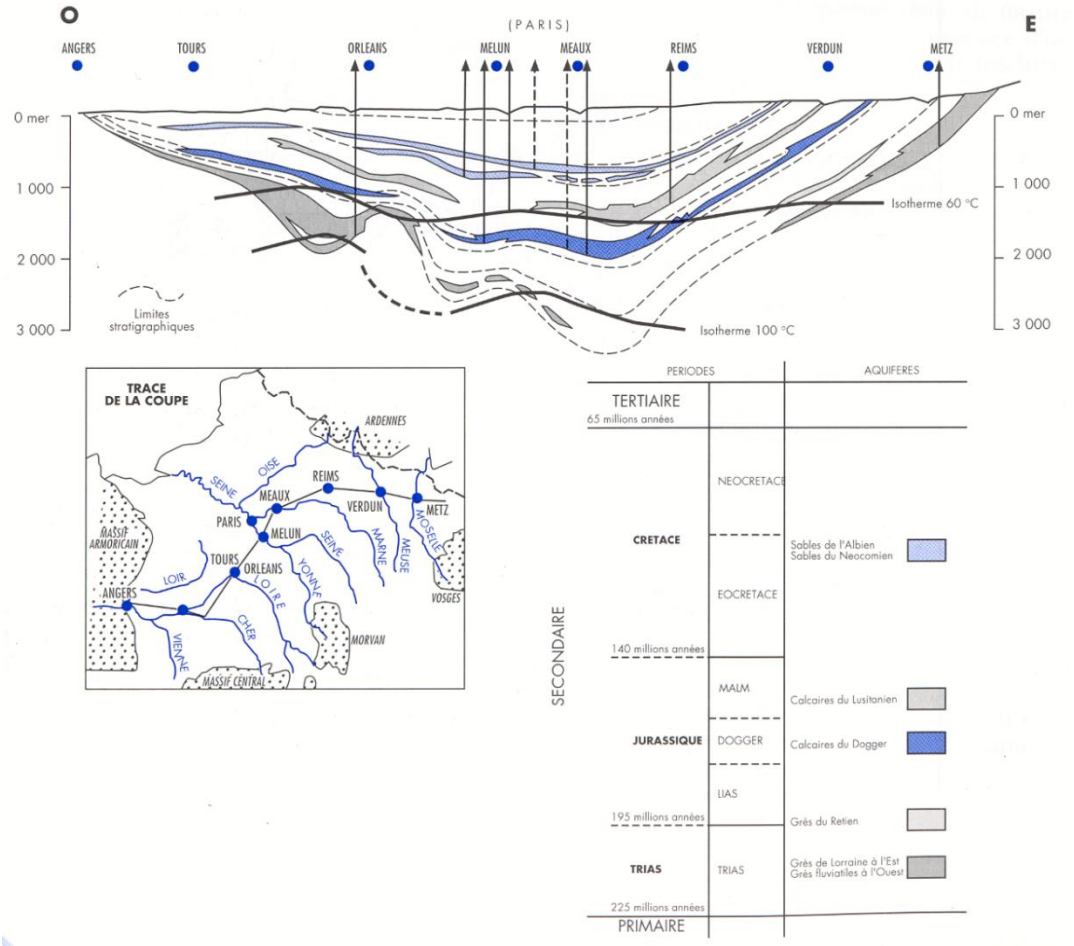
III.2.3 SOL ET SOUS-SOL

III.2.3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

III.2.3.1.1 CONTEXTE REGIONAL

La géologie de la zone d'étude s'inscrit dans celle du bassin sédimentaire parisien. Sur un plan général, la structure du Bassin Parisien est une succession de couches sédimentaires empilées dont la partie la plus profonde se situe au droit de la zone de Meaux-Coulommiers. Lorsque l'on se déplace vers l'est ou l'ouest, les niveaux remontent sur les flancs du bassin.

Figure 28. Coupe géologique schématique du Bassin Parisien (CFG)

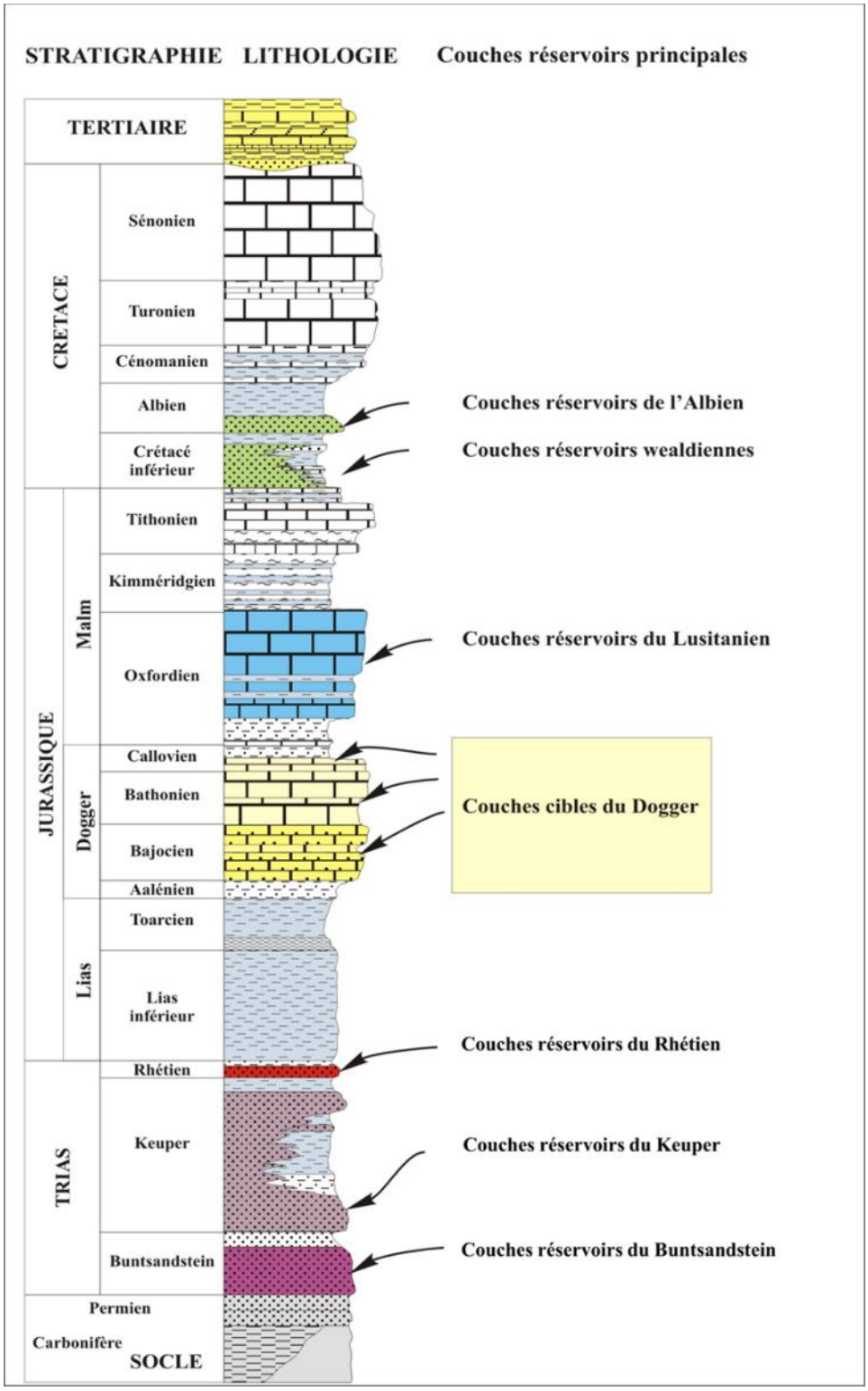


Les couches géologiques du Bassin Parisien sont de natures variées et résultent de phases d'immersion ou d'émersion des terres, puis d'apport d'alluvions par la Seine pour ce qui concerne les niveaux les plus récents. Ces couches ne sont ni uniformes ni régulières. Elles subissent des variations latérales de faciès, parfois rapides, en fonction de la position des anciennes rives, anciens chenaux marins ou anciens lits du fleuve, ce qui explique certaines hétérogénéités au sein du Bassin.

La coupe stratigraphique suivante fait apparaître les nappes souterraines contenues dans les formations perméables (aquifères) du bassin. Les dépôts sédimentaires Mésozoïques reposent en discordance sur les roches du socle.

Cette structure empilée est associée à une anomalie locale du gradient géothermique dont la valeur moyenne de 3°C/100 mètres est portée à 3,6°C/100 m en Ile de France, avec un maximum anormal au droit de Melun. Sous la région parisienne, les températures du Dogger sont de l'ordre de 47 à 85°C.

Figure 29. Coupe Stratigraphique du Bassin Parisien avec localisation des principaux aquifères (CFG)



III.2.3.1.2 CONTEXTE AU DROIT DU SITE

Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites de coupes géologiques des sondages sur le site et des informations fournies par la carte géologique.

D'après la carte géologique de PARIS au 1/50 000 n° 183 (Editions BRGM), la zone d'étude concernant la centrale de production de chaleur, se situe dans une zone d'éboulis (E/e7a). Les terrains les plus récents et donc affleurants du secteur d'étude sont constitués d'éboulis reposant sur les Marnes du Gypse du Bartonien supérieur (Ludien). Compte tenu du contexte urbanisé et des aménagements antérieurs et actuels, la présence de Remblais en surface n'est pas à exclure. L'extrait de cette carte est présenté ci-dessous.

Tableau 22. Extrait de la carte géologique imprimée de Paris au 1/50 000ème de PARIS

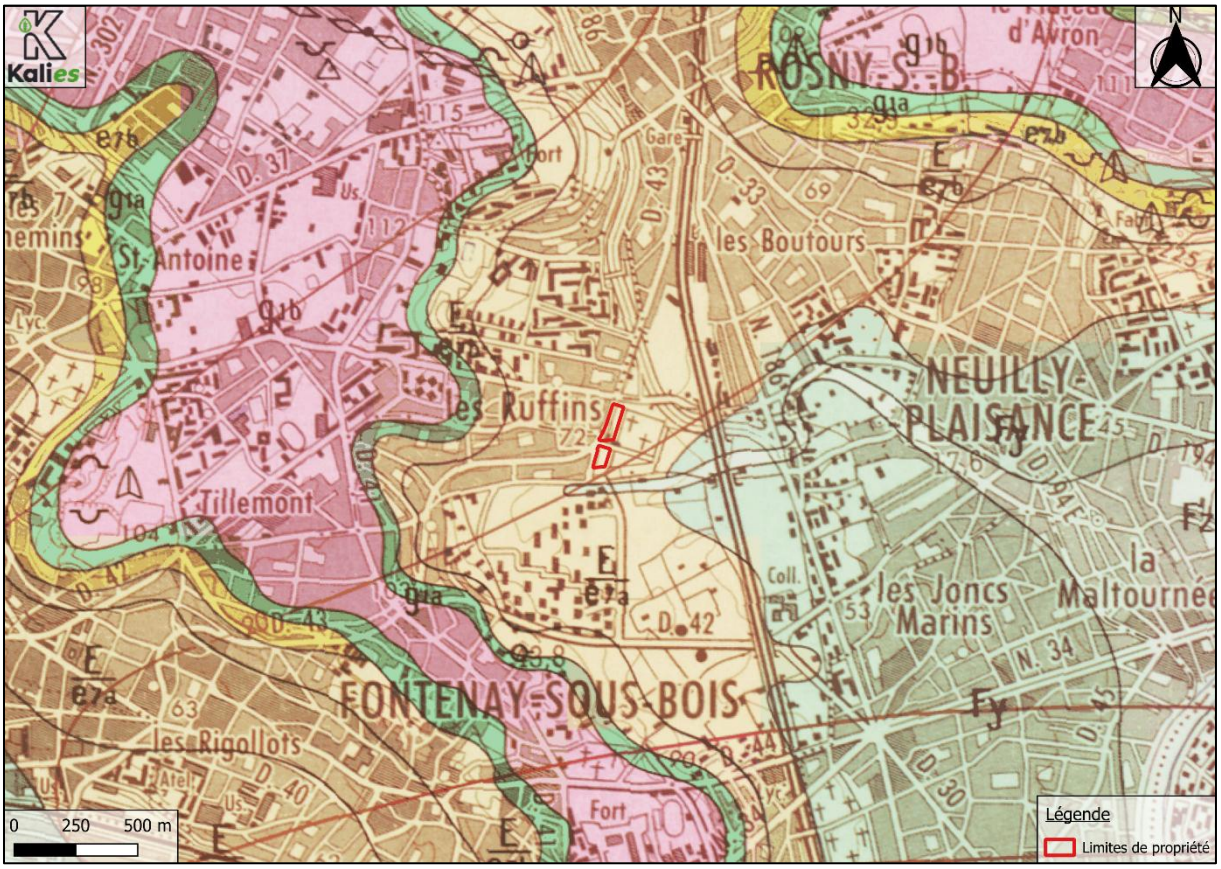
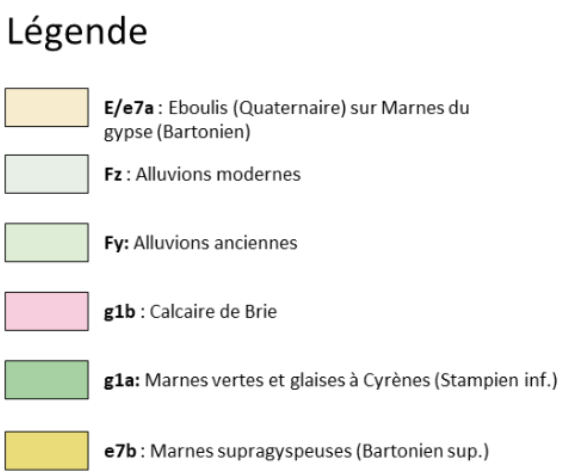


Figure 30. Légende de la carte géologique au 1/50 000



Au droit et à proximité du projet, les terrains sub-affleurant et non-affleurant suivants poursuivent la série du Tertiaire avec du plus récent au plus ancien :

Les formations du **Tertiaire** :

- Bartonien Moyen (Marinésien) : Calcaire de Saint-Ouen ;
- Bartonien inférieur (Auversien) : Grès et Sables de Beauchamp ;
- Lutétien : Marnes et Caillasses puis Calcaires grossiers ;
- Sparnacien (Yprésien) : Argiles et sables grossiers (« arkose » du Breuillet).

Les formations secondaires du **Crétacé** sont ensuite représentées par :

- la craie du Sénonien et du Turonien ;
- les calcaires argilo-gréseux du Cénomanien ;
- les argiles de l'Albien supérieur (argiles du Gault) ;
- les sables verts de l'Albien inférieur et de l'Aptien ;
- les formations argilo-sableuses et calcaires du Barrémien – Néocomien ;
- les calcaires dolomitiques du Berriasien (à faciès Purbeckien).

Les formations du **Jurassique** sont représentées par :

- les calcaires du Portlandien, les marnes du Kimméridgien et les calcaires de l'Oxfordien pour l'ensemble du Jurassique Supérieur (Malm) ;
- les argiles du Callovien, les **calcaires micritiques, graveleux et oolithiques du Bathonien** et les Marnes du Bajocien pour l'ensemble du Jurassique Moyen (Dogger).

L'aquifère cible du Dogger est représenté par les calcaires micritiques, graveleux et oolithiques du Bathonien.

III.2.3.1.3 COUPE GEOLOGIQUE PREVISIONNELLE DU SECTEUR D'ETUDE DE LA CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le point de départ de la coupe géologique prévisionnelle est déterminé par l'altitude du site soit environ + 71 mètres NGF (Cf. Tableau suivant).

Pour les formations du Tertiaire, les ouvrages et sondages, recensés sur la BSS du BRGM sur un rayon d'un km, suivants ont été considérés pour établir la coupe géologique : n°BSS000PGSN, BSS000PHEH.

Pour les formations du Crétacé et du Jurassique, la coupe géologique prévisionnelle des nouveaux puits a été établie en fonction des épaisseurs des formations recensées aux puits du(es) doublet(s) de Rosny-sous-Bois (GRNY-1 et 2), Neuilly-sur-Marne (GNSM-1 et 2), d'Ivry-sur-Seine (GIV-1, 2, 3 et 4) et au puits de Champigny-sur-Marne (GCHM-1,2 et 3) par une méthode d'interpolation par la distance au site d'étude.

Le site se situe sur le flanc nord de l'anticlinal de Beynes Meudon et à proximité d'un axe anticlinal secondaire, plaqué sur ce même flanc d'anticlinal, et engendrant une relève des couches d'environ 25 m.

Etant donné l'absence d'information immédiate à proximité du secteur d'étude et du faible pendage des couches géologiques, la coupe géologique sera identique pour les deux puits du doublet avec une incertitude de l'ordre de +/- 30 mètres au toit de chaque formation à partir du Crétacé supérieur (Cf. Figure ci-après).

Les forages géothermiques réalisés en Ile-de-France ont recoupé une puissante série carbonatée appartenant au Bathonien et à la partie basale du Callovien, dénommée l'aquifère du Dogger. En région parisienne, cette série est constituée d'une succession de calcaires sublithographiques compacts, pouvant présenter une porosité de fracture, et de calcaires oolithiques présentant une porosité matricielle.

Au droit du site d'implantation de la géothermie, le réservoir du Dogger (Calcaire du Bathonien) se trouve à une profondeur verticale d'environ 1 651 m ce qui correspond à une profondeur de 1 580 mNGF.

Tableau 23. Coupe géologique profonde prévisionnelle au droit du site (CFG)

Periode	Sous-Période	Etages	Description lithologique	Fontenay-sous-Bois			Aquifère
				Producteur/Injecteur		Epaisseur	
				m/sol	m NGF	m	
Quaternaire			Remblai, alluvions récentes et anciennes	0	71	9	Aq superficiels
Tertiaire	Priabonien	**Ludien**	Marnes et masses du gypse	9	62	20	
	Bartonien	**Marinésien Auversien**	Calcaire de Saint-Ouen, Sables d'Auvers et de Beauchamp,	29	42	20	
	Lutétien		Calcaire grossier, Calcaire à Milioles, Marnes et Caillasses	49	22	37	
	Yprésien	**Sparnacien**	Argile silteuse noire à lignite, sable moyen à grossier, argile sableuse (plastique)	86	-15	75	
Crétacé	Crétacé supérieur	**Sénonien**	Craie blanche à silex avec quelques passages dolomitisés et recriallisés	161	-90	335	
		Turonien	Calcaire crayeux sableux, Craie blanche à beige +/- argileuse	496	-425	145	
		Cénomanien	Calcaire gréseux glauconieux, Grès fin très glauconieux	641	-570	80	
	Crétacé Inférieur	**Gault**	Argile calcaire grise silteuse	721	-650	40	
		Albo-Aptien	Sable fin à moyen +/- glauconieux	761	-690	115	Albien
		Barrémien	Argile bariolée sableuse	876	-805	40	
		Néocomien	Sable, Lignite, argile sableuse et Grès pyriteux	916	-845	90	Néocomien
		Purbeckien	Calcaire argileux graveleux , Dolomie	1006	-935	25	
Jurassique	Malm	**Portlandien**	Calcaire lgt argileux et quelques passées de marne silteuse	1031	-960	115	
		Kimmeridgien	Marne gris silteuse à sableuse , qqls intercalations calcaires	1146	-1075	120	
		Séquanien	Calcaire graveleux argileux	1266	-1195	90	Lusitanien
		Rauracien	Calcaire oolithique poreux	1356	-1285	110	
		Argovien	Marne gris clair silteuse	1466	-1395	90	
		Oxfordien	Marne gris clair sanleuse, Calcaire argileux gris brun	1556	-1485	60	
	Dogger	**Callovien**	Argile calcaire silto-sableuse, calcaire argileux	1616	-1545	35	
		Bathonien	Calcaire sublithographique, Calcaire oolithique et graveleux	1651	-1580	120	Dogger
			Profondeur prévisionnelle finale	1771	-1700		

III.2.3.1.4 PEDOLOGIE

Plusieurs forages sont recensés dans la base de données de la Banque du Sous-Sol (BSS) à proximité du site d'étude. Le forage BSS000PHEH, localisé à 500 m à l'ouest du site atteint 80 m de profondeur. Une étude géotechnique de type G1 a été réalisée par le bureau d'étude SAGA en 2023 avec la réalisation de trois sondages de reconnaissance lithologiques sur le site. Cette étude est disponible en annexe 10.

D'après les données de ce forage et des sondages effectués, les couches susceptibles d'être rencontrées au droit du site sont simplifiées de la manière suivante :

- De 0 à 6 m : Remblai et éboulis ;
- De 6 à 10 m de profondeur : les Argiles Vertes de Romainville ou Marnes vertes (g1) du Stampien ou Sannoisien inférieur ;
- De 10 à 20 m de profondeur : les Marnes et masses du gypse (e7) du Priabonien ou Ludien ;
- De 20 à 30 m de profondeur : des marnes et calcaires coquilliers parfois argileux du Marinésien-Bartonien (Calcaire de Saint-Ouen – e6d) ;
- De 30 à 45 m : des sables quartzeux à base argileuse de l'Auversien (Sables de Beauchamp e6a) ;
- De 45 à 80 m : un ensemble indifférencié de Lutétien (e5d, e5c et e5b) regroupant de haut en bas les marnes, les calcaires grossiers et leurs sables et les sables et argiles ;
- De 80 à 160 m : un ensemble indifférencié de sable et d'argiles avec présence de lignite de l'Yprésien -Sparnacien (e4).

Figure 31. Log stratigraphique du forage BSS le plus proche du projet (BSS000PHEH)



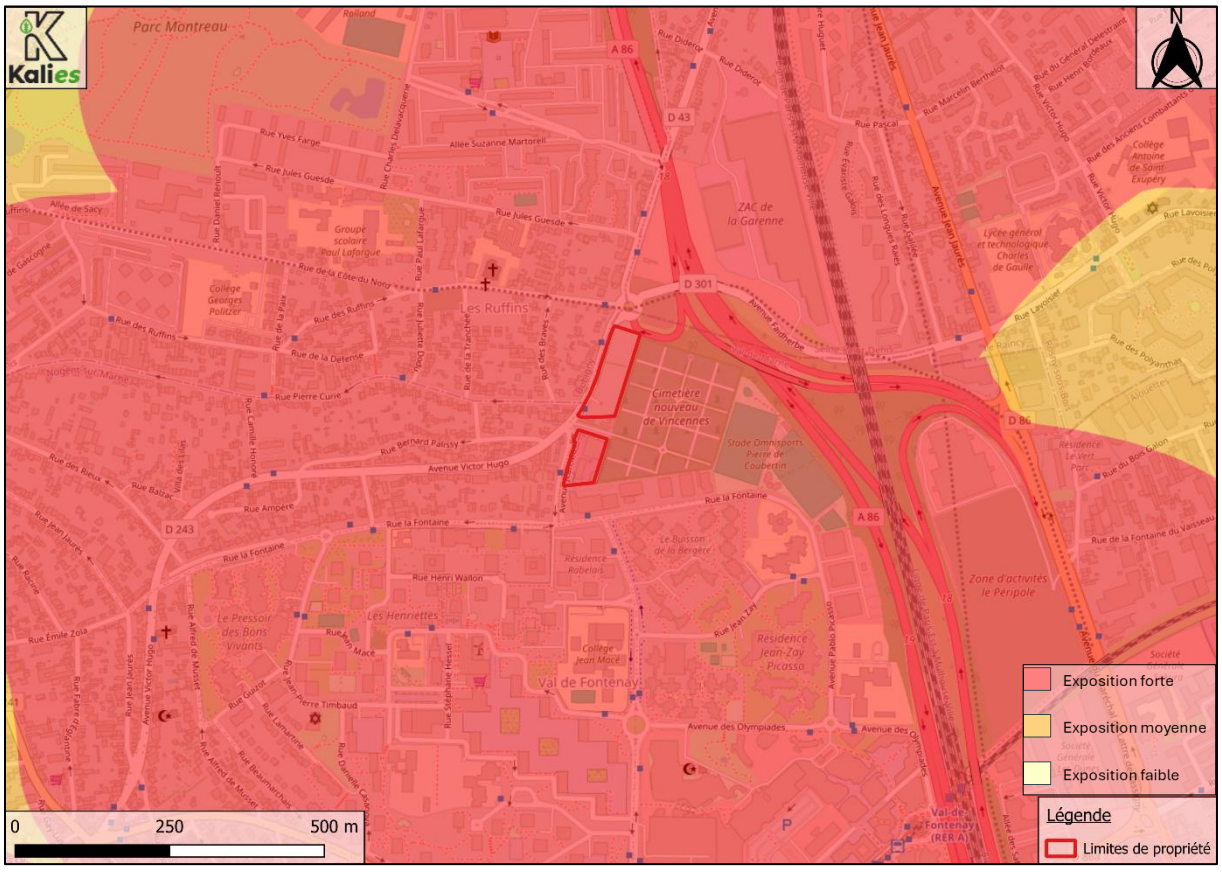
III.2.3.1.5 STABILITE DES SOLS

Le retrait-gonflement des argiles est dû à l'alternance de périodes sèches, pendant lesquelles certaines argiles se rétractent, et de périodes humides, ou de réhydratation, pendant lesquelles les argiles se gorgent d'eau et gonflent. Cela entraîne localement des mouvements de terrain non uniformes pouvant mener à la fissuration des maisons individuelles lorsque les fondations sont peu profondes. Le creusement ou la mise en place de charges lourdes (machine de forage par exemple) pourrait entrainer localement des tassements du sol au niveau du projet.

Selon les cartes d'aléas du BRGM, l'aléa de mouvements de terrain dans le secteur d'étude lié au phénomène de gonflement/retrait des argiles est estimé **fort** au droit du site. Les formations argileuses superficielles sont sensibles aux variations de teneur en eau. Le risque de dommages sur les constructions est présent sur la commune.

Les terrains superficiels sont peu perméables et peu consolidés, à cause de la présence de marnes, de sables et d'argiles sur les premiers mètres du sous-sol. La présence d'Eboulis et d'Argiles Vertes sur les 10 premiers mètres sont susceptibles de renfermer des niveaux argileux sujets aux phénomènes de retrait/gonflement qui peuvent être instables.

Figure 32. Exposition à l'aléa Retrait/Gonflement d'argile (Géorisques)



Le projet n'est pas concerné par les zones de submersion ou de débordement de la Seine ou de la Marne.

Le projet n'est pas concerné par des servitudes liées à la présence potentielle d'anciennes carrières ou cavités souterraines

III.2.3.2 SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

Des bases de données regroupent les Informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) ainsi que les sites Industriels et Activités de Service (CASIAS). Par ailleurs, l'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Dans un rayon d'2 km autour de la zone d'étude, on recense 6 sites Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ex BASOL ainsi que 5 SIS. Dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude on recense 24 sites CASIAS.

Les tableaux et la carte ci-dessous regroupe les informations relatives à ces sites.

Tableau 24. Caractéristiques des sites avec information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 2 km autour du projet

Identifiant	Commune	Nom	Activités potentiellement polluantes	Traitement / surveillance	Distance et orientation par rapport au projet
SSP000971501	Fontenay-sous-Bois	LE RELAIS DES NATIONS	Station-service	Surveillance environnementale du Sol/sous-sol et des eaux souterraines Pollution identifiée : Benzène et dérivés / Somme de benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) Hydrocarbures et indices liés	1,10 km au sud-ouest

Identifiant	Commune	Nom	Activités potentiellement polluantes	Traitement / surveillance	Distance et orientation par rapport au projet
SSP408360001	Montreuil	SUEZ RV IDF	Transit de déchets	Les objectifs des travaux ont été la mise en sécurité du site (démantèlement de deux cuves et élimination) et l'élimination des trois sources de pollution définies dans le plan de gestion. Ces sources ont été excavées et éliminées en filières agréées. Les fouilles ont ensuite été remblayées avec des matériaux d'apport. L'atteinte des limites techniques en bord de site ont conduit à laisser en place une pollution résiduelle. la réception analytique des bords et fonds des fouilles a été réalisée et une Analyse de Risques Résiduels (ARR) a été réalisée. Celles-ci a conclue en la compatibilité du site avec un usage industriel.	1,5 km au nord ouest
SSP000013201	Le Perreux-sur-Marne	SHELL	Station-service	Excavation des sols	1,2 km au sud-est
SSP000373301	Le Perreux-sur-Marne	Industrie des Cadrans	Ancienne société industrielle des cadrans	Ventilation mécanique par insufflation	1,8 km à l'est

Identifiant	Commune	Nom	Activités potentiellement polluantes	Traitement / surveillance	Distance et orientation par rapport au projet
SSP000756501	Montreuil	RELAIS TOTAL DU PARC MONTREAU - Total	Station-service	Pompage de rabattement ou de récupération : ne dépollution par extraction triple phase (traitement simultané des gaz du sol, du polluant en phase libre dans la frange capillaire et de l'eau de la nappe) est effectuée jusqu'en novembre 2003. Ventilation de la zone non saturée (venting) Surveillance environnementale en 2005 des eaux souterraines	1 km à l'ouest
SSP040019801	Nogent sur Marne	SIAF	Incinération de cadavres d'animaux de compagnie	/	2 km au sud

Tableau 25. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 700 m autour du projet

Identifiant	Nom	Commune	État	Activités	Distance et orientation par rapport au projet	Orientation hydraulique
IDF9400166	Laverie	FONTENAY-SOUS-BOIS	Indéterminé	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	620 m au Sud	
IDF9402070	Station-Service Elf, ex Solidet Union	FONTENAY-SOUS-BOIS	En arrêt	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) E38.42Z - Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	150 m à l'Ouest	Aval
IDF9402281	Chaufferie	FONTENAY-SOUS-BOIS	En activité	Production et distribution de chaleur	Terrain Sud du Projet	
IDF9402282	PROGIVEN Fabrique de produits chimiques	FONTENAY-SOUS-BOIS	En activité	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique	670 à l'Est	Latéral
IDF9402283	Fontenay Stockage (SARL) Stockage	FONTENAY-SOUS-BOIS	Indéterminé	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication,…)	670 m à l'Est	Latéral
IDF9402284	BRYSTOL MYERS (SA)BRYSTOL MYERS (SA)Laboratoire pharmaceutique	FONTENAY-SOUS-BOIS	En activité	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	670 m à l'Est	Latéral
IDF9402889	Garage	FONTENAY-SOUS-BOIS	En arrêt	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...) Stockage de charbon Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	60 m à l'Ouest	
IDF9400155	Hypermarché	FONTENAY-SOUS-BOIS	Indéterminé	Fabrication de produits chimiques pour la photographie Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	440 m au Sud	

Identifiant	Nom	Commune	État	Activités	Distance et orientation par rapport au projet	Orientation hydraulique
				Compression, réfrigération Transports terrestres et transport par conduites Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)		
IDF9303022	ARNAUD (M.)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	674 m au nord	
IDF9303023	RIR - RECUPERATION INDUSTRIELLE de ROSNY - URVIEZ (M.)	ROSNY SOUS BOIS	Non renseigné	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	550 m au nord	
IDF9303024	CAUMEL (M. Roger)	ROSNY SOUS BOIS	Non renseigné	Stockage de charbon	560 m au nord	
IDF9303025	PRUNOT (M. Georges)	ROSNY SOUS BOIS	Non renseigné	Stockage de charbon	542 m au nord	
IDF9303026	RUGGIERI (M. Joseph)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Stockage de charbon	540 m au nord	
IDF9303027	TURLAN (M. Léon)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Stockage de charbon	540 m au nord	
IDF9303028	CARRIE (M. Marcel)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Stockage de charbon	550 m au nord	
IDF9303029	HERMET (M. Jean)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Stockage de charbon	510 m au nord	
IDF9303030	BELLOC (M. Camille)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Stockage de charbon	495 m au nord	
IDF9303031	NEGRE (Ets)	ROSNY SOUS BOIS	En arrêt	Stockage de charbon Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	495 m au nord	
IDF9303919	PUJET (M. René)	ROSNY SOUS BOIS	Non renseigné	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	660 m au nord	

Identifiant	Nom	Commune	État	Activités	Distance et orientation par rapport au projet	Orientation hydraulique
IDF9304457	CES GEORGES POLITZER	MONTREUIL	Non renseigné	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	630 m à l'ouest	
IDF9304537	CARROSSERIE AUTOMOBILE de ROSNY (anciennement SAADIA)	ROSNY SOUS BOIS	Non renseigné	Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, platiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	550 m au nord est	
IDF9304612	GDF	MONTREUIL	Non renseigné	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z	580 m à l'ouest	
IDF9304648	PRESSING LE MORILLON	MONTREUIL	Non renseigné	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	470m au nord-ouest	
IDF9305049	SITA (Sté)	MONTREUIL	Non renseigné	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	270 m à l'ouest	

Figure 33. Localisation des sites BASIAS (CASIAS) dans un rayon de 1 km autour du projet de la RCU

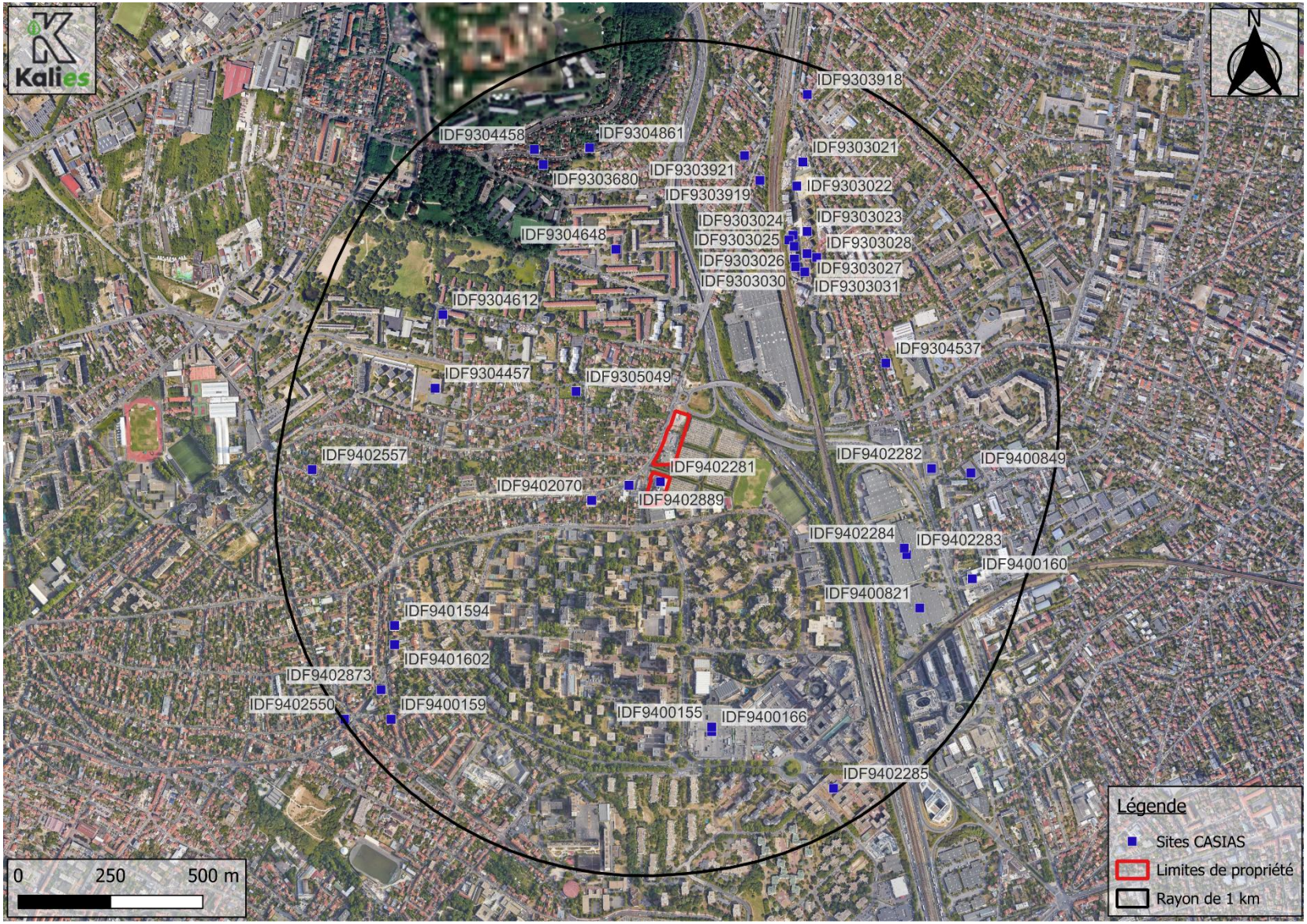
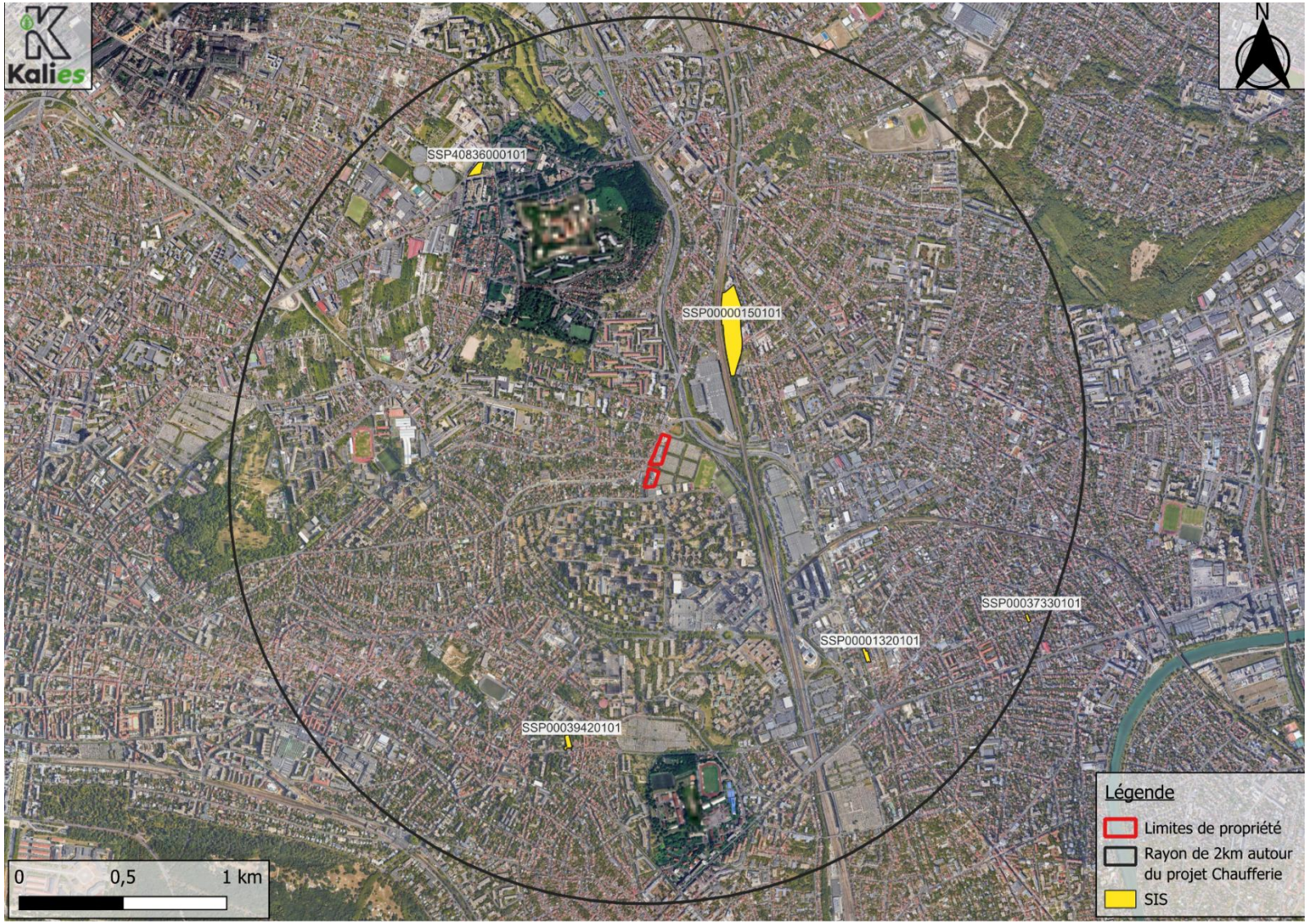


Tableau 26. Caractéristiques des SIS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 2 km autour du projet

Identifiant	Nom	Commune	État technique	Caractéristiques du SIS	Distance et orientation par rapport au projet
SSP000001501	Guy Dauphin Environnement (GDE)	Rosny-Sous-Bois	Non renseigné	Les sociétés Guy Dauphin Environnement et CFF Revival ont exploité le site (récupération et traitement des fers et métaux) jusque août 2008. Les diagnostics de juin 2008 et de 2009 révèlent une pollution au trétrachloéthylène, aux hydrocarbures, au chlorure de vinyle, aux BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène) et aux HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques). Les travaux de dépollution (excavation des terres polluées), réalisés en janvier et février 2013, ont permis d'éliminer les sources de pollution concentrée.	447 m au nord
SSP408360001	SUEZ RV IDF	Montreuil	Cessation d'activité	L'installation SITA SUEZ était classée sous le régime de l'Autorisation pour une activité de transit de déchets de 1 500 m^3. Par courrier daté du 14/11/2019 la société SUEZ a notifié à Monsieur le Préfet la mise à l'arrêt de son site de tri transit situé à Montreuil (93) rue de l'Acacia. L'usage retenu pour la réhabilitation du site est un usage identique à la dernière période d'activité (type industriel). Les travaux de réhabilitation se sont déroulés du 30/07/2019 au 20/09/2019. A l'issue des travaux, après enlèvement des cuves et réseaux associés, et de toutes les terres impactées, la réception analytique des bords et fonds des fouilles a été réalisée et une Analyse de Risques Résiduels (ARR) a été réalisée. Celles-ci a conclue en la compatibilité du site avec un usage industriel.	1,5 km au nord-ouest
SSP000013201	SHELL	Le Perreux-sur-Marne	Clôturé	Le site a été occupé par une station-service, déclarée en 1971. Il est implanté dans une zone résidentielle. La cessation d'activité a été effectuée le 12/11/2009. La fermeture de la station a été effective au 23/11/2010. L'ensemble des travaux ont été échelonnés par SHELL du 22 février au 06 avril 2011. 7 fouilles ont été réalisées au droit du site, plus 2000 tonnes de terres impactées en hydrocarbures ont été excavées et éliminées en centre agréé. Les concentrations maximales résiduelles ont toutes été mesurées au droit de la paroi Ouest de certaines fouilles (jusqu'à 1700 mg/kg en hydrocarbures). En effet, cette paroi n'a pas pu être reprise en raison de limite technique (proximité de la voirie et d'une conduite de gaz). Le site peut être considéré comme compatible avec un usage de type commercial ou industriel.	1,2 km au sud-est

Identifiant	Nom	Commune	État technique	Caractéristiques du SIS	Distance et orientation par rapport au projet
SSP00037330101	Ancienne société industrielle des cadrans	Le Perreux-sur-Marne	Clôturé	Atelier de fabrication de cadrans radio-luminescents. Mise en évidence par l'IRSN de pollution résiduelle au radon.	1,8 km à l'est
SSP000394201	FONDERIE RENAULT	Fontenay-sous-Bois	Clôturé	Le site a accueilli une fonderie d'aluminium depuis août 1942. L'installation a cessé ses activités le 21/02/2006. Le diagnostic des sols réalisé en 2006 a mis en évidence la présence d'une forte concentration en aluminium au niveau de deux sondages, avec des concentrations de 4587 et 9668 mg/kg. Aucune dépollution n'a été réalisée, le bureau d'études a conclu que la pollution provenait des remblais Le site devait être réaménagé pour recevoir des artisans, professions libérales ou des artistes.	1,2 km au sud

Figure 34. SIS autour du projet de la RCU



III.2.3.3 ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS

III.2.3.3.1 SITE EXISTANT

Une étude de vulnérabilité et un Diagnostic a été réalisé dans le cadre du réexamen aux MTD sur le terrain actuel. Cette étude est disponible en annexe 11.

Les sources de pollutions identifiées

Les sources potentielles de pollution et les activités potentiellement polluantes identifiées sont :

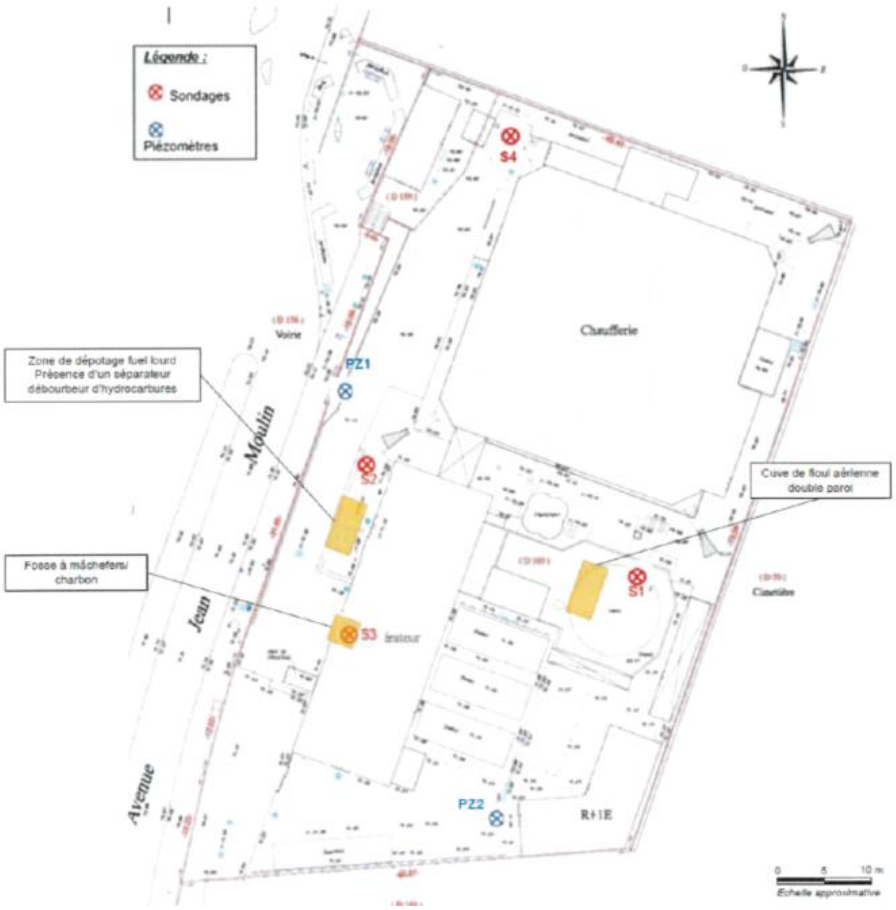
- la cuve de fioul ;
- la zone de dépotage ;
- les fosses de récupération des produits de combustion de charbon ;
- les zones de localisation des anciens transformateurs ayant fonctionné au pyralène.

Campagne de mesures

Dans le cadre de la campagne de mesure 2 piézomètres ont été implantés sur le terrain, un en amont et un en aval hydraulique supposé par rapport au sens d'écoulement de la nappe souterraine.

Au total 3 sondages de sols à 2 m de profondeur ont été réalisés.

Tableau 27. Localisation des prélèvements



Les résultats d'analyses des sols ont mis en évidence ;

- la présence de métaux (hors mercure et cadmium) sur l'ensemble des échantillons analysés

- des teneurs en HCT et HAP de l'ordre ou inférieures aux seuils de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons.

Les résultats d'analyses des eaux souterraines ont relevé :

- des teneurs de l'ordre du seuil de quantification du laboratoire en HAP (fluorène et phénanthrène) relevées au niveau du PZ2 en aval hydraulique supposé
- des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les autres paramètres au droit des piézomètres PZ1 et PZ2.

III.2.3.3.2 EXTENSION

Dans le cadre du rachat du terrain futur, une évaluation de la qualité environnementale des sols et la caractérisation des enrobés a été réalisée en décembre 2023 par SOLPOL à la demande de la RCU. Cette étude disponible en annexe 12.

Les sources de pollutions identifiées

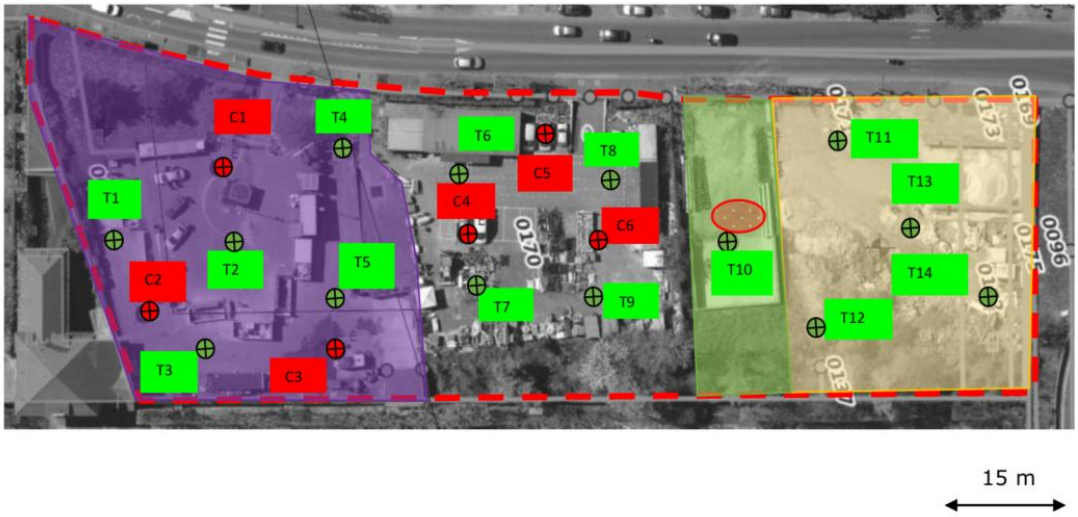
Les sources potentielles de pollution et les activités potentiellement polluantes identifiées sont :

- la déchèterie ;
- les stockages divers (déchets et terres) et matériaux BTP.

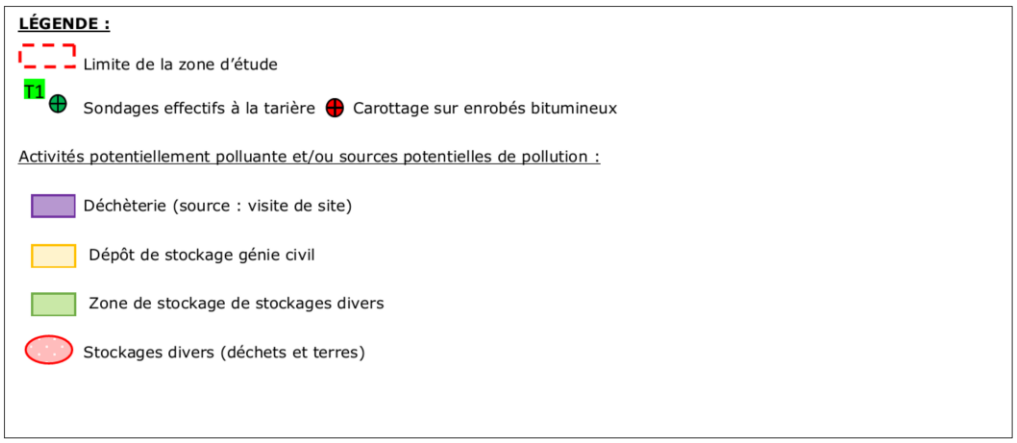
Campagne de mesure

Une campagne de mesure réalisée le 2 novembre 2023 sur le terrain futur. Au total, 14 sondages ont été réalisés sur une profondeur de 1 à 4 m et 6 sondages carottés sur l'enrobés bitumineux et au droit des espaces extérieurs. Au total, 24 échantillons de sols et 6 prélèvements sur les enrobés ont été prélevés et analysés. La localisation des sondages est disponible en page suivante.

Figure 35. Localisation des sondage (SOLPOL, 2023)



Plan cadastral de l'existant



Suites aux résultats d'analyse SOLPOL a mis en évidence :

- la présence d'anomalies en métaux lourds dans les terrains superficiels et profonds du site au niveau des sondages T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T11, T12, T13 et T14. Une teneur en plomb supérieure au seuil du HCSP au droit du sondage T3 a été identifiée entre 0,1 et 1 m de profondeur ;
- la présence de teneurs notables en substances volatiles (Naphtalène et HCT C10-C12) et semi-volatiles (HCTC12-C16) dans les sols au droit des sondages T3,T4 T9 T12 et T13 entre 0,1 et 2 m de profondeur ;
- la présence de substances potentiellement volatiles (mercure) dans les sols au niveau des sondages T3, T4 et T5 ;
- l'absence de teneurs notables en BETEX, COHV et PCB ;
- des dépassements en HCT sur matières brute et fluorures sur éluas ;
- la présence d'une teneur en HAP sur l'échantillon analysé au niveau du sondage carotté C3 avec la somme des HAP supérieure à la limite de quantification en laboratoire mais inférieure à la valeur seuil de réutilisation à chaud ;
- l'absence de fibre d'amiante et de teneurs élevées en HAP sur l'ensemble des autres échantillons.

Suite à ces résultats une attention particulière sera apportée pour la gestion des terres polluées lors des travaux à réaliser dans le cadre du projet.

État projeté

Dans le cadre de la nouvelle autorisation, il convient de rappeler que l'activité de la RCU n'est pas susceptible d'engendrer une pollution des sols au droit du site. Ce risque est limité du fait de l'absence de produits chimiques dans le processus. Il est également à noter que les produits présents sur le site (hydrocarbures essentiellement) sont présents en quantité réduite.

Bien que peu probable, une pollution des sols et des eaux est susceptible de survenir. Les effets de l'exploitation sur les eaux, et par conséquent sur les sols, sont traités et détaillés dans le chapitre relatif aux incidences sur les eaux souterraines de l'étude d'impact. Les mesures en place y seront également détaillées. Il s'agit notamment :

- de la gestion des hydrocarbures et produits nécessaires au fonctionnement des engins (rétentions, quantités limitées, engins régulièrement entretenus, aire étanche relié à un séparateur d'hydrocarbures…) ;

- de la gestion et du tri des déchets produits par le site ;
- de consignes d'intervention en cas de pollution accidentelle, d'un personnel formé et régulièrement sensibilisé, de la présence de kits anti-pollution dans chaque engin et à l'atelier.

Ainsi, d'une manière générale, le risque de pollution est déjà bien pris en compte sur le site et les mesures actuellement existantes seront maintenues. Les sources éventuelles de pollution disparaitront avec la fin de l'activité.

III.2.4 EAUX SOUTERRAINES

III.2.4.1 RESSOURCES AQUIFERES / DONNEES SUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

III.2.4.1.1 CARACTERISATION DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

Du point de vue hydrogéologique, l'étude des données géologiques extraites des forages superficiels et profonds et la consultation de la base de données BD Lisa (Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères) montre la présence de sept nappes d'eau souterraines, rencontrées dans les formations perméables (aquifères), où l'eau circule suivant un gradient de charge suffisant par l'intermédiaire de la porosité plus ou moins développée (espace inter-granulaire, porosité matricielle et porosité matricielle et de fracture).

Les horizons géologiques superficiels sont tous potentiellement aquifères compte tenu de leur composition riche en sables, calcaires et gypse. Le site se situe sur les éboulis superficiels. Ce niveau correspond à la nappe correspond à des circulations de versant, pérennes, au sein des éboulis superficiels. Cette nappe est essentiellement alimentée par la pluviométrie. Son niveau est donc susceptible de remonter en période climatique défavorable.

Deux piézomètres (SP1-2) ont été mis en place sur le site pour la surveillance des nappes superficielles attestant d'un niveau d'eau à environ 6 m de profondeur.

Un niveau d'eau a été relevé, à environ 7 m de profondeur par rapport au TN (soit environ 49,5 m NGF), au niveau de l'ouvrage BSS000PHEV situé à 470 m de la zone d'étude.

Une étude piézométrique a été réalisée par le bureau d'étude HydPoll en avril 2024 qui a distingué au droit du site une principale entité hydrogéologique pouvant contenir une nappe plus ou moins importante :

- L'aquifère du Quaternaire, dont la première nappe est celle circulant dans les Éboulis, soutenue par les Argiles vertes réputées imperméables. Le niveau de cette nappe superficielle varie en fonction des précipitations tombant sur l'ensemble de son bassin versant à l'échelle régionale.
- L'aquifère de l'Éocène Supérieur, dans lequel circule la nappe contenue dans les Marnes Supragypseuses et plus précisément au droit des Marnes blanches de Pantin, peut être retrouvée une nappe peu remarquable et peu productive, qui peut localement être en charge en pied de pente.

Les niveaux d'eau relevés dans les deux piézomètres entre novembre 2023 et mars 2024, témoignent d'une stabilité à des côte de +64,12 et +65,57 m NG ; soit entre 5 et 7 m de profondeur. Au regard de l'historique du secteur, il s'agit probablement d'une nappe superficielle de faible épaisseur et de faible productivité, assimilée à des circulations d'eau permanentes au sein des Éboulis de versants et sur le toit des Argiles Vertes très peu perméables.

La première nappe superficielle du Quaternaire est essentiellement alimentée par la pluviométrie et les eaux collinaires, et peut subir des fluctuations saisonnières selon l'importance et la récurrence des épisodes pluvieux. Toutefois, il n'est pas exclu qu'en cas de fortes pluies, des circulations d'eau anarchiques dans les premiers mètres ne soient observées au droit du projet.

Un suivi piézométrique sur une période de 12 mois en cours au doit du projet permettra de définir le niveau de Hautes Eaux et de Basses Eaux annuelle.

Entités hydrogéologiques

D'après la base de données BDLISA, l'entité hydrogéologique présente en surface est l'entité 113AG03 « Masses et marnes du gypse de l'Eocène » du Bassin Parisien, contenant localement du gypse. Elle est considérée comme semi-perméable.

Les entités hydrogéologiques aquifères identifiées dans cette base, et qui seront traversées par le projet de doublet, sont ensuite, du haut vers le bas :

- La nappe des Marnes et masses du Gypse - Eocène sup. - Entité 113AG03
- La nappe des Sables de Monceau - Eocène moy. - Entité 113AK01
- La nappe des Calcaires de Saint-Ouen- Eocène moy. – Entité 113AK03
- La nappe des Sables de Beauchamp et d'Auvers - Eocène inf. – Entité 113AK05
- La nappe de la Craie du Sénonien au Turonien (Crétacé supérieur– Entité n°121AP01) ;
- La nappe de l'Aptien-Albien (Crétacé inférieur– Entités n°127AA01 et 127AA05 – Sables de la Puisaye, de Frécambault et des Drillons, et Sables verts de l'Apto-Albien) ;
- La nappe des Calcaires du Tithonien inférieur (Jurassique supérieur – Entité n°131AA97) ;
- La nappe de l'Oxfordien (Jurassique supérieur – Entité n°135AA – Calcaires de l'Oxfordien supérieur au Kimméridgien du Bassin parisien) ;
- La nappe Calcaires du Bathonien-Callovien inférieur (Dogger) du Bassin parisien, à l'est du sillon marneux du Bathonien-Callovien (Jurassique moyen – Entité n°139AM).

Ces aquifères ainsi que leur niveau de protection avec les tubages des forages projetés sont brièvement décrits ci-dessous.

- **L'aquifère multi-couches de l'Éocène (nappe du Bartonien, Lutétien et nappe de l'Yprésien)**

Ce réservoir est considéré comme un **aquifère multicouches** car il est constitué par l'ensemble des formations du Priabonien (Éocène sup), Bartonien, Lutétien (Éocène moyen) et de l'Yprésien (Éocène inférieur). Cette nappe principale, dans le secteur d'études, comprend deux assises : l'Éocène moyen et inférieur qui sont susceptibles d'être captées pour fournir de l'eau en abondance :

- La première est constituée par les calcaires grossier du Sud et centre du Bassin de Paris,
- La seconde est représentée par les sables, marnes et calcaires de l'Yprésien basal et du Paléocène du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et sud du bassin Artois-Picardie).

Ces alternances de calcaires et sables consistant reposent sur un niveau d'argile imperméable les séparant de la formation sous-jacente.

- **La nappe de la craie**

Cet aquifère correspond à un calcaire blanc, plus ou moins induré, formé de carbonate de chaux presque pur, coupé de lits dolomitiques et des niveaux de silex noirs. Elle affleure en aval de Paris

notamment à Issy-les-Moulineaux, Meudon, Rueil-Malmaison. Des phénomènes de fracturation et de karstification dans sa partie sommitale confèrent à la Craie, son caractère aquifère ou lorsque qu'elle affleure, dans la vallée de la seine (boucle de Croissy et Boulogne) ou sous faible recouvrement tertiaire notamment à l'ouest de Paris (Yvelines et Val d'Oise).

De manière générale, elle se situe en Ile-de-France sous les formations tertiaires, où elle devient captive et peu productive. Elle est séparée de la formation aquifère sous-jacent par les marnes du Cénomanien (qui peut être aquifère, de façon discontinue et sur une faible épaisseur, voir coupes ci-dessus), et les argiles du Gault formant un niveau imperméable.

- **La nappe de l'Albien**

Les aquifères du Crétacé inférieur constituent une réserve profonde de très grande qualité. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine- Normandie (1996), les identifie comme des nappes d'importance stratégique sur le plan de l'alimentation en eau potable.

Le Crétacé inférieur comprend plusieurs formations sableuses, regroupées en deux ensembles, Albien et Néocomien. Leur imbrication à l'échelle régionale conduit à ne considérer qu'un système hydrogéologique. Compte tenu de leur accessibilité supérieure et de leurs excellentes caractéristiques hydrodynamiques, la nappe des sables de l'Albien est généralement captée seule, et leur productivité suffit habituellement aux besoins tant thermiques (Tour Mirabeau/Cristal (ex AGF), Issy-les-Moulineaux et Le Plessis-Robinson) qu'aux fins d'alimentation en eau potable (La Plaine Saint-Denis, SEDIF à Pantin).

L'Albien est constitué de sables compris entre des niveaux argileux supérieurs (argiles du Gault) et inférieurs (argiles ou marnes de l'Aptien / Barrémien). Le caractère captif de la nappe lui confère une qualité chimique remarquable à l'échelle régionale. Les eaux sont très peu minéralisées (salinité totale de l'ordre de 235 mg/L), son pH est neutre et sa température (en surface) est de l'ordre de 30°C.

Cette nappe, d'une surface équivalente à 100 000 km^2, se situe sur les deux tiers du bassin de la Seine. Les couches géologiques de cette masse d'eau sont disposées en cuvette. La profondeur de cette nappe augmente des bordures jusqu'au centre pour atteindre 1500 m en son point le plus bas, aux alentours de Coulommiers. Elle est totalement sous couverture sur le territoire de l'Île-de-France. Elle est donc bien protégée des pollutions de surface et des contaminations bactériologiques et chimiques. Son alimentation est assurée essentiellement par drainance des nappes voisines. Sa recharge est faible (0,003% de son volume par an), ce qui la rend très sensible aux prélèvements qui engendrent un affaissement de la piézométrie étendu et durable.

Du point de vue lithologique, la partie albienne de l'aquifère multicouche est constituée de trois formations sableuses séparées par deux niveaux semi-perméables (de haut en bas) :

- Les sables de Frécambault (de 25 à 30 mètres d'épaisseur), grossiers hétérogènes et glauconieux à la base, le sommet est marqué par la présence de grés blancs peu cimentés. Ils contiennent des intercalations argileuses discontinues.
- Les sables de Drillons (de 15 à 20 mètres d'épaisseur), sables fins gris verts, glauconieux et argileux à la base, puis des sables blancs fins à grossiers non cimentés se terminant au sommet par des grès glauconieux.
- Les sables verts (5 mètres d'épaisseur), très glauconieux et mélangés à des argiles vertes, la base étant plus argileuse que le sommet.

L'épaisseur cumulée de ces sables est de l'ordre de 50 à 60 mètres.

Du point de vue de leurs caractéristiques hydrodynamiques, les sables de l'Albien présentent, en région parisienne, des valeurs de transmissivité très élevées (entre 10^{-2} et 10^{-3} m^2/s). Ces

caractéristiques très favorables sont liées au faciès des sables, et notamment à leur granulométrie (0,15 à 0,5 mm), mais pas nécessairement à leur épaisseur. Les porosités moyennes mesurées sont fréquemment de l'ordre de 30 %. La productivité des ouvrages captant cet aquifère est excellente et peut dépasser 200 m^3/h par forage.

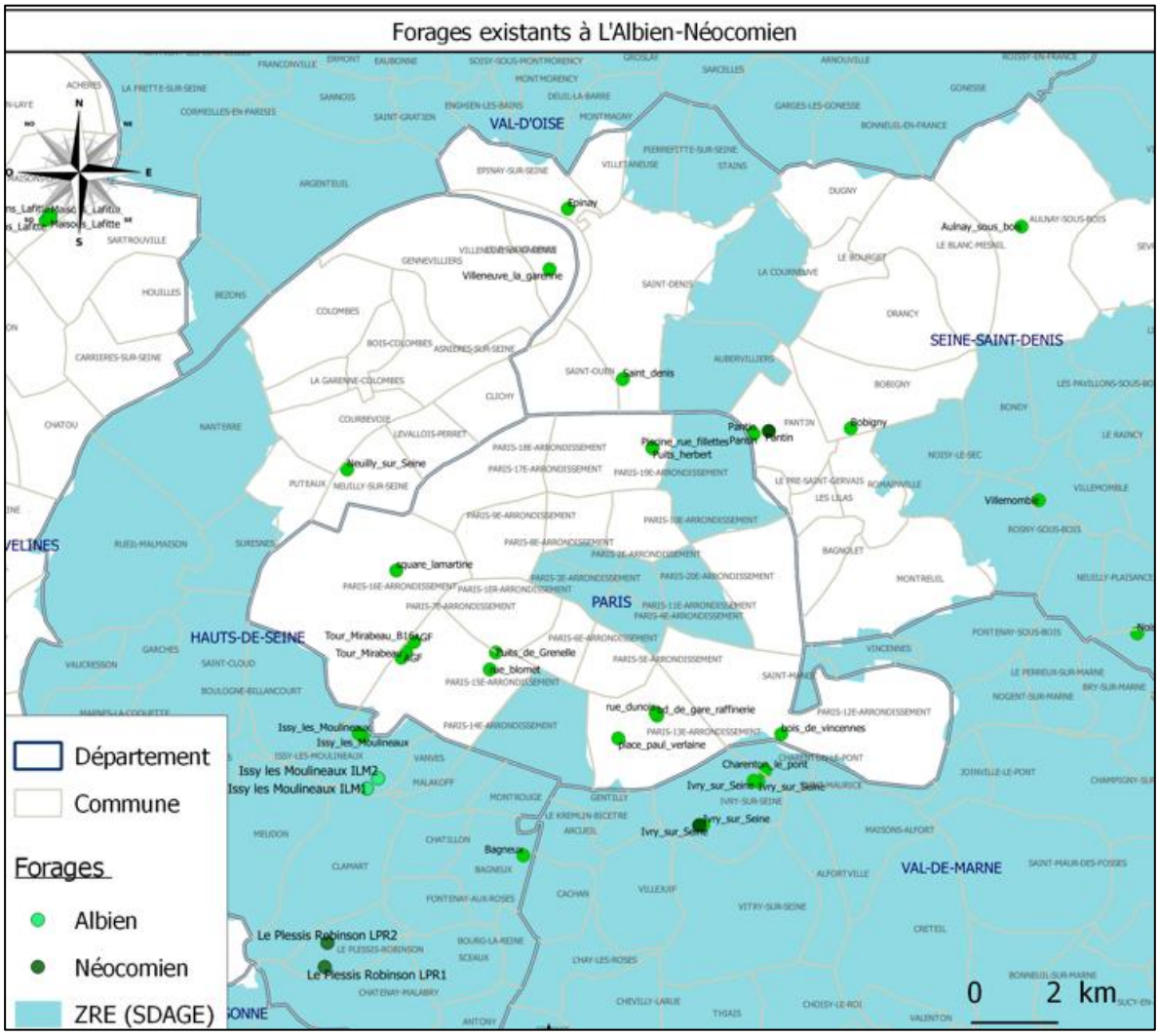
Au début de son exploitation (1934), la nappe de l'Albien était artésienne. Actuellement, par la suite d'un abaissement régional de sa surface piézométrique, son niveau statique devrait être autour de la cote + 30 m NGF.

Il existe des forages à l'Albien en exploitation aux alentours du secteur d'études. L'ouvrage exploité le plus proche est celui de Bagneux à 2 km du site d'implantation (Cf. Figure suivante).

Cet ensemble est séparé des sables du Néocomien où l'on recense 5 à 8 horizons sableux aquifères, par une centaine de mètres d'argiles (complexe argilo sableux aptien-barrémien). La transmissivité des sables du Néocomien serait moins bonne que ceux de l'Albien à environ $5.10^{-4}\ m^2/s$. La position de son niveau piézométrique est relativement incertaine.

Les sables du Néocomien sont moins sollicités et donc moins connus dans le Bassin Parisien. Le captage le plus proche serait celui du Plessis-Robinson à 6 km au Sud-Ouest du site.

Figure 36. Carte des forages à l'Albien-Néocomien dans le secteur d'étude



- **La nappe du Lusitanien**

Le terme de Lusitanien désigne les dépôts essentiellement carbonatés, compris entre les deux séries marneuses du Kimméridgien et de l'Oxfordien et qui renferment des niveaux aquifères. Cette unité est bien individualisée sur la quasi-totalité du Bassin Parisien. Le Lusitanien comprend les sous-étages du Séquanien et du Rauracien.

Les séries géologiques du Lusitanien correspondent à un cycle de sédimentation qui présente de nombreux caractères communs avec celui du Dogger. Pour la majeure partie de cette masse calcaire, la sédimentation s'est effectuée dans des zones calmes, d'où la formation de calcaire fin et compact. En certains endroits, des épisodes correspondent à une sédimentation « active », c'est-à-dire dans des zones de courant ; c'est dans ces conditions que se sont formés les calcaires oolithiques ou graveleux qui offrent une porosité de matrice. On les rencontre surtout au nord-ouest et au centre du Bassin Parisien.

Actuellement aucun ouvrage géothermique, pétrolier ou AEP ne cible cet aquifère, ce qui lui confère un caractère mal connu. Néanmoins sa productivité a été reconnue lors de la réalisation de forage notamment à Orly et à Fresnes et lors de travaux de réhabilitation d'ouvrages au Dogger à Fresnes, Alfortville et Meaux.

La perméabilité ou la transmissivité du réservoir est mal connue mais compte tenu des indices présents autour du secteur d'étude, des débits d'exploitation compris entre 100 et 150 m^3/h sont mobilisables.

Dans le secteur d'étude, la température au toit du réservoir est estimée à 50-55°C.

Les eaux du Lusitanien sont moins minéralisées que celles du Dogger avec une salinité de l'ordre de 9 ± 3 g/L.

Piézométrie

La piézométrie superficielle est peu connue au droit du site.

- **Aquifère multi-couche de l'Yprésien – Lutétien :**

Une campagne piézométrique de 2014 réalisée par le BRGM donne le niveau des plus hautes eaux de la nappe de l'Yprésien et du Lutétien. Celui-ci se situe à environ 35 m NGF au droit du site (soit 32 m sous la surface), avec un gradient orienté vers l'Est, et un point bas au niveau de l'aéroport d'Orly.

La piézométrie de l'Yprésien et du Lutétien était quasiment identique lors de la campagne de 2014, ce qui suggère que les aquifères sont directement connectés.

Figure 37. Piézométrie de l'aquifère du Lutétien (gauche) et de l'Yprésien (droite) en Hautes-Eaux - 2014 (SIGES)



- **Aquifère de l'Albien :**

La piézométrie de l'Albien a été mesurée lors d'une campagne en 2018 et place le niveau piézométrique autour de +40 à 50 m NGF, soit un niveau en moyenne à – 26 m/sol m au niveau du site, avec un écoulement Est-Ouest.

- **Aquifères profonds (sous l'Albien) :**

La piézométrie des aquifères plus profonds n'est pas disponible sur le site du SIGES.

Les aquifères suivants (Jurassique supérieur, Dogger) sont plus minéralisés et ne représentent pas une ressource intéressante pour l'eau potable.

L'eau géothermale du Dogger est légèrement acide et fortement minéralisée ; de type chloruré sodique. Elle est par conséquent corrosive. Des facteurs aggravants de la corrosion tels que l'activité bactérienne ou la teneur en sulfure, sont connus dans cet aquifère. D'autre part, la teneur en sulfures dans le secteur est naturellement présente (10 à 30 mg/L), ce qui amène à ne pas préconiser une exploitation en artésianisme en raison du risque de dépôts de sulfures de fer et d'encrassement des tubages.

III.2.4.1.2 OBJECTIFS QUALITATIF ET QUANTITATIF

L'évaluation de l'état des masses d'eaux souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs. Cette évaluation est réalisée dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Bassin Seine-Normandie (cf. chapitre XII.3.2) pour l'ensemble des masses d'eau. La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau et le BRGM.

Le « bon état » sous-entend :

- le bon état chimique est atteint si :
    - la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
    - la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
    - aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,

- l'inversion de tendances concernant les concentrations de polluants à la hausse,
- le bon état quantitatif : les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :
    - l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
    - la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
    - des conflits d'usage récurrents apparaissent.

Le SDAGE 2016-2021 définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines concernées :

Tableau 28. Objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines du SDAGE 2016-2021

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Quantitatif	Chimique	Commentaires
HG218	Albien-Néocomien captif	Bon état	Bon état	Nappe stratégique dont une partie classée en ZER
HG102	Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Bon état	Médiocre	Atrazine désthyl et Nitrates

D'après le projet de SDAGE 2022-2027, les objectifs envisagés pour les masses d'eau concernées sont les suivants :

Tableau 29. Objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines du projet de SDAGE 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Quantitatif	Chimique
HG218	Albien-Néocomien captif	Atteint en 2015	Atteint en 2015
HG102	Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Atteint en 2015	Objectif moins strict en 2027

III.2.4.1.3 MESURES COMPLEMENTAIRES

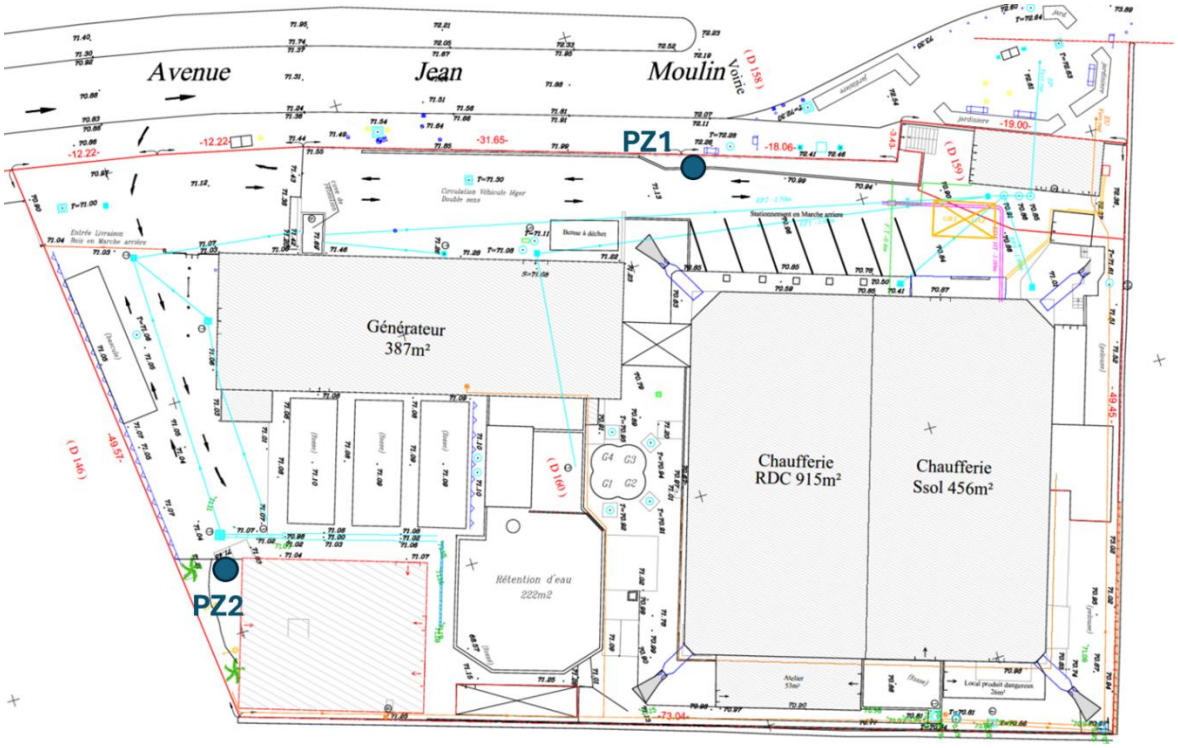
Des investigations sur les eaux souterraines au droit du site existant ont été réalisées pour l'étude de vulnérabilité dans le cadre du réexamen aux MTD en 2018.

Deux piézomètres ont été réalisés le 7 août 2018 par la société EN.OM.FRA.

D'après les résultats, la nappe souterraine a été atteinte dans une strate marno-calcaire sous une couche argileuse d'environ 7 m d'épaisseur et sus-jacente à une strate argileuse d'au moins 3 m.

Les résultats d'analyse ont mis en évidence la présence d'HAP à l'état de trace, de l'ordre du seuil de quantification du laboratoire (fluorène et phénanthrène) uniquement au droit du PZ2 localisé en aval hydraulique du site.

Figure 38. Localisation des piézomètres



III.2.4.2 USAGES

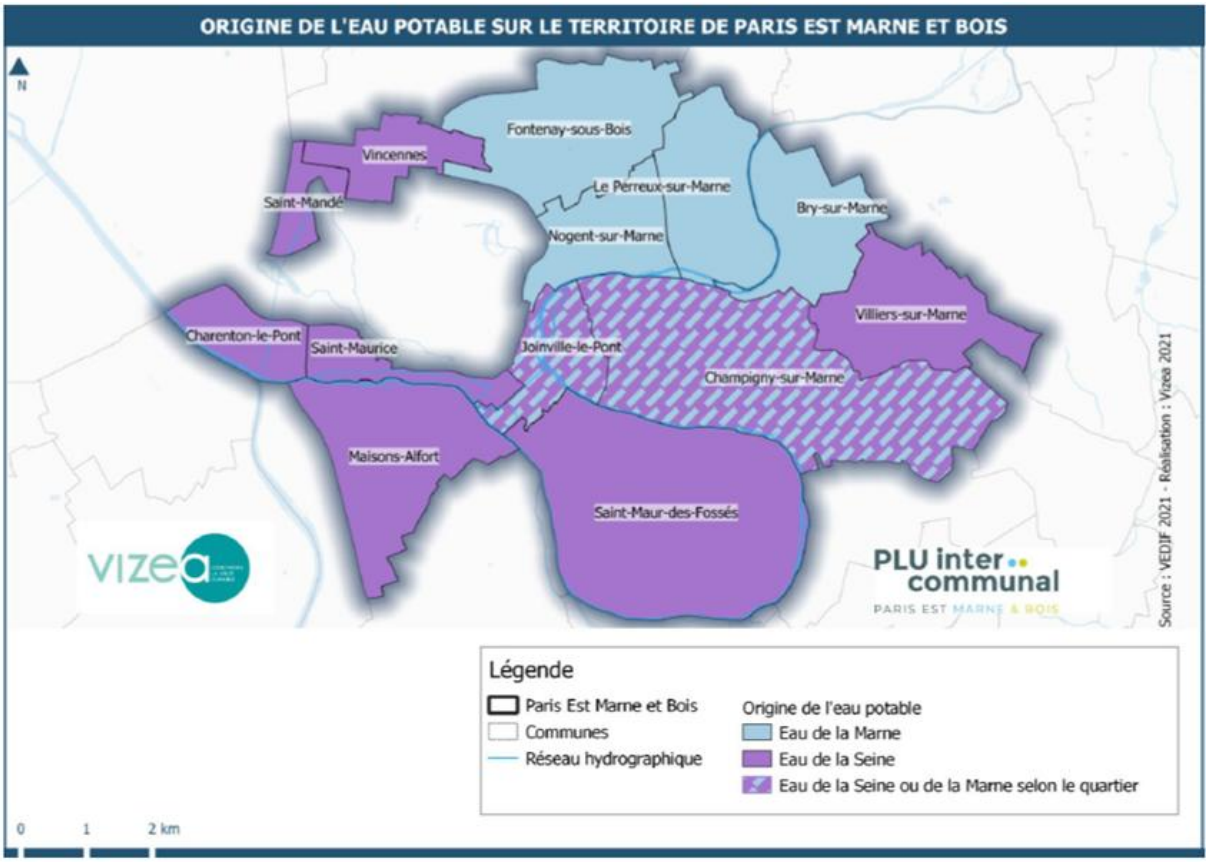
III.2.4.2.1 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Aucun forage AEP n'est présent sur la commune ni sur le territoire de l'intercommunalité. Le captage d'eau souterraine le plus proche est celui de Pantin (93) à plus de 5 km du site ; captant l'aquifère de l'Yprésien (Eocène inf.).

La commune de Fontenay-sous-Bois n'accueille pas d'usine de prélèvement d'Eau Superficielle, elle est alimentée par le captage en Marne de Neuilly-sur-Marne.

Le site d'implantation se situe en dehors de tout périmètre de protection, de zone de vulnérabilité et d'aire d'alimentation de captage (d'après les données de l'ARS du Val de Marne et de Seine Saint-Denis).

Figure 39. Origine de l'eau potable sur le territoire (PLUi de Paris Est Marne&Bois)



III.2.4.2.2 AUTRES CAPTAGES

Aucun cours d'eau navigable n'est présent sur la commune.

Aucune activité de pêche particulière n'est recensée sur les cours d'eau du secteur.

D'après les données BNPE aucun prélèvement n'a été déclaré sur les communes de Fontenay-sous-Bois, Montreuil et Nogent-sur-Marne.

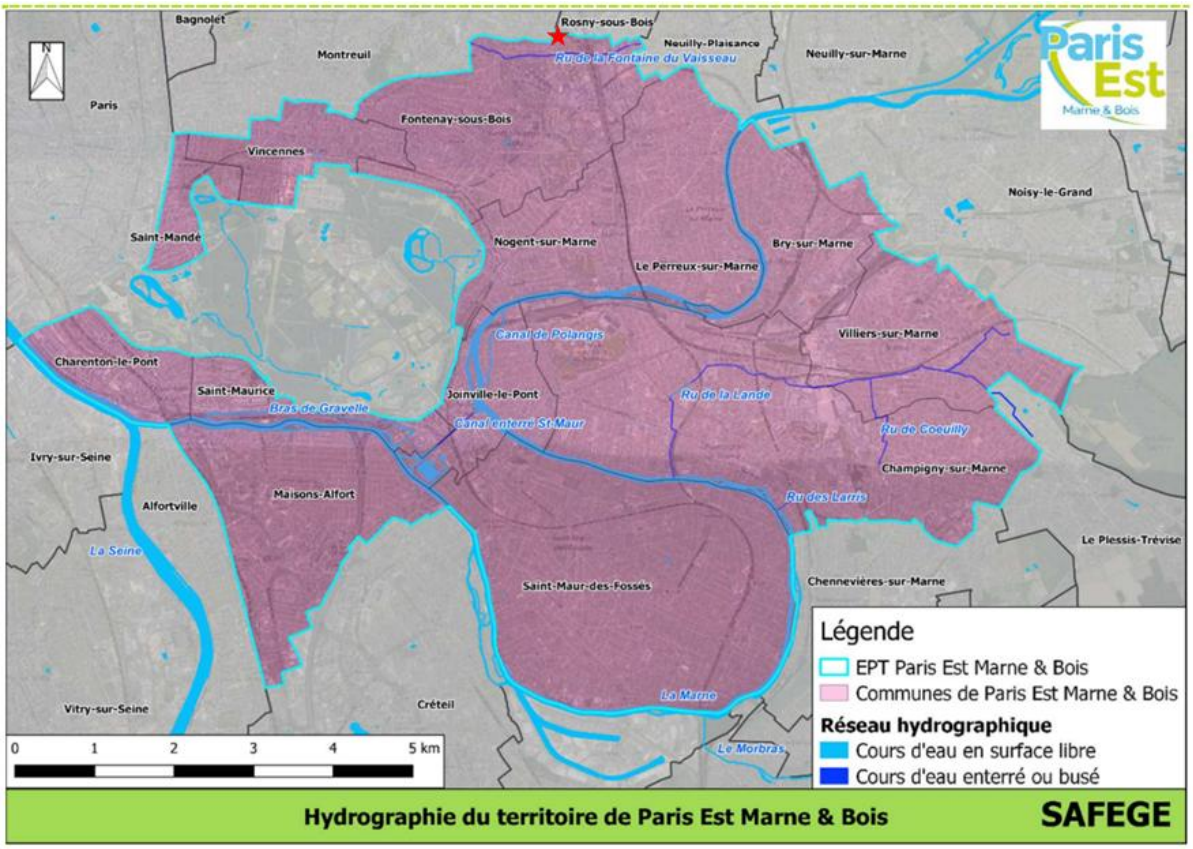
III.2.5 EAUX SUPERFICIELLES

III.2.5.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de Fontenay-sous-Bois recoupe deux bassins versants :

- Le bassin versant de la Seine ;
- Le bassin versant de la Marne ;

Figure 40. Réseau hydrographique du territoire de Paris Est Marne&Bois

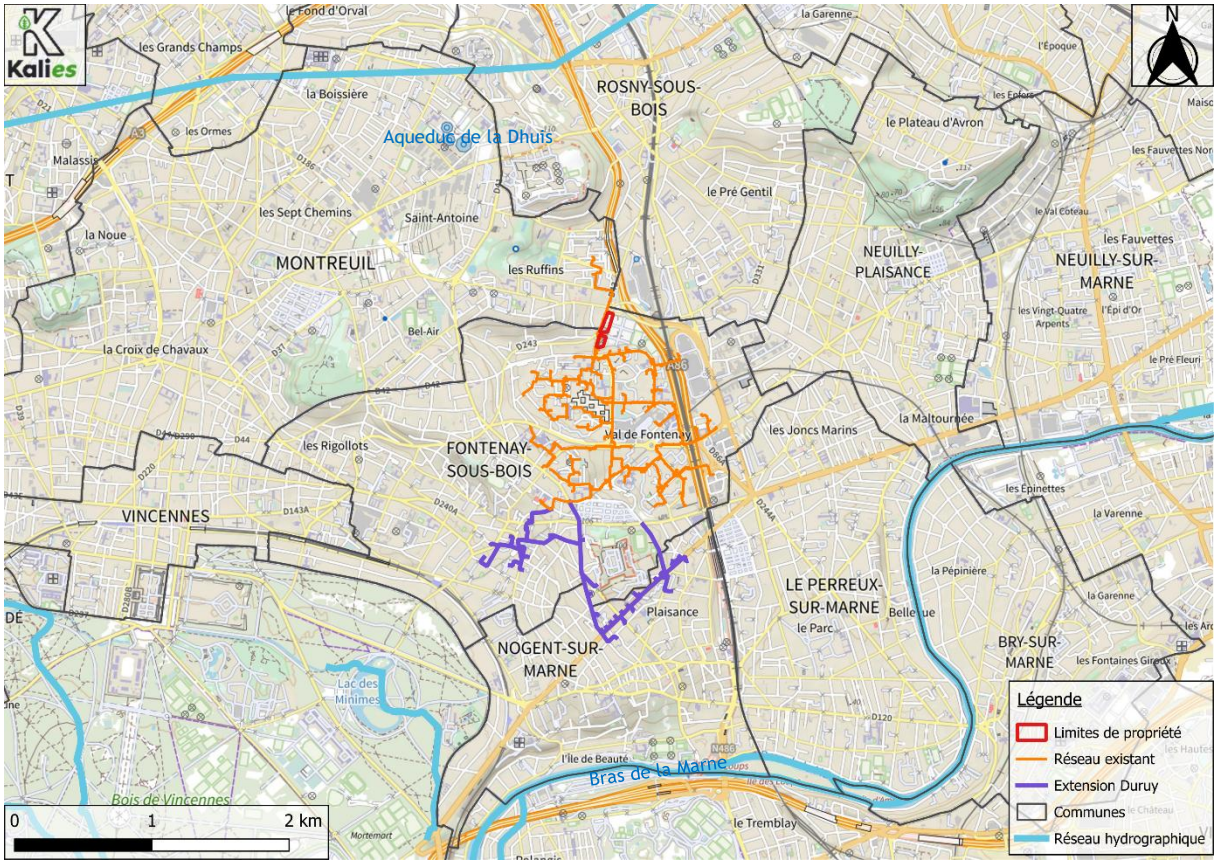


Si la commune ne présente aujourd'hui aucun cours d'eau sur son territoire, de nombreuses sources étaient jadis identifiées au droit de la commune de Fontenay-sous-Bois. Les sources, résurgences alimentant de petits rus, ont toutes disparu au cours du XXe siècle en lien avec l'urbanisation du territoire et la mise en place de l'assainissement. Parmi ces Rus apparaissaient le Ru de la Fontaine du Vaisseau, le Ru Coin ainsi que le ruisseau des Rosettes.

Ainsi le ru de la Fontaine du Vaisseau prenait sa source près de Montreuil rejoignait le ru Coin vers le nord de la commune avant de se jeter tous deux dans la Marne sous le nom de rivière Madame entre les communes de le Perreux et Neuilly-Plaisance. Le ruisseau des Rosettes s'écoulait quant à lui vers le centre de la commune dont il a laissé sa trace à travers le toponyme de la rue du Ruisseau.

Ces rus sont aujourd'hui tous rebouchés ou canalisés. L'Aqueduc de la Dhuis est présent à 1,9 km au nord du site

Figure 41. Réseau hydrographique à proximité du projet



Il est important de rappeler que d'après l'article L 215-7.1 du Code de l'Environnement : « *Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales* ».

Le cours d'eaux de surface présents dans la zone d'étude est la Marne. Elle est située à environ 2,5 km de la chaufferie et environ 1,5 km pour le réseau d'eau chaude le plus proche.

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE 2016-2021 en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) et du projet de SDAGE 2022-2027.

La Marne canalisée est une masse d'eau de surface fortement modifiée qui appartient à la masse d'eau « Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) (FRHR154A) » définie comme ayant un intérêt régional pour le tourisme, la navigation de plaisance, la pêche et pouvant jouer un rôle de lutter contre les inondations.

La Marne est une masse d'eau « naturelle ».

Les caractéristiques des masses d'eau sont les suivantes :

Tableau 30. Caractéristiques des masses d'eau

Code Sandre	Nom de la masse d'eau	Longueur	Type national
HR154A	la Marne du confluent de la Gondoire exclu au confluent de la Seine exclu	34.82 km	Fortement modifiée
F---2302	Sensée de la source au canal du Nord	128,61 km	Fortement modifié - Canalisé

III.2.5.2 OBJECTIFS QUALITATIFS

Pour les masses d'eau superficielle, les objectifs de qualité du SDAGE 2016-2021 sont :

- le bon état chimique,
- le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées.

En effet, au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- l'état chimique, qui comprend 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station,
- l'état écologique (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
    - l'état physico-chimique, déterminé à partir de paramètres comparables à l'ancienne grille de 1971,
    - l'état biologique, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
        - les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ;
        - les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) ;
        - les poissons avec l'Indice Poisson (IP).

  L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'état écologique comprend 5 classes, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

Le « bon état », qui se détermine par rapport à des cours d'eau de référence, devait être atteint en 2015. Des dérogations sont prévues pour des motifs de report et des délais précis. Pour les masses d'eau qui dérogent à l'objectif de bon état en 2015, un report de délais (à l'échéance 2021 ou 2027) est possible pour cause de conditions naturelles, de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés.

Il est par ailleurs possible de déroger, sous certaines conditions, à l'atteinte des objectifs de bon état en fixant des objectifs moins stricts (OMS) paramètre par paramètre ou élément de qualité par éléments de qualité, dans le SDAGE 2022-2027. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir justifier que les masses d'eau sont tellement impactées par les activités humaines ou que leurs conditions naturelles sont telles que la réalisation des objectifs serait impossible ou d'un coût disproportionné.

D'après le projet de SDAGE pour la période 2022-2027, les objectifs sont les suivants :

Tableau 31. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du projet de SDAGE 2022-2027

Code la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif de bon état/bon potentiel écologique		Objectif de bon état chimique		
		Objectif	Motif de dérogation	Objectif		Motif de dérogation
				Avec ubiquistes	Sans ubiquistes	
FRHR154A	La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	Bon potentiel à l'exception de certains éléments	Metazachlore	Bon état à l'exception de certains éléments	Bon état (depuis 2021)	FLUORANTH, BENZO(A)PY, BE(B)FL, BE(GHI)PERYL

III.2.5.3 DONNEES QUALITATIVES

En ce qui concerne la Marne et à proximité du secteur étudié, les stations de mesure de la qualité des cours d'eau sont :

- la station n° 03111510 « LE CANAL DE CHELLES A GOURNAY SUR MARNE 1» ;
- la station n° 03112000 « LA MARNE A JOINVILLE-LE-PONT 1».

Ces deux stations suivent la qualité de la masse d'eau « FRHR154A - La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) » sur le tronçon le plus proche du projet.

La qualité écologique de la masse d'eau « FRHR154A– La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) » est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 32. Qualité écologique de la masse d'eau FRHR154A– La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) » - Etat en 2019

Nom de la Masse d'eau	Paramètres de la Qualité écologique 2019				Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE - 2016-2020
	Physico-chimique	Biologique	Polluants spécifiques			
			Etats	Paramètres déclassants		
La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	Bon	Bon	Moyen	metazachlore	Moyen	Bon potentiel en 2021

Tableau 33. Qualité écologique de la masse d'eau FRHR154A– La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu) » - Etat en 2022

Nom de la Masse d'eau	Paramètres de la Qualité écologique 2019				Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE - 2022-2027
	Physico-chimique	Biologique	Polluants spécifiques			
			Etats	Paramètres déclassants		
La Marne du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	Bon	Moyen	Bon	/	Moyen	Bon potentiel à l'exception de certains éléments

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant.

Tableau 34. Qualité chimique des eaux de surface

État chimique en 2019		État chimique en 2022		Rappel de l'objectif du SDAGE 2022-2027		
Avec Ubiquistes	**Sans Ubiquistes**	**Avec Ubiquistes**	**Sans Ubiquistes**	**Avec Ubiquistes**	**Sans Ubiquistes**	**Eléments qui dérogent à l'atteinte du bon état en 2027**
Mauvais	Bon	Mauvais	Mauvais	Bon état à l'exception de certains éléments	Bon état (depuis 2021)	Fluoranthène, Benzo (a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène Benzo(g,h,i)pérylène

Les paramètres déclassant l'état chimique de la masse d'eau concernée sont :

- En 2019 : Fluoranthène, Benzo (a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène et le Benzo(g,h,i)pérylène ;
- En 2022 : Mercure, Sulfonate de perfluorooctane, Dichlorvos, Fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k)fluoranthène, Indéno (123cd)pyrène.

III.2.5.4 DONNEES QUANTITATIVES

III.2.5.5 USAGES

III.2.5.5.1 EAU POTABLE

La commune de Fontenay-sous-Bois est essentiellement alimentée en eau provenant de la Marne qui est traitée au niveau de l'usine de Neuilly-sur-Marne en amont du projet.

Cette usine dessert 45 communes.

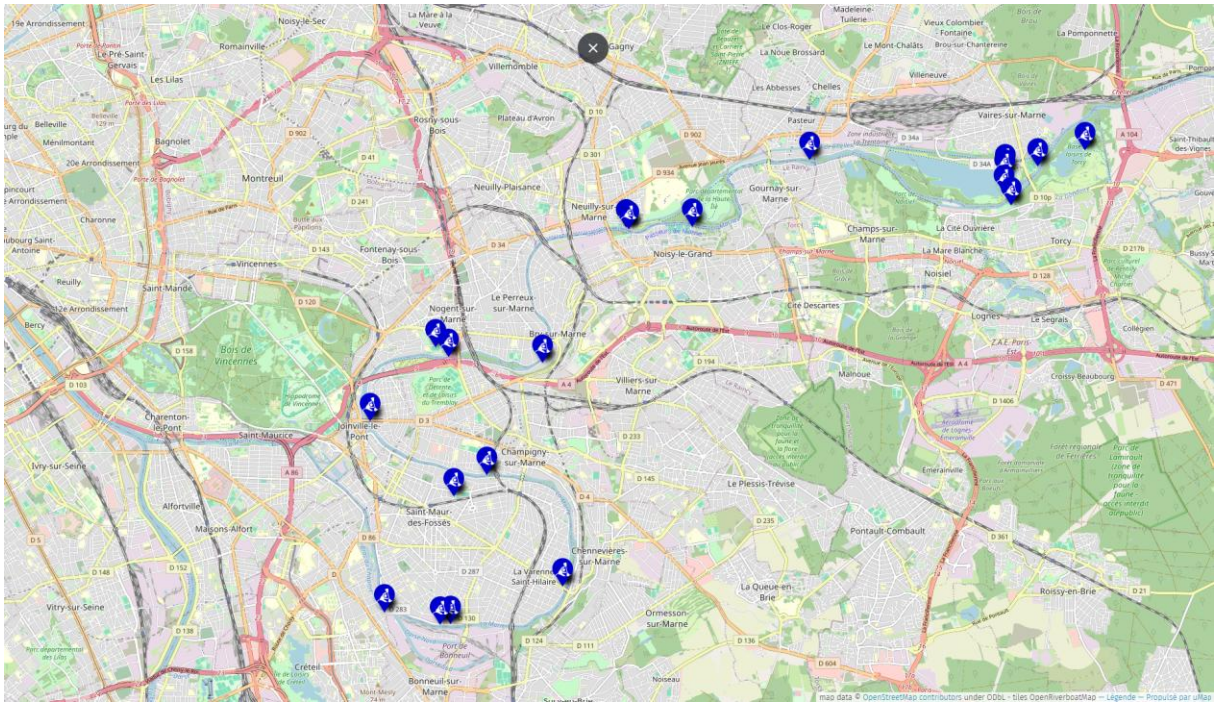
III.2.5.5.2 ACTIVITES DE LOISIRS

Certains sites de baignade sont observables en amont du site.

Le plus proche est situé à Champs-sur-Marne au niveau d'un plan d'eau localisé dans la plaine alluviale de la Marne à une centaine de mètres de la rive gauche.

De nombreuses activités nautiques sont proposées le long de la Marne telles que le Canöe-kayak, le paddle, aviron ou bien le ski nautique.

Figure 42. Carte de localisation d'activités nautiques proposées le long de la Marne (capsurlamarne.fr)



III.2.5.5.3 AUTRES USAGES

Aucun prélèvement n'a été communiqué à la BNPE.

III.2.6 RISQUES NATURELS

14 arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été reconnus sur la commune depuis 1989 ; toutes relatives à des inondation/ coulées de boues, sécheresse ou retrait/gonflement des sols.

Les risques naturels identifiés sur la commune sont de deux types :

- Le risque d'origine météorologique : inondations, coulées de boues par ruissellement en secteur urbain et inondation...
- Le risque d'origine géologique : mouvements et effondrements de terrain liés aux anciennes carrières et au retrait et gonflement des argiles…

Le document départemental des risques majeurs (DDRM) expose les risques naturels auxquels les communes sont exposées. Il découle du droit à l'information des populations sur les risques majeurs, inscrit dans le code de l'environnement (article R125-11). Il indique que :

- La commune n'est pas concernée par le Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRI) de la Marne et de la Seine du Val-de-Marne, dont la révision a été approuvée par arrêté préfectoral du 12 novembre 2007.
- Un plan de prévention des risques retrait-gonflement des argiles a été prescrit sur tout le département en juillet 2001.
- Un **Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain (PPRMT)** traite de l'ensemble des risques de mouvements de terrain, consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols dans le Val-de-Marne (Arrêté préfectoral n°2018-3846).

III.2.6.1 RISQUE INONDATION

La commune de Fontenay-sous-Bois est située hors du Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). Elle est ainsi non concernée par le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) de la Marne et de la Seine dans le département du Val-de-Marne, qui concerne 9 communes situées sur les bords de la Marne, au sud du territoire à l'Ouest du département, et de la Marne à l'Est, et par son Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Figure 43. Risque inondation sur l'intercommunalité (PLUi)

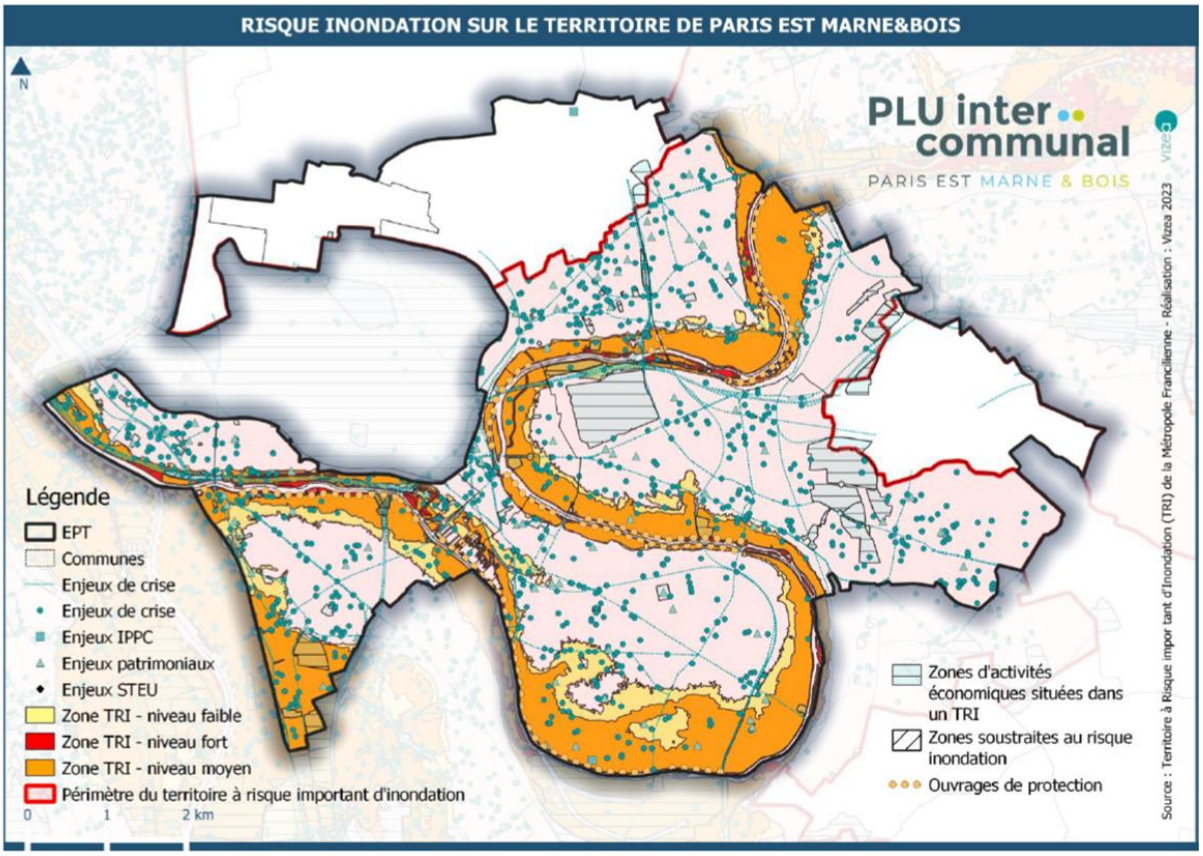


Figure 44. Zonage du PPRI sur le territoire (PLUi)

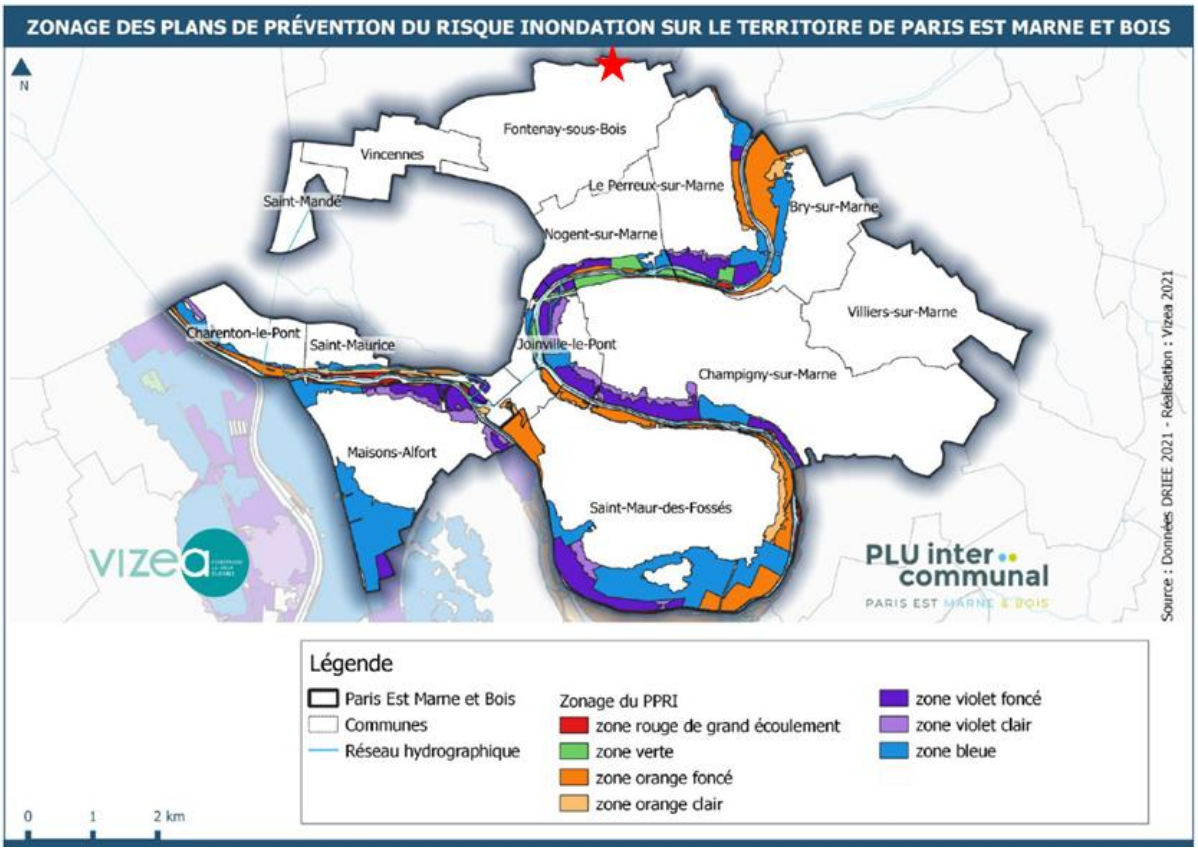
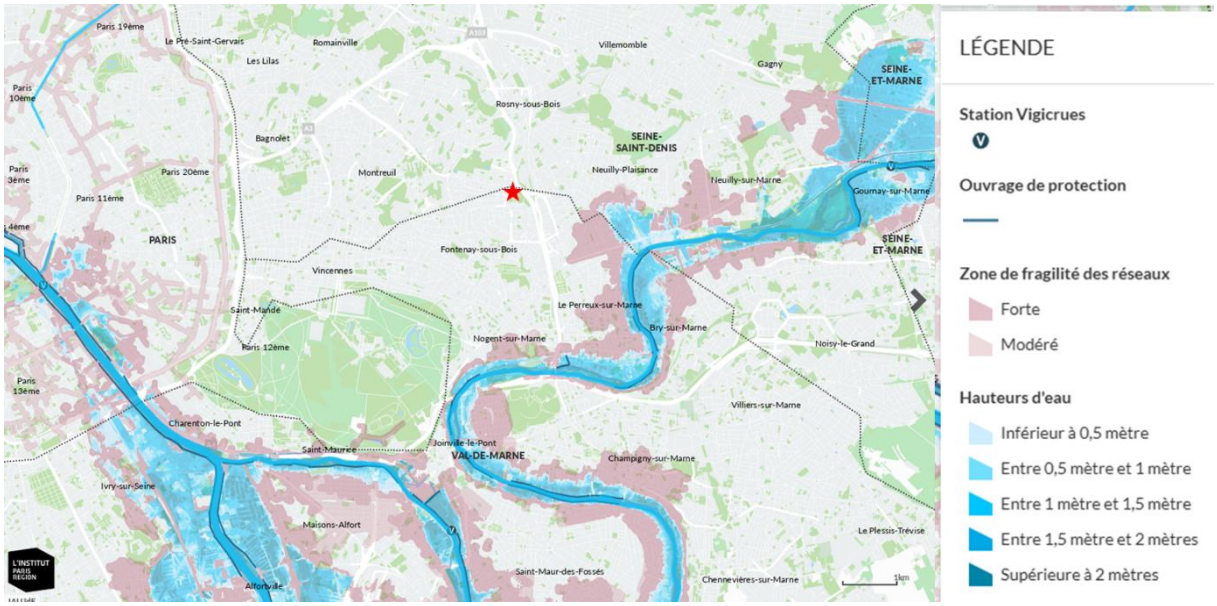


Figure 45. Zones d'inondation potentielles (Institut Paris Région)



III.2.6.2 RISQUE REMONTEE DE NAPPE

Hors des inondations par débordement, les inondations par ruissellement se produisent lors de pluies exceptionnelles, d'orages violents, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou des réseaux de drainage est insuffisante. Ce défaut d'absorption a pour origine deux causes principales, qui peuvent d'ailleurs se combiner :

- Dans le premier cas, l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol ;

- Dans le second cas, le ruissellement est dit « par saturation » : la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe.

Rappelons que les nappes phréatiques sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe. Si, dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau, lors de la montée du niveau de la nappe, c'est : l'inondation par remontée de nappe.

Sur le territoire de Paris Est Marne&Bois, les remontées de nappes concernent particulièrement la nappe alluviale de la Marne, par transmission de l'onde de crue, lors de longs épisodes de fortes pluies (Cf. carte suivante).

Toutefois, elles peuvent aussi concerner la nappe perchée générée par l'écran imperméable de l'argile verte au droit de la butte de Fontenay-sous-Bois et de Nogent-sur-Marne, lors d'épisodes pluvieux exceptionnels. Ce type de désordres procède du risque lié aux résurgences abordé un peu plus loin.

Sur le territoire, on constate que les zones à risque d'inondation par remontée de nappe concernent aussi des zones de nappes affleurantes qui révèlent des rus et/ou des zones humides aujourd'hui disparus, comme à Champigny et Villiers-sur-Marne, à Saint-Mandé et à Vincennes.

Des cartes de vigilance crues sont élaborées deux fois par jour (à 10 h et 16 h) et peuvent être consultée soit à l'échelle nationale, soit à l'échelle locale du périmètre. Elles représentent le degré de vigilance qu'il convient d'adopter compte-tenu de la situation hydrométéorologique.

D'après le site d'information du SIGES et du BRGM sur les remontées de nappes, débordements, ruissellements, inondations, crues, toute la commune de Fontenay-sous-Bois présente une sensibilité aux débordements de nappe allant de très faible à forte. La carte suivante montre les zones inondées par remontée de nappe en cas de fortes précipitations.

Le projet se situe dans le périmètre d'une zone faiblement sensible aux remontées de nappe.

Figure 46. Carte de zonage d'aléas résurgences des sources et leur localisation sur le territoire de Paris Est Marne&Bois (PLUi)

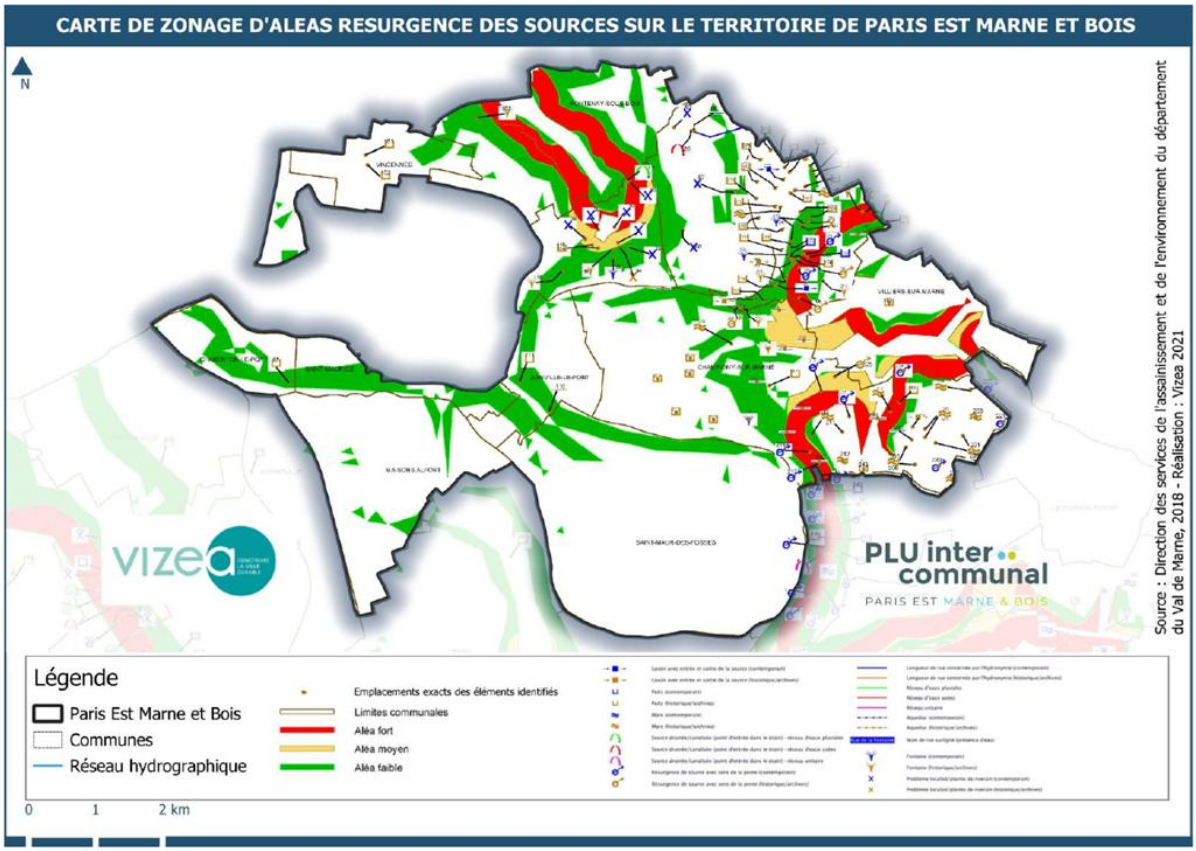


Figure 47. Carte de zonage d'aléas d'inondation par remontée de nappe sur le territoire de Paris Est Marne&Bois

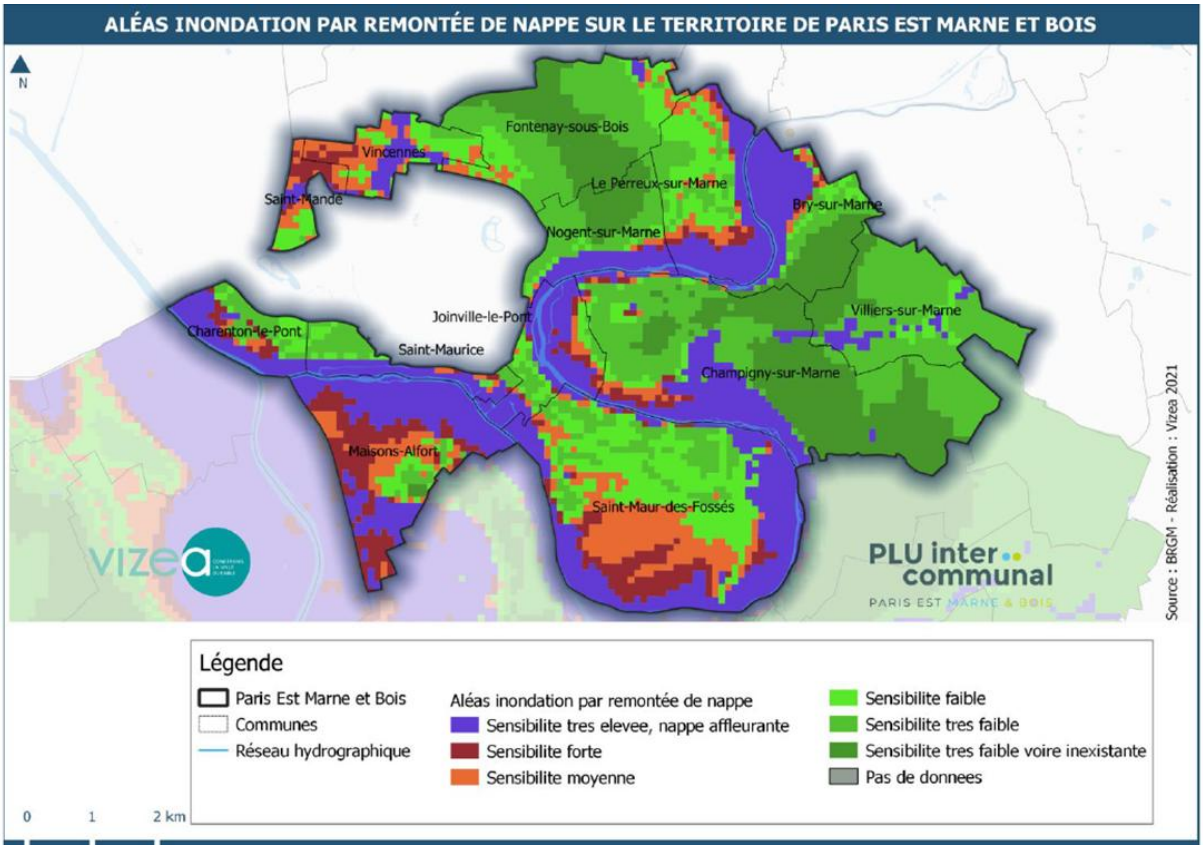
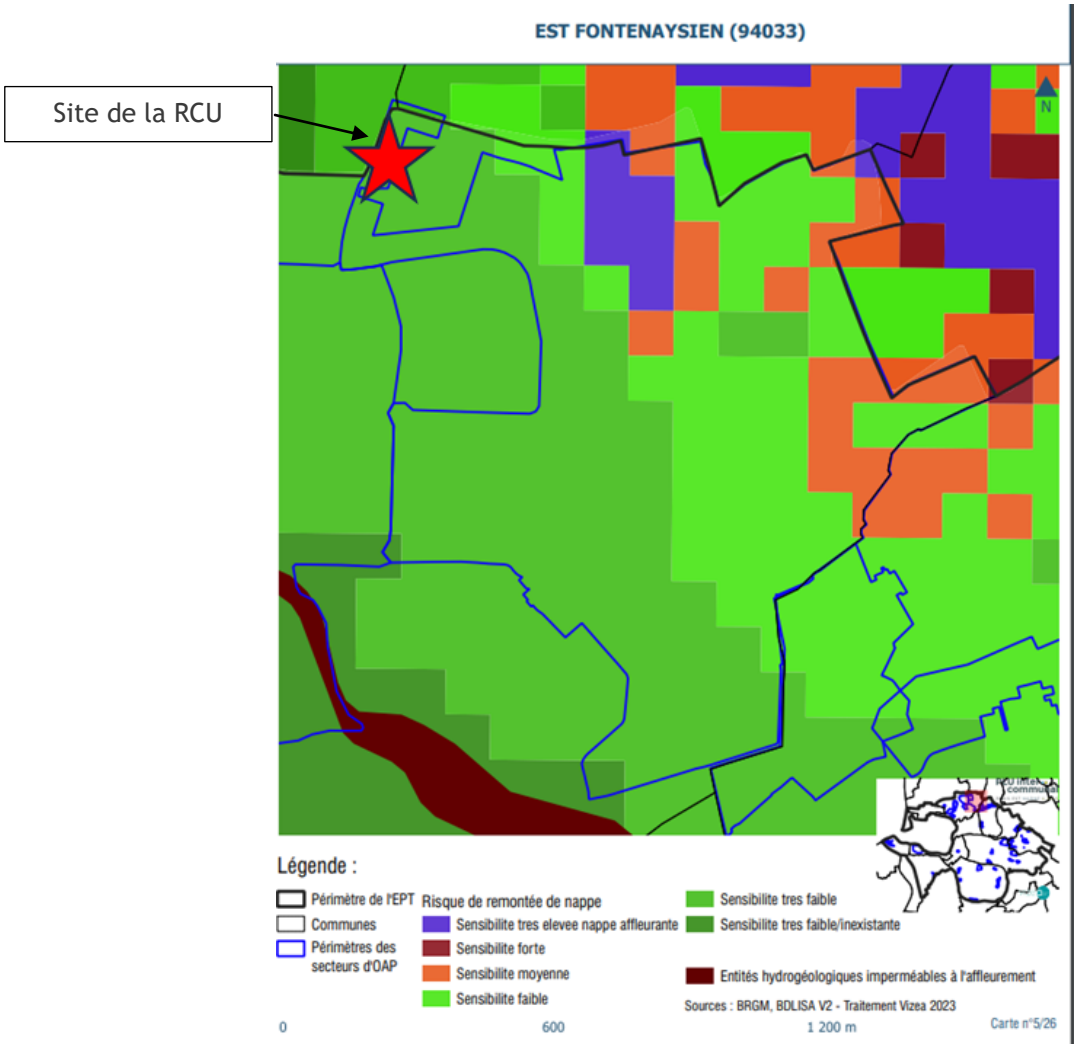
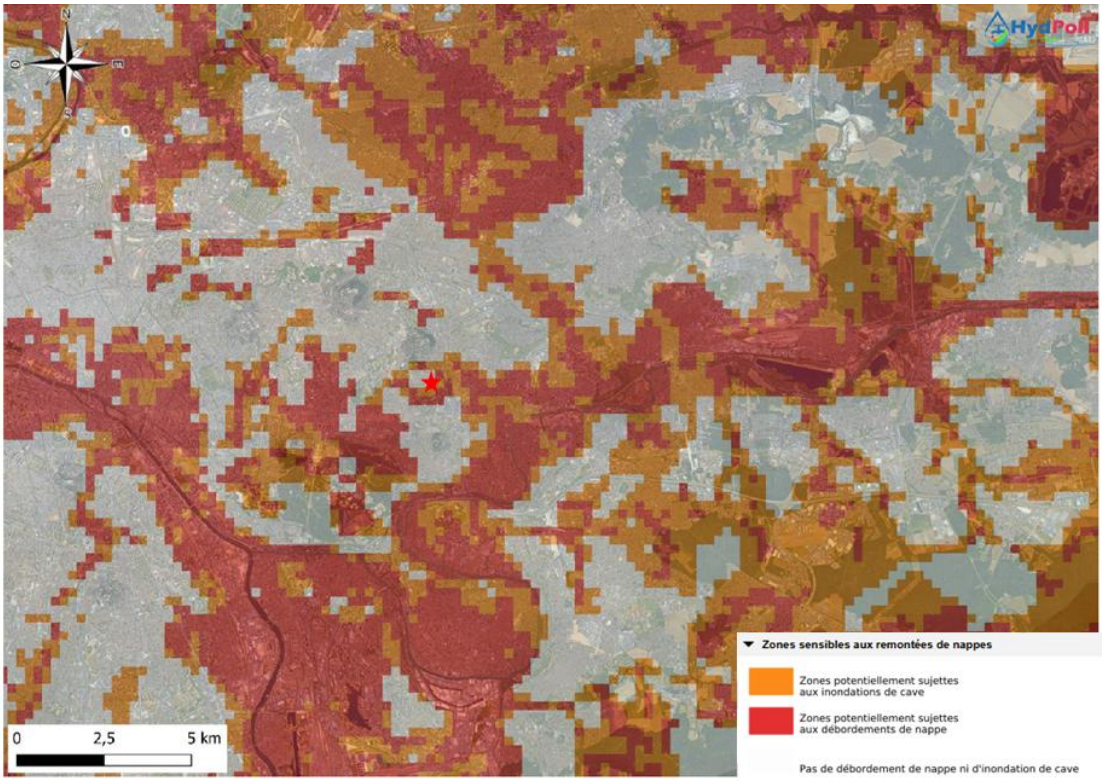


Figure 48. Zones sensibles aux remontées de nappes (PLUi)



D'après la carte des zones sensibles aux remontées de nappes de la base de données du BRGM, le terrain serait situé à cheval (entre secteur blanc et orange) entre les zones pas de débordement et ni inondation de cave et les zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Figure 49. Extrait de la carte des remontées de nappe (Infoterre)



III.2.6.3 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles ou occasionnées par l'homme. Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, d'un glissement de terrain ou encore du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par un PPRMT.

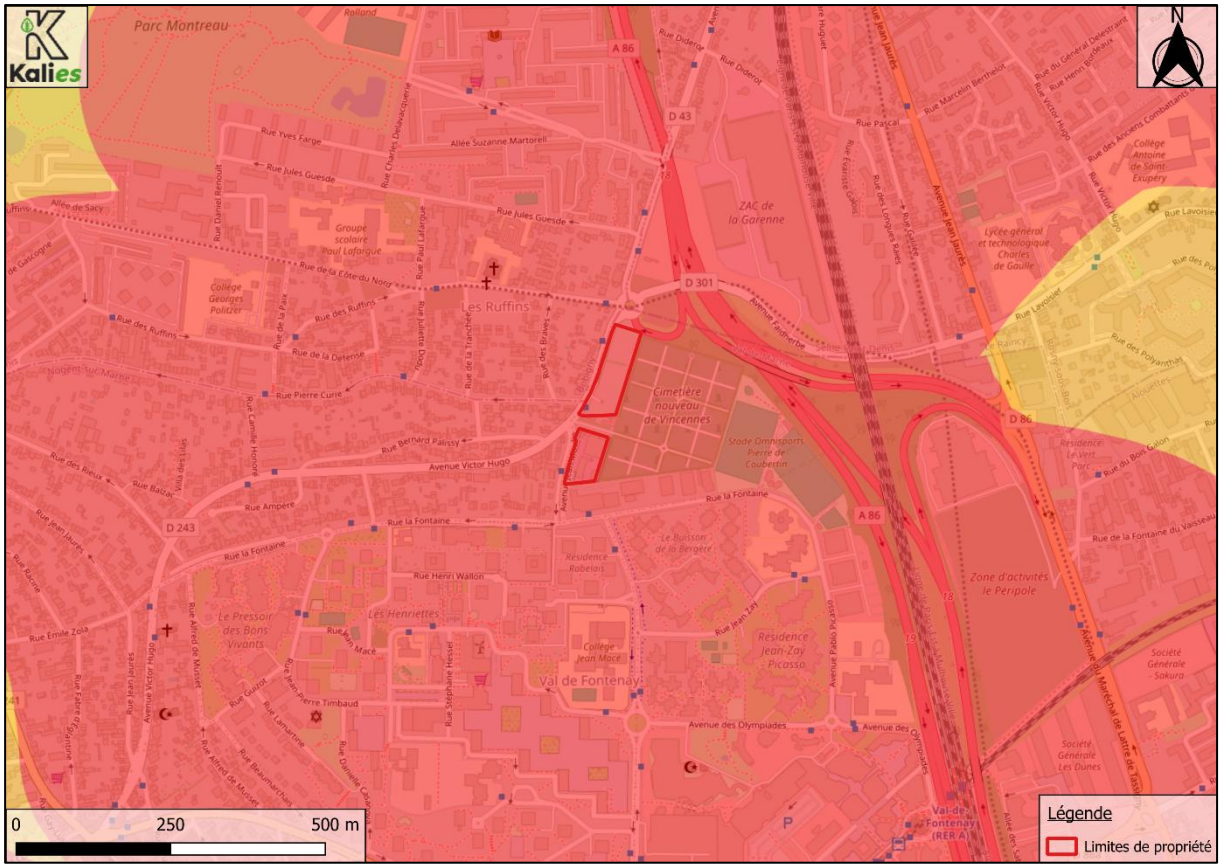
La compatibilité du projet à ce PPRMT est étudiée en chapitre XIII.

III.2.6.4 RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de période de sécheresse exceptionnelle.

Selon Géorisques, la commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par un risque retrait gonflement des argiles important.

Figure 50. Carte Risque de retrait/gonflement d'argile



La zone au droit de la centrale de production de chaleur est classée en aléa 3 (exposition forte) pour le risque de retrait/gonflement d'argile.

Le long du tracé du réseau de chaleur urbain le risque est essentiellement en aléa 3.

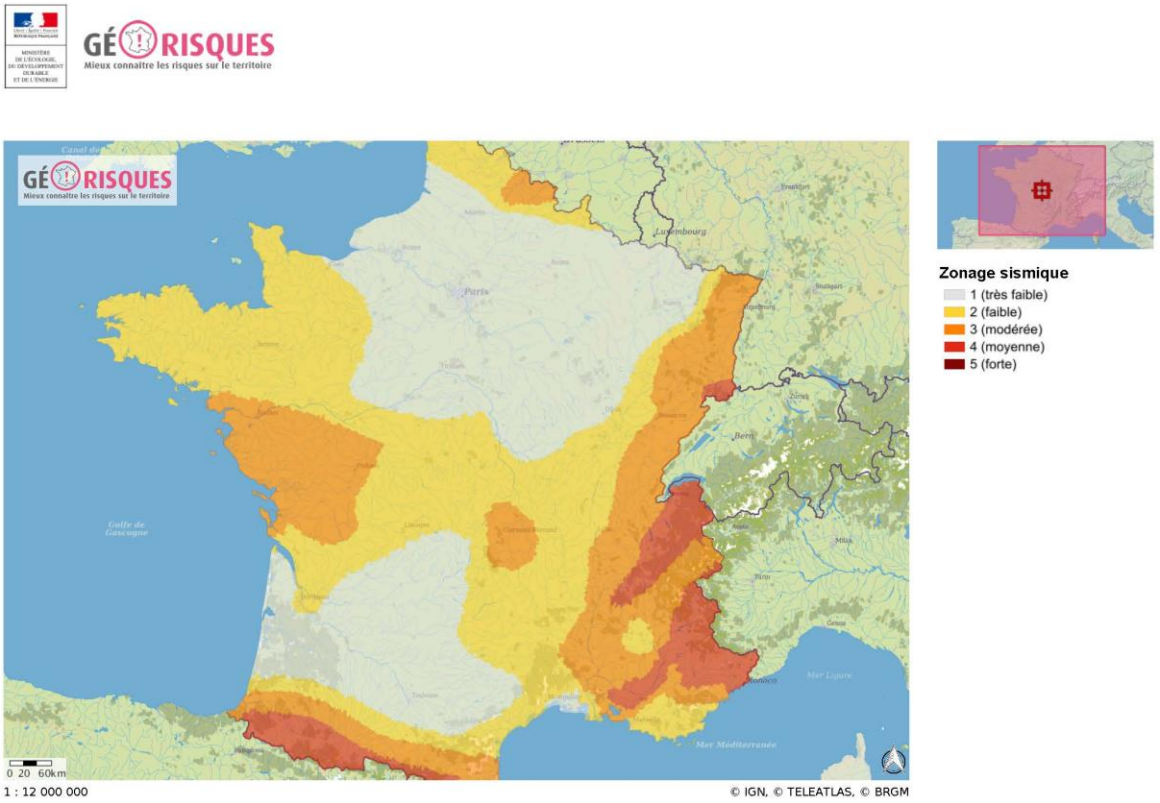
III.2.6.5 RISQUE SISMIQUE

Les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, relatifs à la prévention du risque sismique fixent pour les bâtiments, équipements et installations, deux catégories respectivement dites "à risque normal" et "à risque spécial". Cette distinction est fonction de la possibilité de contenir, au voisinage immédiat de l'installation, les conséquences d'un séisme. Pour les installations "à risque normal" (c'est le cas du projet), cinq zones de sismicité croissante sont définies :

- zone de sismicité 1 (très faible),
- zone de sismicité 2 (faible),
- zone de sismicité 3 (modérée),
- zone de sismicité 4 (moyenne),
- zone de sismicité 5 (forte).

D'après les données de Géorisques, le projet est localisé sur une zone de sismicité 1 (très faible).

Figure 51. Carte de sismicité à l'échelle Nationale (Géorisques)



III.2.6.6 RISQUE RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

La gestion du risque radon repose sur une carte des communes à risque, dans lesquels il convient de procéder à des mesures au sein des Établissements Recevant du Public (ERP) appartenant à l'une des catégories suivantes : établissements scolaires, sanitaires et sociaux, thermaux et pénitentiaires.

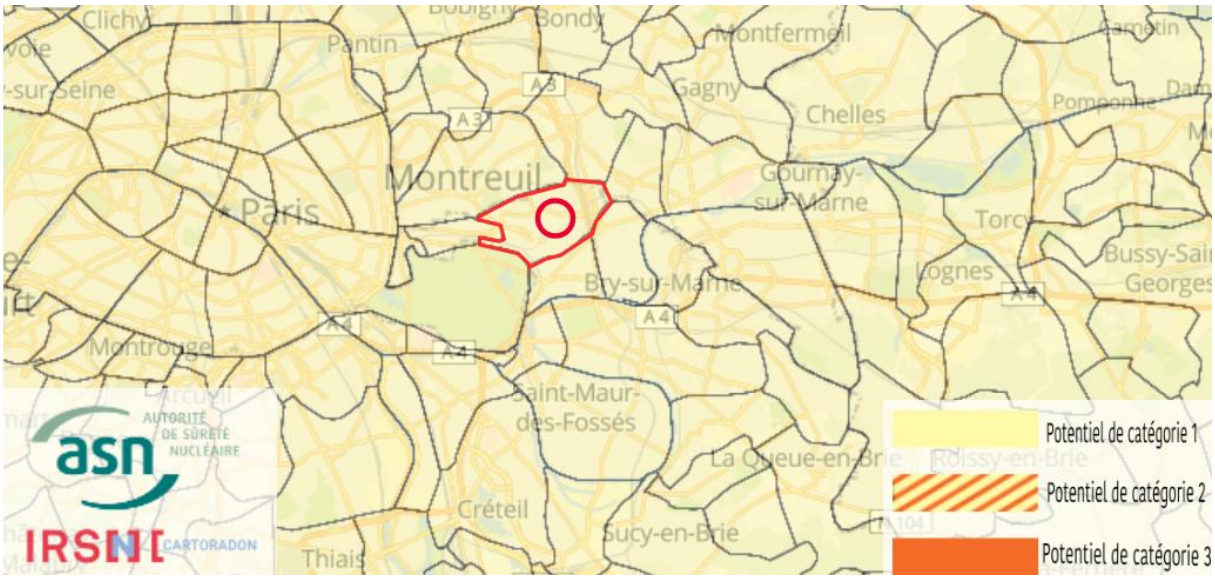
La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) conduit à classer les communes en 3 catégories :

- Catégorie 1 : potentiel radon faible (seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m^3 (becquerels par mètre-cube) et moins de 2 % dépassent 400 Bq/m^3),
- Catégorie 2 : potentiel radon faible, mais zone avec des facteurs géologiques pouvant faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (présence d'ouvrages miniers souterrains par exemple),
- Catégorie 3 : potentiel radon moyen ou élevé (plus de 40 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m^3 et plus de 6 % dépassent 400 Bq/m^3).

Il convient toutefois de souligner que cette cartographie fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, qui ne présage en rien des concentrations présentes dans les bâtiments, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.).

La commune de Fontenay-sous-Bois est située en zone 1 où le potentiel radon est le plus faible. L'image suivante illustre le propos.

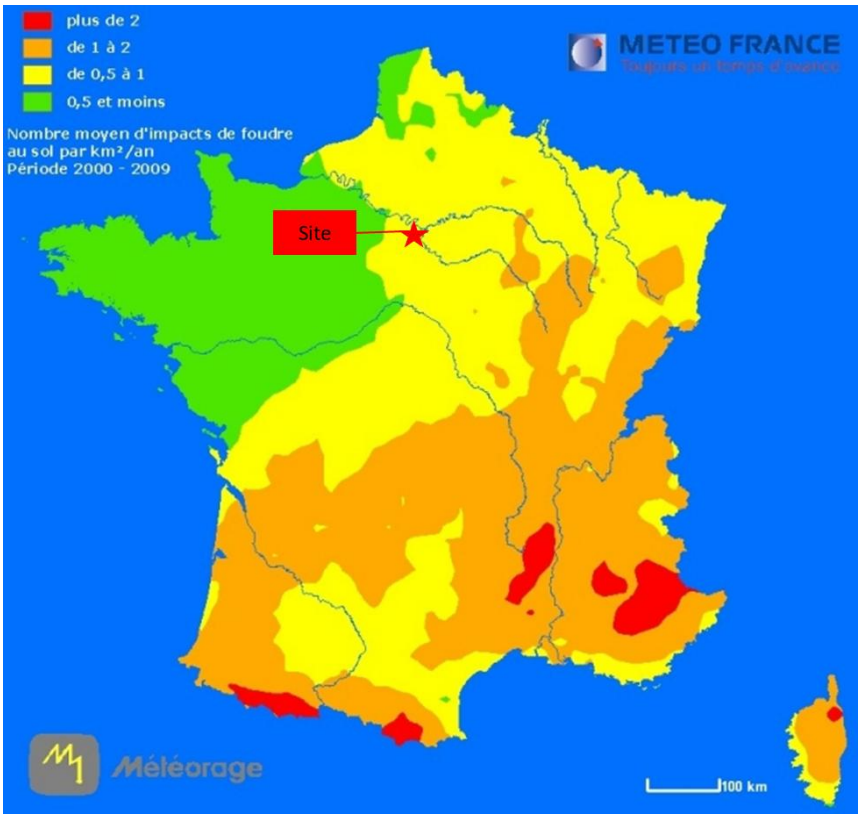
Figure 52. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du projet



III.2.6.7 AUTRES RISQUES

Le risque kéraunique est la densité de foudroiement (Ng) représentant le nombre de coups de foudre par km² et par an. La région Île-de-France se trouve dans la zone où la densité de foudroiement est faible, comprise entre 0,5 et 1.

Figure 53. Carte de densité de foudroiement en France (Source : Météorage)



III.3. MILIEU NATUREL

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SRADDET, ex-SRCE…) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.3.1 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.1 SITES NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

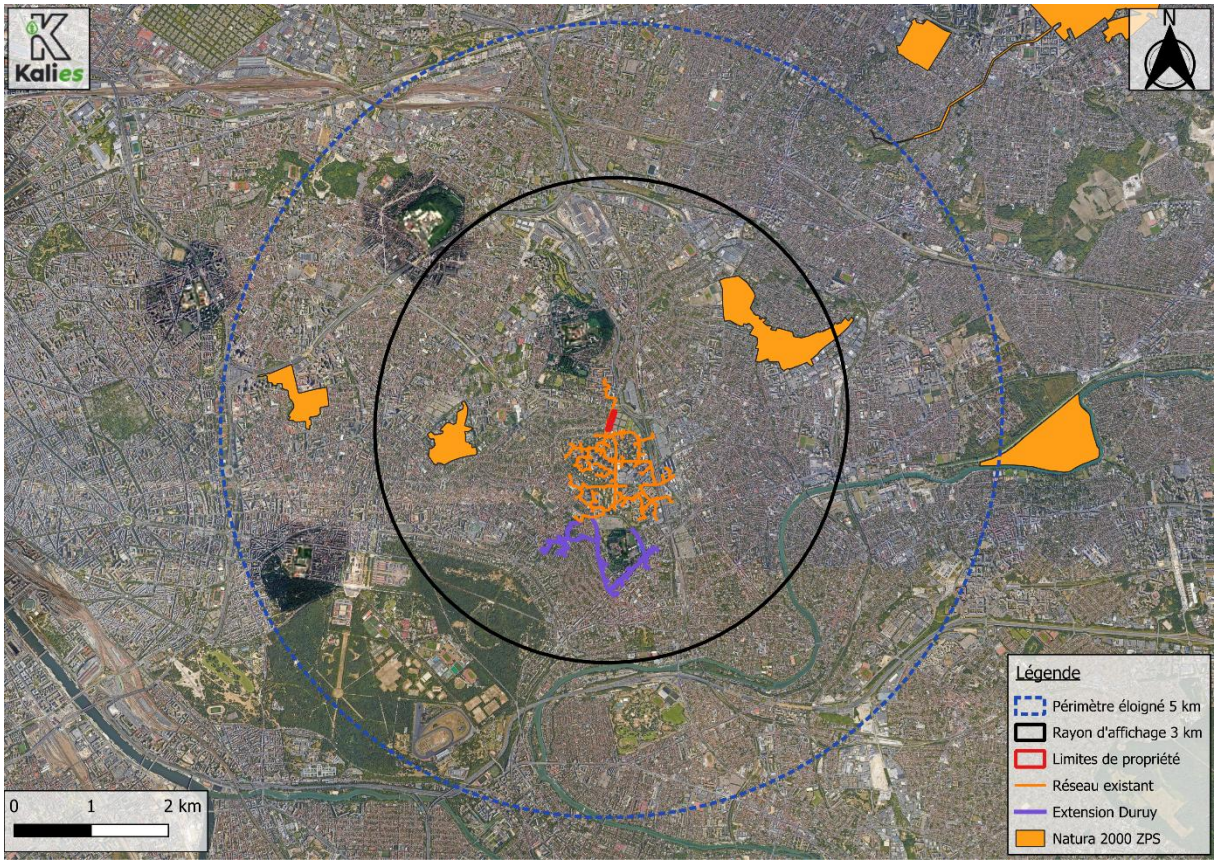
Le site NATURA 2000 le plus proches du projet correspond à la zone « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013) classée Zone de Protection Spéciale Natura 2000 au titre de la Directive Européenne « Oiseau ».

Cette zone Natura 2000 est composée de 15 entités, dont quatre localisées dans un rayon de 5 km autour du site d'implantation. Ces entités correspondent également aux ZNIEFF de type I identifiées dans le chapitre III.3.1.3.1. Ceci qui met en évidence les liaisons écologiques entre ces différentes zones. L'entité la plus proche est située à environ 1,7 km à l'ouest du projet.

L'habitat classé SIC le plus proche est le site « Bois de Vaires sur Marne » (FR1100819), situé à plus de 11 km à l'est du site.

Le projet ne se situe pas dans le périmètre direct d'un site Nature 2000.

Figure 54. Zone Natura 2000 au droit du projet



III.3.1.2 ZONAGES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

III.3.1.2.1 PARCS NATIONAUX ET RESERVES INTEGRALES

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Au sein d'un cœur de parc national, il peut être institué une « réserve intégrale » afin d'assurer, dans un but scientifique, une protection plus grande de certains éléments de la faune et de la flore. Les réserves intégrales de parc national sont établies en tenant compte de l'occupation humaine et de ses caractéristiques.

Le parc national le plus proche est le parc national des « Forêts » (FR3300011) localisé dans les départements de Haute-Marne et de la Côte d'Or à environ 180 km du projet.

Aucun parc national n'est situé à proximité du projet.

III.3.1.2.2 ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est un outil de protection réglementaire applicable au niveau départemental a pour vocation la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées (article R.411-15 du Code de l'Environnement).

Les APPB les plus proches sont :

- L'APPB des Mares du Plateau d'Avron situé à environ 2,30 km au Nord-Est du projet « chaufferie » ;
- L'APPB des Alisier du Plateau d'Avron situé à 2,80 km au Nord-Est du projet « chaufferie ».

III.3.1.2.3 RESERVES BIOLOGIQUES

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les réserves biologiques dirigées, où est mise en place une gestion conservatoire et les réserves biologiques intégrales où la forêt est laissée en libre évolution.

Aucune réserve biologique ne se trouve à proximité. La plus proche est celle de Verrière (FR2400207) localisée à environ 19 km de la centrale de production de chaleur et à environ 18 km du réseau de chaleur le plus proche.

III.3.1.2.4 RESERVES NATIONALES DE CHASSE ET FAUNE SAUVAGE

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage ne se trouve à proximité. La réserve de ce type la plus proche est celle de Chambord à 150 km au sud du projet.

III.3.1.2.5 RESERVES NATURELLES

Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'État (réserves nationales), par la collectivité territoriale de Corse (réserves de Corse) ou par les régions (réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Les réserves naturelles bénéficient d'un plan de gestion.

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'intercepte ou n'est localisée à proximité immédiate de la zone étudiée. La réserve naturelle nationale la plus proche est la Réserve Naturelle de L'Etang de la Horre localisée à plus de 160 km au sud-est du projet. La réserve naturelle départementale la plus proche est celles des Iles de la Marne constituée de 25 entités. L'ile la plus proche est celle de Nogent-sur-Marne à 3 km au sud de la centrale de production de chaleur.

III.3.1.3 INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.3.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et constitue un outil de connaissance du patrimoine national. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On décrit deux types de ZNIEFF définies selon la méthodologie nationale :

- une ZNIEFF de type 1 est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale,
- une ZNIEFF de type 2 est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

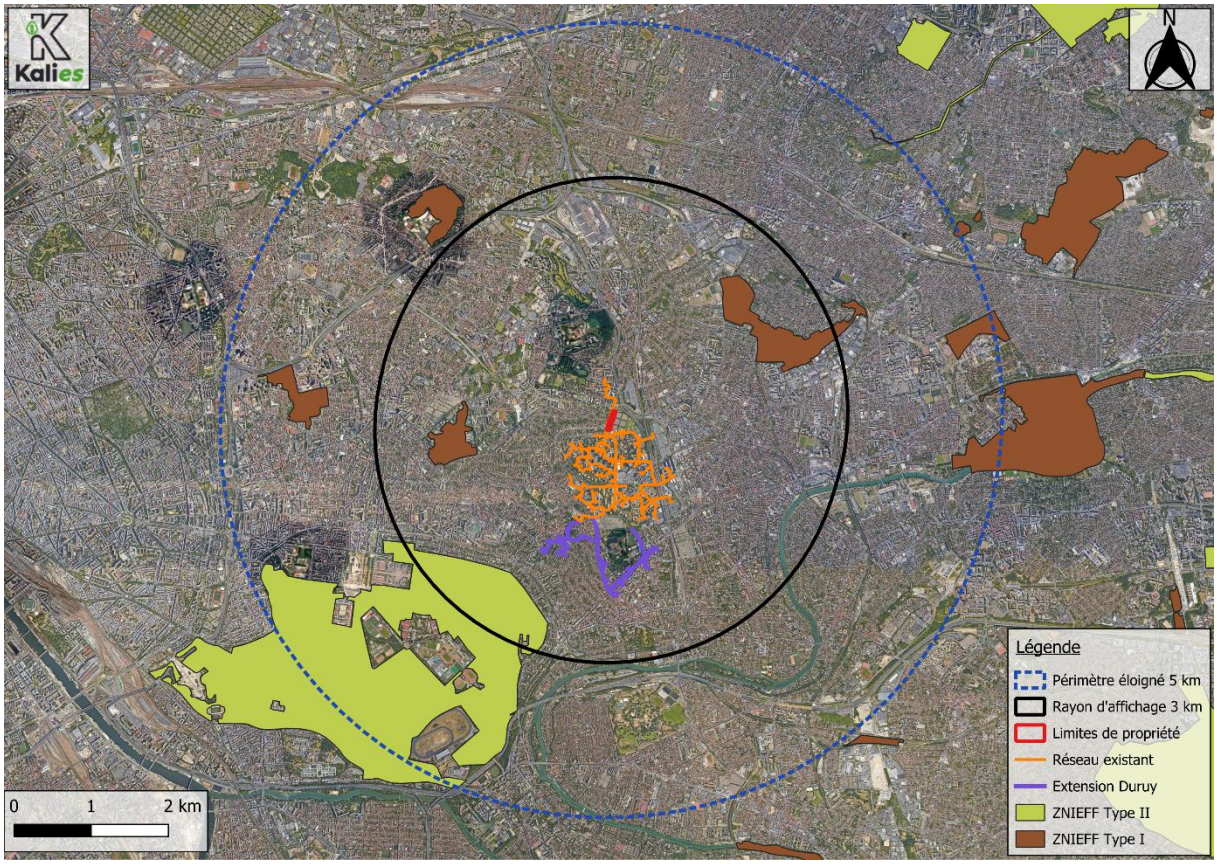
L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les ZNIEFF identifiées dans un rayon de 5 km autour projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 35. ZNIEFF identifiées dans un rayon de 5 km

Dénomination	Type	Identifiant	Superficie (ha)	Distance par rapport au projet «site»	Distance par rapport au projet « réseau»
Bois de Vincennes	2	110001701	774	2,2 km au sud	500 m au sud
Parc des Beaumonts	1	110001754	25	1,7 km à l'ouest	875 m à l'ouest
Prairies humides au fort de Noisy	1	110020470	27	3 km au nord-ouest	2,5 km au nord-ouest
Boisement et Prairies Parc des Guilands	1	110030007	26	3,6 km à l'ouest	2,6 km à l'ouest
Coteaux et plateau d'Avron	1	110001754	69	1,8 km au nord-est	1,6 km à l'est
Plaine inondable de la Haute Ile	1	110020467	166	4,4 km à l'est	3,6 km à l'est
Boisement et Pelouses du Parc du Croissant vert	1	110020457	19	4,3 km à l'est	3,8 km à l'est
Les prairies marneuses du bois de l'étoile	1	110620098	3	4,9 km au nord-est	4,6 au nord-est

Figure 55. ZNIEFF à proximité du projet



III.3.1.3.2 ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Un inventaire de ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux entre 1979 et 1991. Il recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux ainsi que les sites d'oiseaux migrateurs d'importance internationale. Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciale), sites effectivement préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau Natura 2000.

Aucune ZICO n'est identifiée à proximité du projet. La ZICO la plus proche est celle des Forêts de Picardie : Massif des Trois Forêts et Bois du Roi située à plus 25 km du projet.

III.3.1.4 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.4.1 ZONES HUMIDES PROTEGEES PAR LA CONVENTION DE RAMSAR

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Aucun site RAMSAR ne se trouve à proximité du projet.

Le plus proche, l'Etangs De La Champagne Humide, est situé à 134 km au sud-est du projet.

III.3.1.4.2 PARCS NATURELS REGIONAUX

Les parcs naturels régionaux (PNR) ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements, régions) de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'État, et peut être renouvelé.

Le PNR le plus proche est le PNR « Oise - Pays de France » (FR8000043) localisé à environ 22 km au Nord du projet.

Aucun PNR ne se trouve à proximité du projet.

III.3.1.4.3 ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Aucun ENS ne se trouve à proximité immédiate du projet. Le secteur d'intérêt écologique le plus proche correspond au parc de Montreau et les friches et jardins dits des Murs à pêches situés sur la commune de Montreuil à plus de 500 m environ au nord-ouest du site. Au sein du parc Montreau sont identifiées des sites fonctionnels correspondant aux plans d'eau et bois du parc.

III.3.1.4.4 SITES ACQUIS DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement. Les Conservatoires s'appuient également sur la protection réglementaire (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope).

Aucun site acquis par un Conservatoire d'espaces naturels ne se trouve à proximité.

III.3.1.4.5 RESERVES DE BIOSPHERE

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière zonation - et donc la frontière externe de la réserve de biosphère dans son ensemble - n'ayant qu'une valeur indicative).

La réserve Biosphère la plus proche est celle de Fontainebleau et Gâtinay localisé à plus de 30 km au Sud du Projet.

Aucune réserve de biosphère ne se trouve à proximité du projet.

III.3.1.4.6 BIENS INSCRITS SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'État, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle.

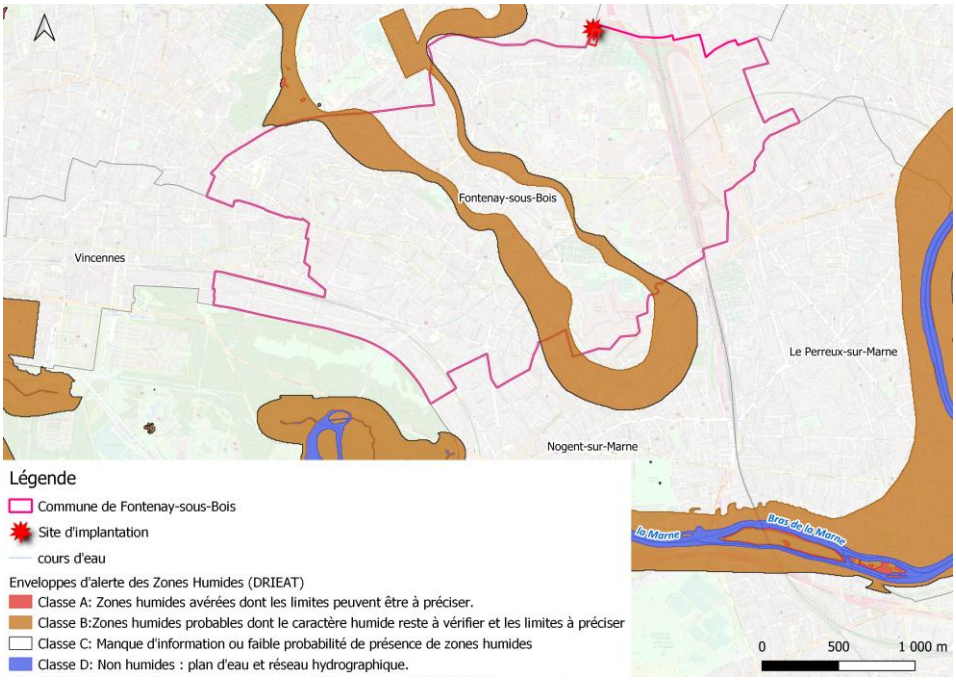
Aucun bien naturel UNESCO ne se trouve à proximité du projet.

III.3.2 ZONES HUMIDES

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DIREN a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation.

La DRIEAT Ile-de-France identifie des enveloppes d'alerte potentiellement humides en région Ile-de-France. Sur la commune de Fontenay-sous-Bois, seule une zone de Classe B scindant la commune du nord-ouest au sud-est est identifiée. Cette dernière correspond aux bordures de la terminaison du plateau de Belleville. Les zones de classe B traduisent une forte probabilité de présence de zones humides, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.

Figure 56. Probabilité de présence de zones humides sur le territoire de Fontenay-sous-Bois (DRIEAT IDF)



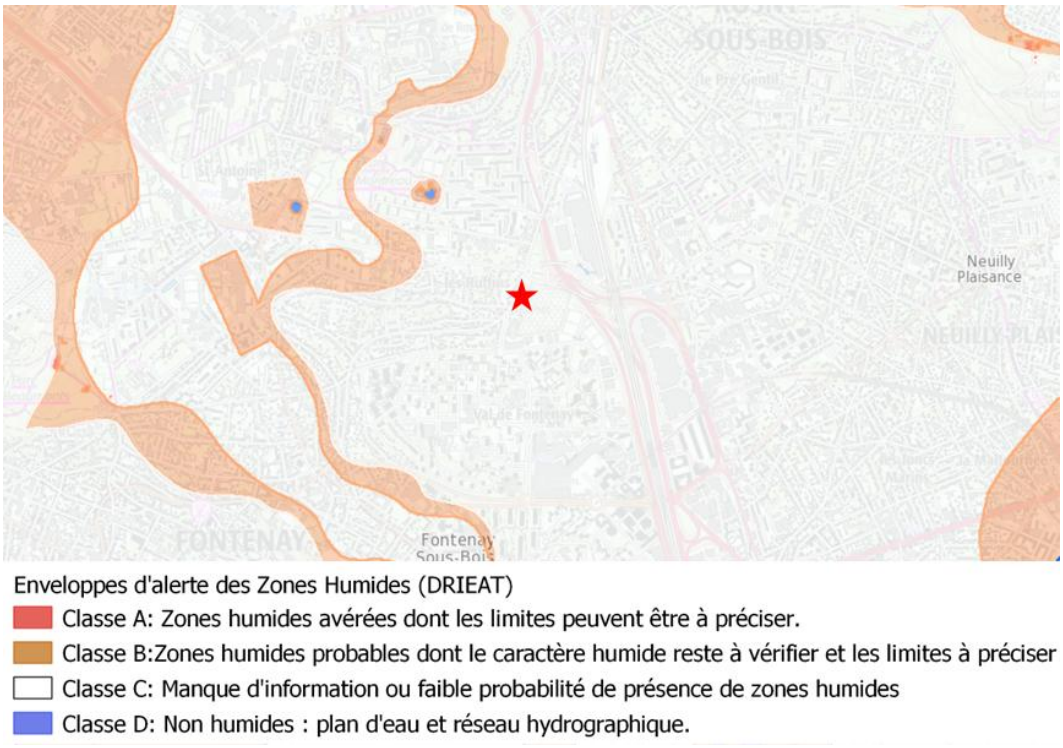


Figure 57. Probabilité de présence de milieux potentiellement humides sur le territoire (SRCE 2018)

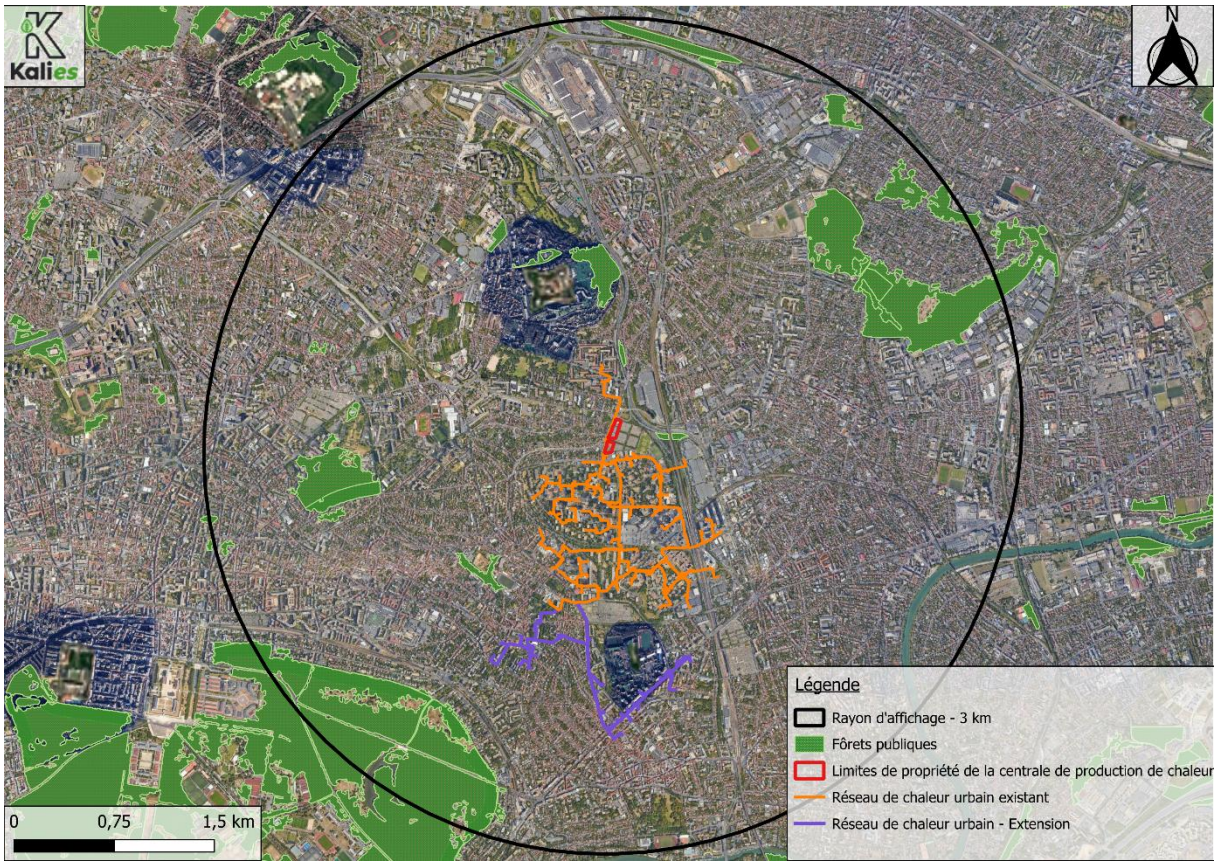


Le projet n'est pas localisé dans le périmètre d'une zone potentiellement humide. Il se situe à environ 500 m de la première enveloppe d'alerte de zone humide de classe B. Le plan d'eau le plus proche correspond au lac de faible superficie du parc Montreau situé sur la commune de Montreuil à 550 m.

III.3.3 CONTEXTE FORESTIER

Le projet prend place sur la commune de Fontenay-sous-Bois en surface urbanisé. Les forêts identifiées proches du site correspondent à des espaces verts.

Figure 58. Carte forestière dans un rayon de 3 km autour du projet



III.3.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Du fait de son urbanisation, le territoire est relativement pauvre en zonages environnementaux. Il subsiste toutefois quelques zones naturelles essentielles à préserver dans ce tissu urbain dense. Sur le territoire de l'EPT, se trouve principalement des espaces boisés avec le bois de Vincennes à l'ouest, le parc des Beaumonts au nord et le bois Saint-Martin à l'est, mais également des milieux prairiaux avec la friche de Villiers-sur-Marne, ainsi que des milieux aquatiques et humides avec la Marne, les îles de la boucle de Saint-Maur-des-Fossés et le réseau de mares du bois Saint-Martin.

Fontenay-sous-Bois fait partie de la petite couronne de Paris, dans ce secteur, le milieu urbain couvre 90% de la surface. Ainsi la place aux milieux naturels et donc aux habitats pour la faune et la flore est restreinte. Ces habitats sont trop fragmentés et peu nombreux pour constituer une trame verte et bleue fonctionnelle.

Cependant malgré un habitat avec de fortes contraintes (imperméabilisation des sols, pollution des sols, peu de disponibilité en eau, peu d'espaces disponibles au sol…) certaines espèces ont su s'adapter à ce milieu grâce notamment à de petites surfaces de « nature ». Ces surfaces peuvent jouer un rôle dans la mise en place d'une trame verte et bleue (TVB) en termes d'espace relais, de circulation des espèces… La commune bénéficie ainsi de nombreux petits espaces verts herbacés et

arborés (espaces d'accompagnement des voies, des bâtiments…) qui présentent des potentialités pour la trame verte.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Ile-de-France, adopté en 2013, a pour objectif de freiner la perte de la biodiversité par la préservation, gestion et la remise en état de milieux nécessaire aux continuités écologiques. Le territoire s'inscrit également dans le Schéma Directeur Régional d'Île-de-France (SDRIF) « Défis, projet spatial régional et objectifs » qui spécifie que les espaces existants doivent être préservés et de nouveaux espaces créés dans les secteurs carencés.

Pour le territoire de Paris Est Marne&Bois, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Ile-de-France met en évidence le rôle prépondérant joué par le continuum écologique que représente la Marne. Le cours d'eau sert à la fois de réservoir de biodiversité et de corridor multi-trames, via son cours ou ses berges. Néanmoins, le SRCE fait ressortir des éléments fragmentant que sont les obstacles à l'écoulement.

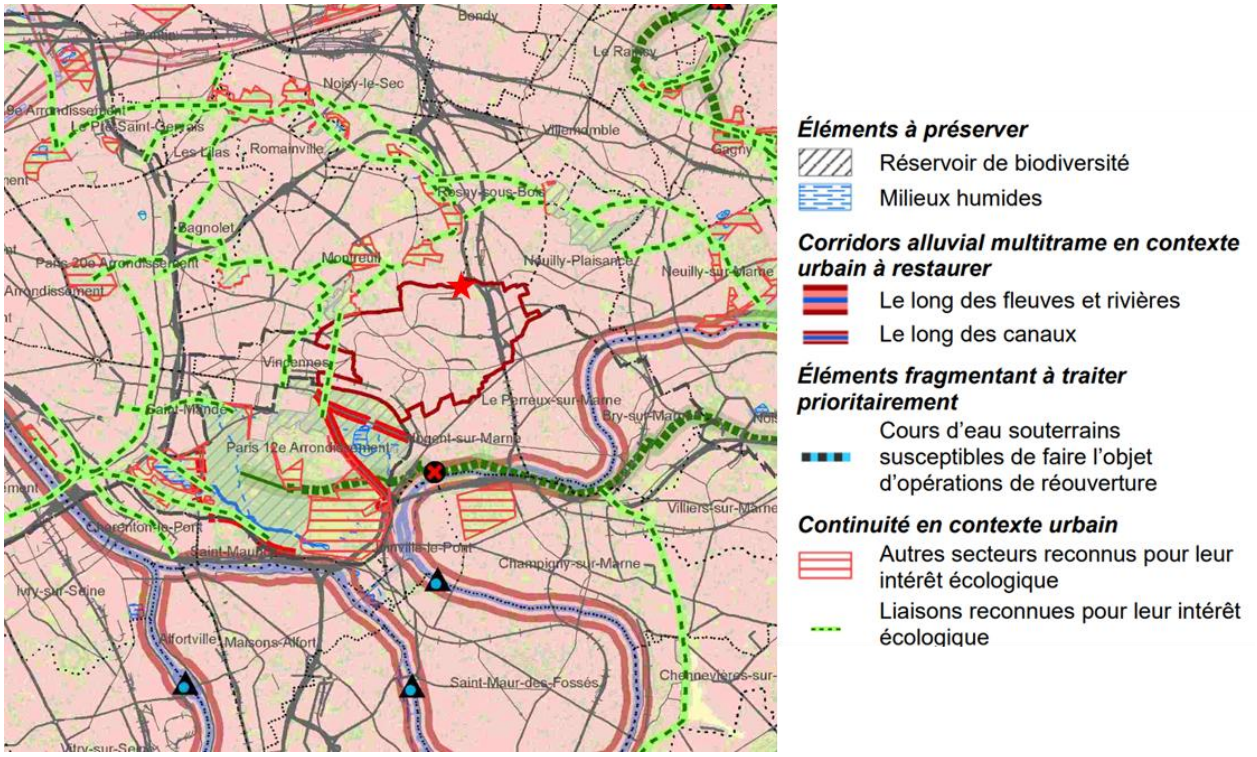
Des réservoirs biologiques sont également identifiés en périphérie du territoire et correspondent à des espaces boisés naturels d'importance : le bois de Vincennes et le bois Saint-Martin. Ces deux entités sont des éléments essentiels à préserver, tout comme le réseau de mares du Bois Saint-Martin qui présente un intérêt écologique majeur.

Ainsi, d'après le SRCE, les grands enjeux de continuité écologique sur le territoire de Paris Est Marne&Bois se situent le long de la Marne, en s'appuyant en particulier sur le réseau constitué par les îles, et entre les différents grands boisements.

Le territoire s'inscrit également dans le Schéma Directeur Régional d'Île-de-France (SDRIF) « Défis, projet spatial régional et objectifs » qui spécifie que les espaces existants doivent être préservés et de nouveaux espaces créés dans les secteurs carencés. Pour le territoire de Paris Est Marne&Bois, le SDRIF met en évidence le rôle prépondérant de la Marne en tant que continuité écologique. De même, il indique la présence de plusieurs liaisons vertes à préserver ou valoriser : l'ex-Voie de Desserte Orientale, la Marne sur la partie sud de la boucle de Saint-Maur ainsi que des liaisons entre le sud du territoire et l'arc boisé métropolitain situé au sud-est de Paris Est Marne&Bois.

Les objectifs principaux observés sur la commune de Fontenay-sous-Bois sont de créer de nouveaux espaces verts.

Figure 59. Extrait du SDRIF sur le territoire de Paris Est Marne et Bois



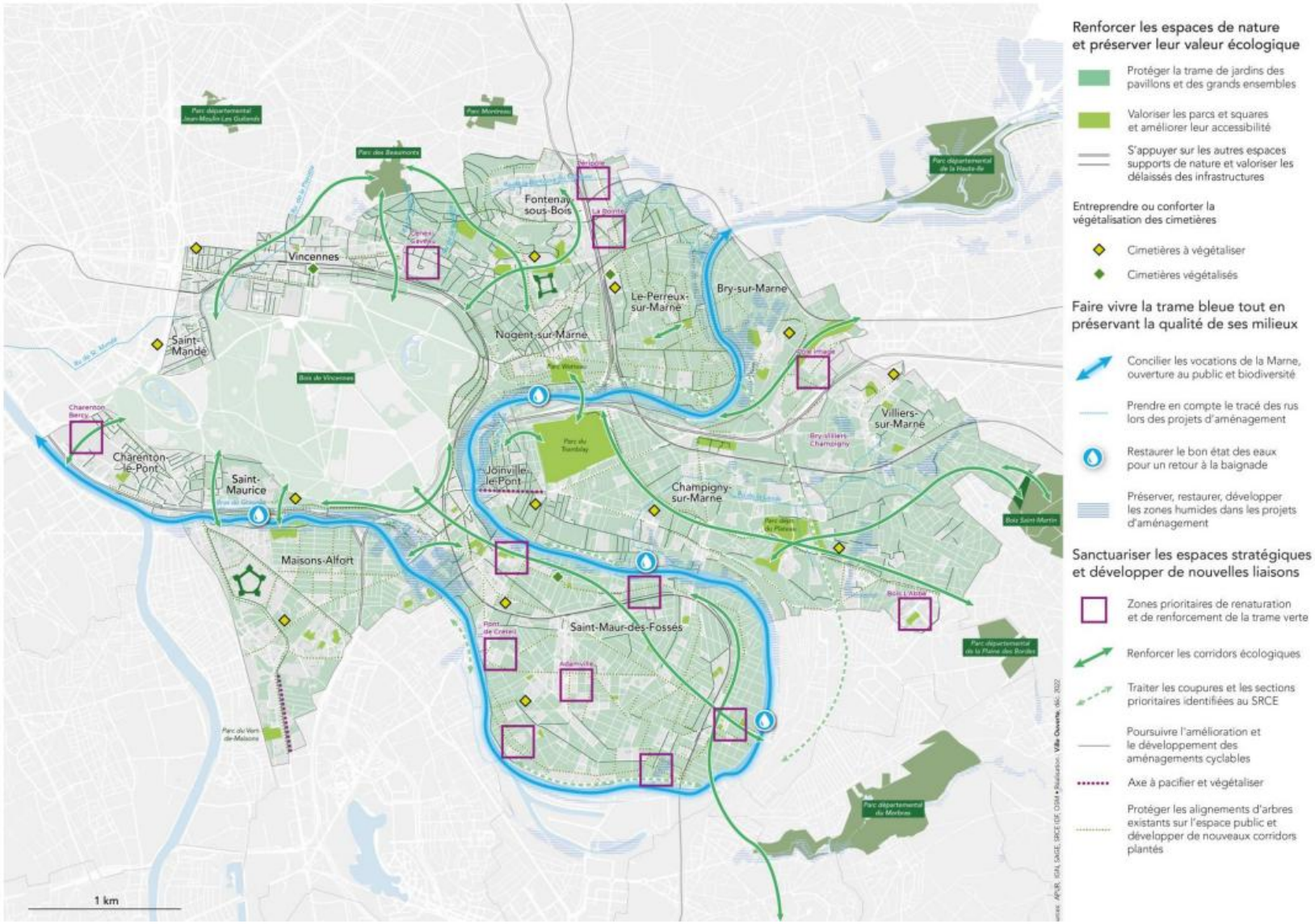


Le deuxième et troisième volet du PADD de l'EPT, « le patrimoine… et les défis environnementaux » comporte une orientation dédiée spécifiquement à la garantie de la qualité urbaine, environnementale et paysagère pour consolider la structure, la trame verte et bleue du territoire, à travers les actions suivantes :

- Révéler et mettre en valeur l'ensemble des éléments composant la charpente paysagère du territoire,
- S'adapter aux enjeux de chaque entité paysagère,
- Protéger et conforter les trames écologiques et valoriser les corridors environnementaux,
- Développer un environnement urbain de qualité, adapter le territoire au changement climatique.

Le territoire de Fontenay-sous-Bois reste relativement artificialisé et possède peu de zones reconnues pour leur intérêt écologique. L'espace naturel du parc de Vincennes et du parc des Beaumonts à Montreuil sont les entités à intérêt les plus proches du site, situés à plus de 2 km à l'ouest et sud-ouest du projet.

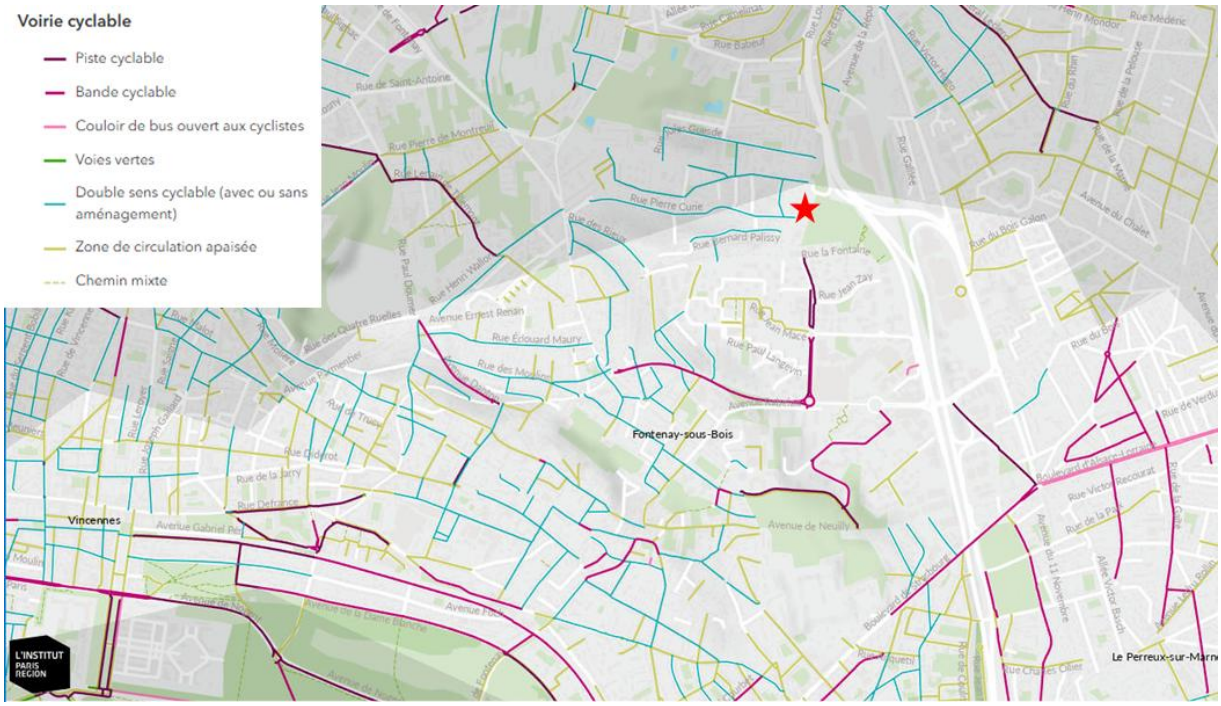
Figure 60. Extrait des objectifs des OAP du territoire (PLUi)



La répartition des infrastructures cyclables est inégale entre les communes de Paris Est Marne&Bois. Toujours selon la source précitée et comme l'illustre la carte-ci-contre, l'offre serait essentiellement concentrée au nord-ouest et au centre du territoire : Saint-Maur-des-Fossés (31,5% des infrastructures cyclables du territoire), Champigny-sur-Marne (12,4%) et Fontenay-sous-Bois (9,6%) pèsent le plus.

Les pistes et bandes cyclables présentes sont également complétées par des voies vertes et des chemins, mais aussi par des secteurs apaisés composés de zones 30, de zones de rencontre ou de zones piétonnes. Ces dernières favorisent l'usage des modes actifs en sécurisant les itinéraires des usagers et en diminuant les concurrences sur la voirie.

Figure 61. Carte des itinéraires cyclables (Institut Paris Région)



III.3.5 FAUNE/FLORE/HABITAT

Dans le cadre du projet de la RCU, KALIBIO a été missionné pour la réalisation d'un pré-diagnostic qui a pour objectif d'identifier et d'évaluer les sensibilités écologiques de la zone d'étude et les milieux connexes à partir de la synthèse d'éléments bibliographiques et de relevés de terrain. Ce pré-diagnostic, disponible en annexe 4, est une étude préalable visant à orienter le porteur de projet à définir les mesures de moindre impact écologique.

Cette étude est essentiellement réalisée au droit du terrain nord où les travaux pouvant avoir un impact sur l'écologie prendront place. En effet, les modifications de la chaufferie existante prendront place sur le terrain actuel déjà en exploitation et n'a pas vocation à supprimer des habitats naturels.

Comme précisé dans la méthodologie présentée dans le document, une consultation des données communales sur 10 ans a été réalisée, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial.

III.3.5.1 FAUNE

III.3.5.1.1 INSECTE

Analyse bibliographique

À l'issue de cette analyse, 53 espèces de Lépidoptères, 40 espèces d'Odonates et 31 espèces d'Orthoptères sont recensées. Parmi elles, **26 sont des espèces d'intérêt** considérées comme potentielles sur la zone d'étude. En revanche, au vu des habitats en présence sur la zone d'étude, leur présence est très peu probable. Elles sont tout de même renseignées ci-dessous.

Tableau 36. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Entomofaune (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Eur.	Nat.	Rég.	LRN	LRR	ZNIEFF
Lépidoptères							
Azuré de l'Ajonc	*Plebejus argus*	-	-	-	LC	VU	✓
Azuré des Cytises	*Glaucopsyche alexis*	-	-	Art.1	LC	NT	✓
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	Art.1	LC	NT	✓
Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	-	-	LC	NT	✓
Grand Sylvain	*Limenitis populi*	-	-	Art.1	NT	CR	✓
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	-	Art.1	LC	LC	-
Piéride de l'Ibéride	*Pieris mannii*	-	-	Art.1	LC	DD	-
Thécla de l'Orme	*Satyrium w-album*	-	-	Art.1	LC	LC	✓
Thécla du Prunier	*Satyrium pruni*	-	-	-	LC	VU	-
Odonates							
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	A.II	Art.3	-	LC	EN	✓
Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*	-	-	-	VU	EN	✓
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	Art.1	LC	LC	-
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	-	-	Art.1	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	-	Art.1	LC	NT	✓
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	-	-	-	LC	NT	-
Gomphe à forceps	*Onychogomphus forcipatus*	-	-	-	LC	NT	✓
Grande Aeschne	*Aeshna grandis*	-	-	Art.1	LC	NT	✓
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	-	LC	VU	✓
Sympétrum jaune d'or	*Sympetrum flaveolum*	-	-	Art.1	NT	DD	-
Sympétrum noir	*Sympetrum danae*	-	-	Art.1	VU	CR	✓
Sympétrum vulgaire	*Sympetrum vulgatum*	-	-	-	NT	DD	-
Orthoptères							
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	Art.1	4	LC	-
Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	-	-	-	4	VU	-
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	-	-	4	NT	-
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellicens*	-	-	Art.1	4	LC	-
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	Art.1	4	LC	-

Inventaire terrain

Aucune espèce n'a été observée sur la zone d'étude lors des investigations réalisées en novembre 2024.

III.3.5.1.2 AMPHIBIENS

Analyse bibliographique

À l'issue de cette analyse, 13 espèces sont recensées et donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude. En revanche, au vu des habitats en présence sur la zone d'étude, leur présence est très peu probable. Elles sont tout de même renseignées ci-dessous.

Tableau 37. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Amphibiens (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	National	LRN	LRR	ZNIEFF
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	A.IV	Art.2	LC	NE	-
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	A.IV	Art.2	LC	NE	✓
Crapaud commun	*Bufo bufo*	-	Art.3	LC	NE	-
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	A.IV	Art.2	LC	NE	-
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	A.V	Art.3	LC	NE	-
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	A.V	Art.4	LC	NE	-
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	A.V	Art.4	NT	NE	-
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	-	Art.2	LC	NE	✓
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	-	Art.3	LC	NE	-
Triton alpestre	*Ichtyosaura alpestris*	-	Art.3	LC	NE	✓
Triton crêté	*Triturus cristatus*	A.II	Art.2	NT	NE	✓
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	Art.3	LC	NE	-
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*	-	Art.3	NT	NE	✓

Inventaire terrain

Aucune espèce n'a été contactée sur la zone d'étude lors des investigations réalisées en novembre 2024. A noter qu'aucune prospection nocturne n'a été réalisée.

III.3.5.1.3 REPTILES

Analyse bibliographie

À l'issue de cette analyse, 6 espèces sont recensées et donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, une Espèce Exotique Envahissante est également recensée.

Tableau 38. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Reptiles (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	National	LRN	LRR	ZNIEFF
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	A.IV	Art.2	LC	NE	-
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	Art.2	LC	NE	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	A.IV	Art.2	LC	NE	-
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	-	Art.3	LC	NE	-
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	-	Art.3	LC	NE	-
Espèces Exotiques Envahissantes						
Trachémyde écrite	*Trachemys scripta*	-	-	NA	NA	-

Inventaire terrain

Aucune espèce n'a été contactée sur la zone d'étude lors des investigations réalisées en novembre 2024.

A noter qu'au niveau du nouveau terrain, la zone de dépôts au Nord, composés de divers matériaux comme des éléments minéraux, peut constituer un milieu favorable par opportunité pour le Lézard des murailles. Ces dépôts sont temporaires et donc non propices à son installation.

De plus, le mur d'enceinte du terrain actuel est un vieux mur en pierres comportant de nombreux interstices très propices à cette même espèce relativement commune, dont la présence est donc probable à l'échelle de cet habitat.

Figure 62. Mur en pierre concerné par l'enjeu relatif aux Reptiles (KALIBIO, 2024)



III.3.5.1.4 OISEAUX

Analyse bibliographie

À l'issue de cette analyse, **187 espèces d'oiseaux sont recensées.** Au vu des habitats en présence, **8 espèces d'intérêts** sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

Tableau 39. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Oiseaux (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	National	LRN	LRR	ZNIEFF
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Art.3	LC	NT	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art.3	VU	NT	-
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	-	Art.3	NT	VU	-
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	-	Art.3	NT	VU	-
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Art.3	VU	VU	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art.3	LC	VU	-
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Art.3	NT	EN	-
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Art.3	VU	VU	-

Inventaire terrain

6 espèces ont été contactées à la vue et/ou à l'ouïe sur la zone d'étude et ses abords immédiats lors des investigations réalisées en novembre 2024. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 40. Espèces recensées dans la zone d'étude – Oiseaux

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	National	LRN	LRR	ZNIEFF
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Art.3	LC	LC	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art.3	LC	VU	-
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	LC	-
Pigeon biset	*Columba livia*	-	-	LC	LC	-

III.3.5.1.5 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Analyse bibliographique

À l'issue de cette analyse, 19 espèces, dont 5 d'intérêt sont recensées et donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude. En revanche, au vu des habitats en présence sur la zone d'étude, leur présence est très peu probable. Elles sont tout de même renseignées ci-dessous.

Une Espèce Exotique Envahissante est également recensée.

Tableau 41. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Mammifères (KAKLIBIO, 2024)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	National	LRN	LRR	ZNIEFF
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	-	-	LC	NE	✓
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidius*	-	Art.2	NT	NE	✓
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Art.2	LC	NE	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Art. 2	LC	NE	-
Hermine	*Mustela erminea*	-	-	LC	NE	✓
Espèces Exotiques Envahissantes						
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	-	NA	NA	-

Inventaire terrain

Aucune espèce n'a été contactée sur la zone d'étude lors des investigations réalisées en novembre 2024.

III.3.5.1.6 CHIROPTERES

Analyse bibliographique

À l'issue de l'analyse bibliographique, 13 espèces d'intérêt sont recensées et donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

Tableau 42. Espèces d'intérêt mentionnées localement d'après la bibliographie – Chiroptères (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	National	LRN	LRR	ZNIEFF
Grand murin	*Myotis myotis*	A.II et A.IV	Art. 2	LC	VU	✓
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	A.IV	Art.2	LC	LC	✓
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	A.II et A.IV	Art. 2	LC	NT	✓
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	A.IV	Art.2	LC	EN	✓
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	A.IV	Art.2	LC	LC	✓
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	A.IV	Art.2	VU	NT	✓
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	A.IV	Art.2	NT	NT	✓
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	A.IV	Art.2	LC	LC	✓
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	A.IV	Art.2	NT	NT	✓
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	A.IV	Art.2	LC	LC	✓
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	A.IV	Art.2	NT	NT	✓
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	A.IV	Art.2	LC	DD	✓
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	A.IV	Art.2	NT	VU	✓

Inventaire terrain

Aucune espèce n'a été contactée sur la zone d'étude lors des investigations réalisées en novembre 2024. A noter qu'aucune cavité arboricole ou souterraine n'a été observée sur la zone d'étude pour les espèces qui gitent dans ces milieux, ni aucun bâti propice au gîte.

III.3.5.2 FLORE

III.3.5.2.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

À l'issue de cette analyse, **9 espèces patrimoniales** dont **4 espèces protégées** sont recensées considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

8 Espèces Exotiques Envahissantes sont également citées localement.

Figure 63. Espèces patrimoniales mentionnées localement dans la bibliographie – Flore (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection			Liste rouge		ZNIEFF	Zones humides
	Eur.	Nat.	Rég.	Nat.	Rég.		
Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)	-	-	-	LC	LC	-	-
Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*)	-	-	Art.1	NT	NT	✓	✓
Laitue à feuilles de saule (*Lactuca saligna*)	-	-	-	LC	CR	-	-
Drave des murs (*Draba muralis*)	-	-	Art.1	LC	VU	-	-
Fumeterre de Vaillant (*Fumaria vaillantii*)	-	-	-	LC	VU	-	-
Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*)	-	-	-	NT	EN	-	-
Mélique cilliée (*Melica ciliata*)	-	-	Art.1	LC	EN	-	-
Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens*)	-	-	Art.1	LC	VU	✓	-
Libanotide des Pyrénées (*Libanotis pyrenaica*)	-	-	-	LC	VU	✓	-
Espèces Exotiques Envahissantes							
Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Solidage géante (*Solidago gigantea*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Buddleia de David (*Buddleja davidii*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)	-	-	-	NA	NA	-	-
Herbe de la pampa (*Cortaderia sellona*)	-	-	-	NA	NA	-	-

III.3.5.2.2 INVENTAIRE TERRAIN

Étant donné la période d'inventaire, la flore n'a pas fait l'objet d'un inventaire ciblé.

Le site a néanmoins été parcouru à pied et les espèces observées ont directement été identifiées.

Le site semble accueillir une très faible diversité, expliqué par la très faible portion d'habitats non imperméabilisés et le contexte urbain.

Tableau 43. Résultat de l'inventaire floristique (KALIBIO, 2024)

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection			Rareté	Liste rouge		ZNIEFF	Zones humides
	Eur.	Nat.	Rég.		Nat.	Rég.		
Chêne pédonculé (*Quercus robur*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Clématite des haies (*Clematis vitalba*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Grande Ortie (*Urtica dioica*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Laiteron rude (*Sonchus asper*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Lierre grimpant (*Hedera helix*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Noisetier (*Corylus avellana*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)	-	-	-	C	LC	LC	-	-
Pissenlit (*Taraxacum sp.*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Ray-grass (*Lolium perenne*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Thuya sp. (*Thuja sp.*)	-	-	-	NA	NA	NA	-	-
Trèfle blanc (*Trifolium repens*)	-	-	-	CC	LC	LC	-	-
Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)	-	-	-	CC	NA	NA	-	-
Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)								
Buddléia de David (*Buddleja davidii*)	-	-	-	-	NA	NA	-	-

III.3.5.3 HABITAT

III.3.5.3.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La zone d'étude correspondant à la déchetterie de la commune a été artificialisée dès la fin des années 80. Il s'agissait avant d'une friche urbaine au sol nu. La chaufferie et le cimetière jouxtant le site sont d'autant plus anciens.

III.3.5.3.2 INVENTAIRE TERRAIN

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur la zone d'étude. Ces habitats sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 44. Description des principaux habitats relevés sur la zone d'étude

Libellé habitats	CORINE Biotopes	Code EUNIS	Déterminant ZNIEFF	Description	Enjeu estimé
Habitats ouverts et semi-ouverts					
Fourré arbustif à arboré	31.8	F3.1	-	Fourré peu dense composé de diverses essences (Noisetier, Chêne pédonculé, Érable sycomore, Cornouiller sanguin, ...), situé sur une forte pente abrupte	**Faible**
Haie de Thuya	84.2	FA.1	-	Haie plantée de Thuya sp., dans laquelle se développe également la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) et la Grande Ortie (*Urtica dioica*).	**Faible**
Friche urbaine	87.1	E5.15	-	Zone de friche où se développent des espèces telles que le Pissenlit (*Taraxacum sp.*). Des dépôts temporaires de matériaux divers y sont effectués. Des espèces exotiques envahissantes s'y développent notamment le Robinier faux-acacia et le Buddléia de David.	**Faible**
Pelouse entretenue par tonte	85.3	I2.2	-	Espace de pelouse régulièrement entretenue, piquetée de Pin sylvestre et d'un Chêne pédonculé isolés.	**Faible**
Habitats anthropiques					
Surfaces imperméabilisées	86	J6	-	Surfaces bétonnées pour l'activité de la déchetterie.	**Négligeable**
Mur de pierre	/	/	-	Ancien mur de pierre situé en dehors de la zone d'étude qui pourra être impacté par le projet car la nécessité de le détruire pourrait se présenter. Celui-ci sera reconstruit à l'identique pour restaurer la limite avec le parking du cimetière.	**Négligeable**

Figure 64. Cartographie des habitats observés lors de l'inventaire terrain (KALIBIO, 2024)



III.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

III.4.1 PAYSAGE

III.4.1.1 CONTEXTE PAYSAGER

Une unité paysagère se définit comme une partie de territoire présentant des caractéristiques paysagères homogènes découlant de la perception, de l'organisation et de l'évolution de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Elle se distingue de l'unité paysagère voisine par une différence de présence, d'organisation ou de formes de caractères. Les caractères peuvent être morphologiques, relief, occupation du sol, organisation de bâti, nature et qualité des horizons, hydrographique...

III.4.1.2 PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE

Le projet de la centrale de production de chaleur développe dans un quartier très urbanisé, marqué par la présence de zone d'habitation à l'ouest et au sud, d'un cimetière à l'est et du réseau routier au nord.

III.4.1.2.1 ÉCRANS PAYSAGERS

Le site existant est clôturé sur une hauteur de 2 m. La clôture est différente sur la périphérie du site.

Au sud et à l'ouest donnant sur une voie routière, la clôture est caractérisée par un muret sur lequel est posé une clôture métallique.

Tandis qu'au nord et à l'est donnant sur les parcelles du cimetière, celle-ci est caractérisée par un mur en pierre avec des détecteurs.

Figure 65. Photographie des différentes clôtures





III.4.1.2.2 PERCEPTIONS VISUELLES RAPPROCHEES

À l'échelle rapprochée, le paysage peut être caractérisé comme suit :

- à l'ouest et au sud de l'aire d'étude, le paysage est de type urbain résidentiel, principalement composés de pavillons avec jardins et espaces verts. Les habitations situées en limite ouest et sud disposent d'une perception directe sur le site actuel,
- au nord, le paysage est marqué par le passage d'axes routiers importants,
- à l'est, se trouve le cimetière, localisé en contre-bas de la chaufferie. Les perceptions visuelles directes sur le site restent limitées compte-tenu de la présence en limite de site soit d'un muret maçonné, soit de haies arborées.

Figure 66. Vue du site actuel depuis le cimetière (Orso)



Figure 67. Vue du site depuis la route (Orso)



III.4.2 PATRIMOINE

III.4.2.1 MONUMENTS HISTORIQUES

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui contribuent à sa conservation ou à sa mise en valeur. La protection au titre des abords est une servitude d'utilité publique dont le but est la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel. Dans les périmètres délimités des abords, tous les travaux sur les immeubles protégés au titre des abords sont soumis à l'accord des architectes des Bâtiments de France (ABF). À défaut de périmètre délimité, seuls les travaux sur les immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci sont soumis à l'accord de l'ABF.

Selon la base de données Atlas des patrimoines seule une partie de l'extension du réseau de chaleur sera localisée dans le périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques. Celui concerné est le PDA de l'église Saint-Germain (cf. figure ci-dessous).

La centrale de production de chaleur ne se situe pas dans un périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques. Le plus proche est PDA de l'église Saint-Germain

III.4.2.2 SITES INSCRITS ET CLASSES

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire, ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Le classement ou l'inscription d'un site au titre de la loi du 2 mai 1930 (aujourd'hui codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement) constitue donc la reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Selon la base de données Atlas des patrimoines seule une partie de l'extension du réseau de chaleur sera localisée proche du périmètre de l'Eglise de Saint-Germain, site inscrit.

La centrale de production de chaleur ne se situe pas dans le périmètre d'un site inscrit ou classé.

Figure 68. Carte de localisation des zones patrimoniales aux abords du réseau de chaleur urbain

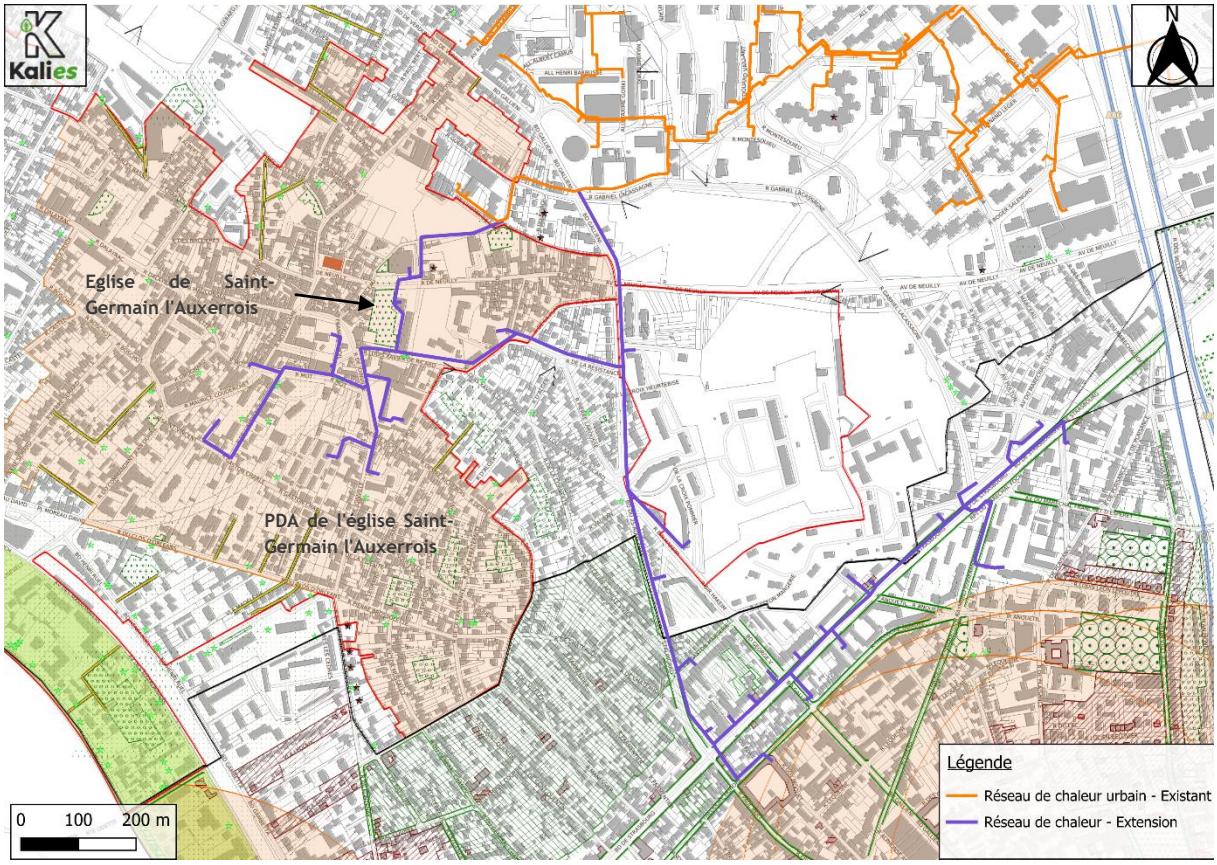


Figure 69. Légende de la carte de localisation des zones patrimoniales aux abords du réseau de chaleur urbain

PRESCRIPTIONS

- Arbre remarquable à préserver au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme
- Bâtiments et éléments protégés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme
- Alignements d'arbres à préserver au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme
- Linéaires végétalisés protégés sur le domaine public au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme
- Villa à préserver au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme
- Cône de vue à préserver L.151-19 du code de l'urbanisme
- Espace boisé classé au titre de l'article L.113-1 du code de l'urbanisme
- Espace paysager protégé au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme
- Groupe d'arbres d'intérêt
- Jardins et cœurs d'îlot protégés au titre de l'article L. 151-23 du code de l'urbanisme
- Mare, zone humide à protéger au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme
- Ensemble patrimonial à préserver au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme
- Bâtiments de grand intérêt protégés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme
- Bâtiments et éléments protégés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme
- Zone non aedificandi

SERVITUDES PATRIMONIALES

- Site Patrimonial Remarquable
- Périmètre de protection des monuments historiques
- Monument historique
- Site classé
- Site inscrit

III.4.2.3 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.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. ». Ils ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :

- soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme),
- soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.

La commune de Fontenay-sous-Bois présente dans le PLUi de Paris Est Marne&Bois différentes aires patrimoniales portées par des objectifs de protection différents adaptés à chaque situation patrimoniale :

- AP1. L'aire patrimoniale de la ville, divisée en trois sous-secteurs :
    - L'ancien village de Fontenay, dans sa partie la plus préservée, notamment caractérisée par un épannelage bas. Le caractère rural domine et détermine l'atmosphère urbaine.
    - Les parties de l'ancien village restructurées au XIXe siècle, marquées par une hauteur de bâti plus importante ;
    - La ville du tournant du XXe siècle, caractérisée par une ambiance urbaine plus marquée.
- AP2. L'aire patrimoniale résidentielle, divisée en deux sous-secteurs :
    - Les quartiers pavillonnaires de la fin du XIXe siècle, qui s'étendent sur le coteau sud, en direction de la gare de chemin de fer et à proximité du Bois de Vincennes ;
    - Les résidences de logements collectifs, issues de l'urbanisation de la plaine dans la seconde moitié du XXe siècle.
- AP3. L'aire patrimoniale du paysage, destinée à préserver et mettre en valeur des espaces verts de diverses natures (maraîchage, espaces verts du fort de Nogent).

Par ailleurs, deux ensembles d'objectifs transversaux s'appliquent à tous les secteurs :

- Des objectifs architecturaux : L'objectif de l'AVAP est de proposer des règles architecturales adaptées permettant de préserver leur qualité, tout en leur offrant des possibilités d'évolution ;
- Objectifs environnementaux :
    - Proposer des règles permettant l'articulation entre préservation architecturale et performances thermiques ;
    - Proposer des solutions pour l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable

Figure 70. Carte de localisation des aires patrimoniales de Fontenay-sous-Bois

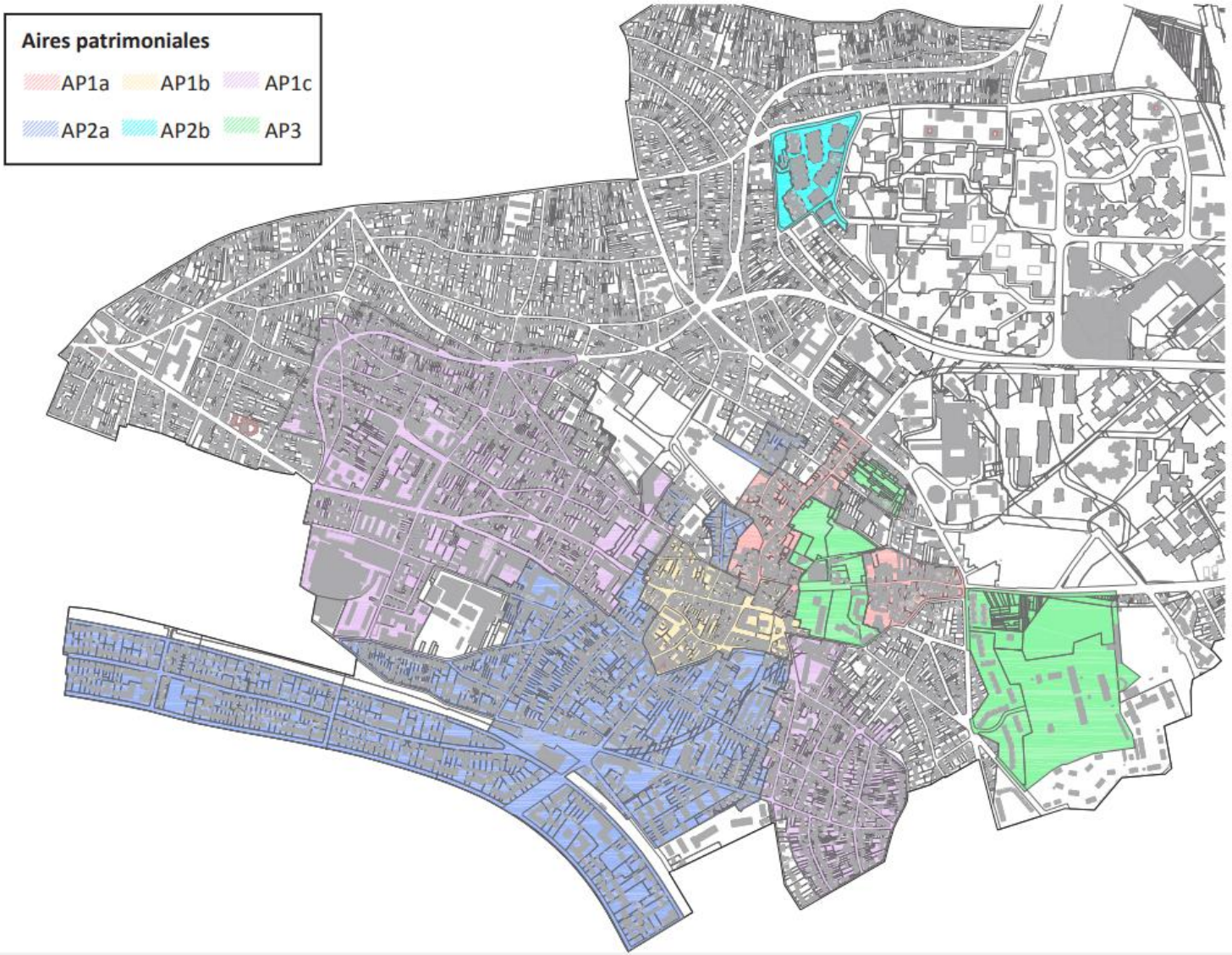
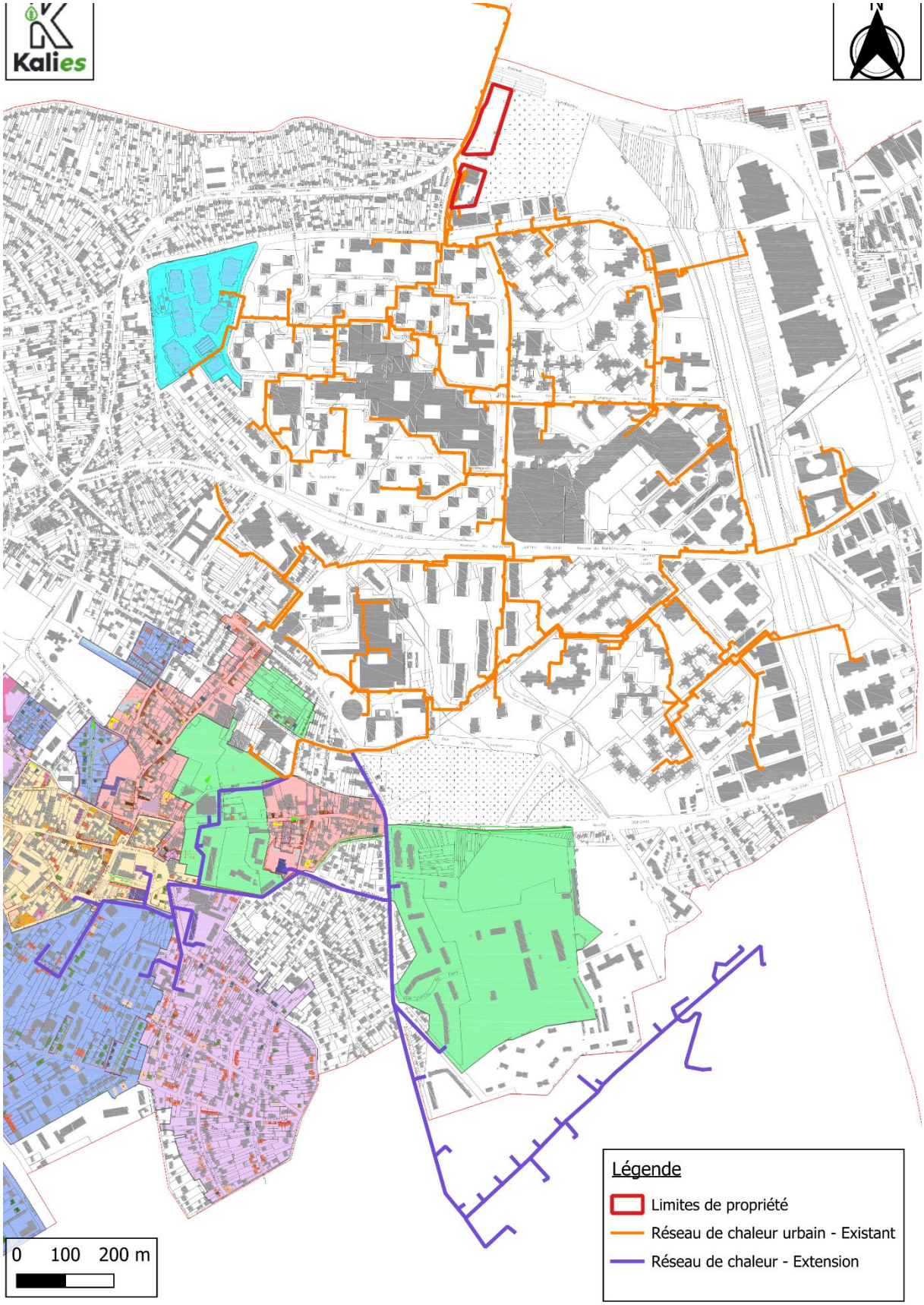


Figure 71. Carte de localisation des aires patrimoniales de Fontenay-sous-Bois à proximité



Une partie du réseau actuel et de l'extension du réseau se situe dans le périmètre d'une AVAP. La centrale de production de chaleur n'est pas concernée par une AVAP.

III.4.2.4 BIENS UNESCO

Aucun Bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco n'est localisé à proximité du projet.

III.4.2.5 SITES ARCHEOLOGIQUES

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA), sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concerté (ZAC) de moins de trois hectares sont présumées faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive avant leur réalisation.

Les ZPPA ne sont pas une servitude d'urbanisme mais elles figurent dans le porter à connaissance réalisé par les services de l'État pour la conception des documents de planification du territoire (PLU, SCOT).

D'après l'Atlas du patrimoine le projet n'est pas concerné par une ZPPA.

III.4.2.6 PATRIMOINE CULTUREL

Le lieu culturel le plus proche du projet est le musée de l'Histoire Vivante dans le parc de Montreau à 260 m d'une extension de réseau et à 880 m des installations de surfaces du projet.

III.5. MILIEU HUMAIN

III.5.1 URBANISME

III.5.1.1 DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple Schéma de Cohérence Territorial - SCOT, Plan Local d'Urbanisme – PLU, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires - SRADDET, …) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.5.1.2 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

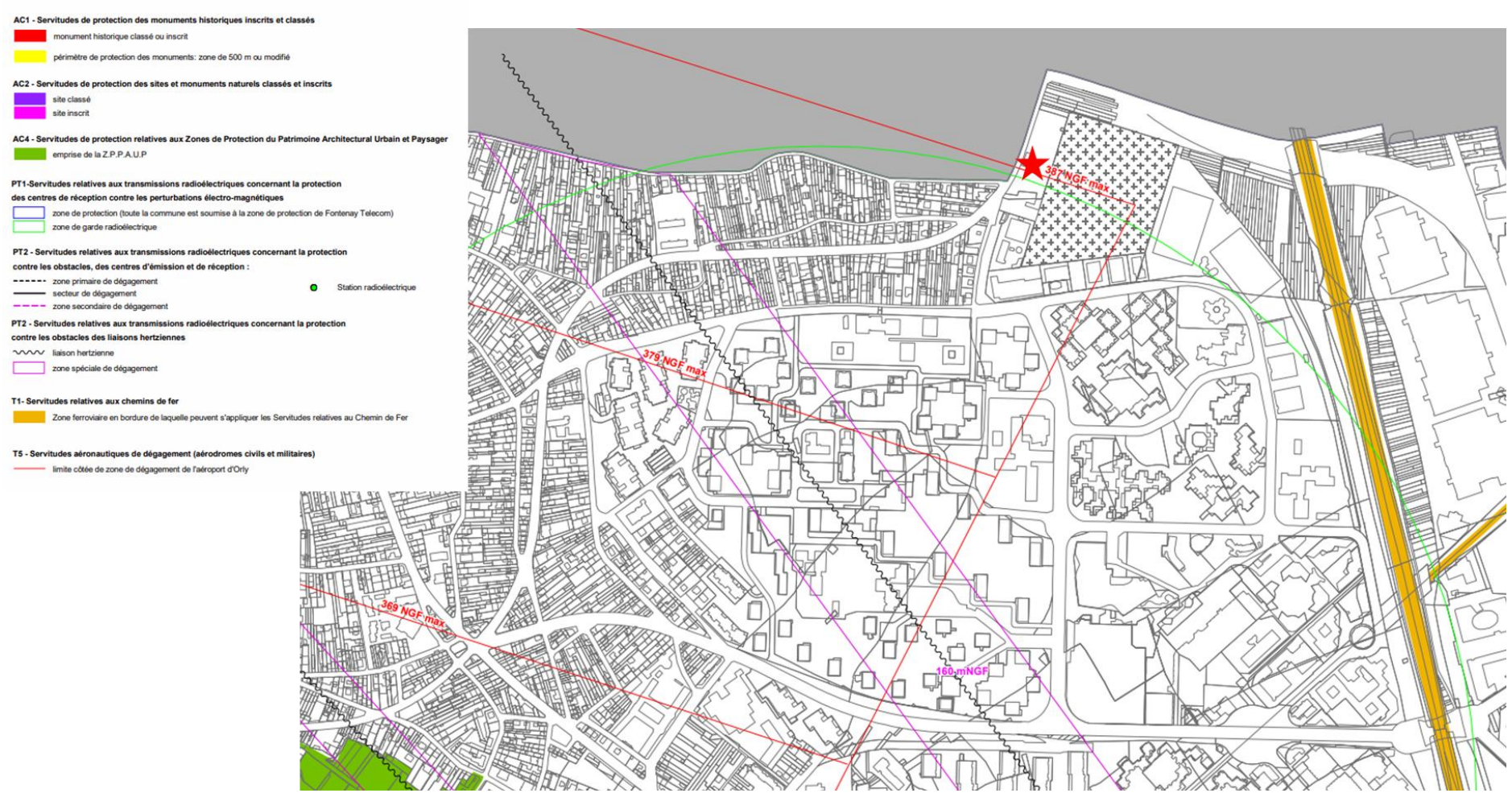
III.5.1.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Selon les informations du site Géoportail de l'Urbanisme et les PLUi de PARIS EST Marne&Bois, le projet est concerné par les servitudes suivantes :

- Servitude d'utilité publique autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé hydrocarbures et produits chimiques l1 ;
- Servitude aéronautique de dégagement de Paris-Orly (civile) T5 ;
- Servitude du type PM1 identifiant les parcelles concernées par un plan de prévention des risques naturels. Le projet est concerné par un plan de prévention des risques de mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et réhydratation des sols ;
- Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques (PT1 et PT2)

La compatibilité du site avec ces servitudes est présentée au sein du chapitre XII.

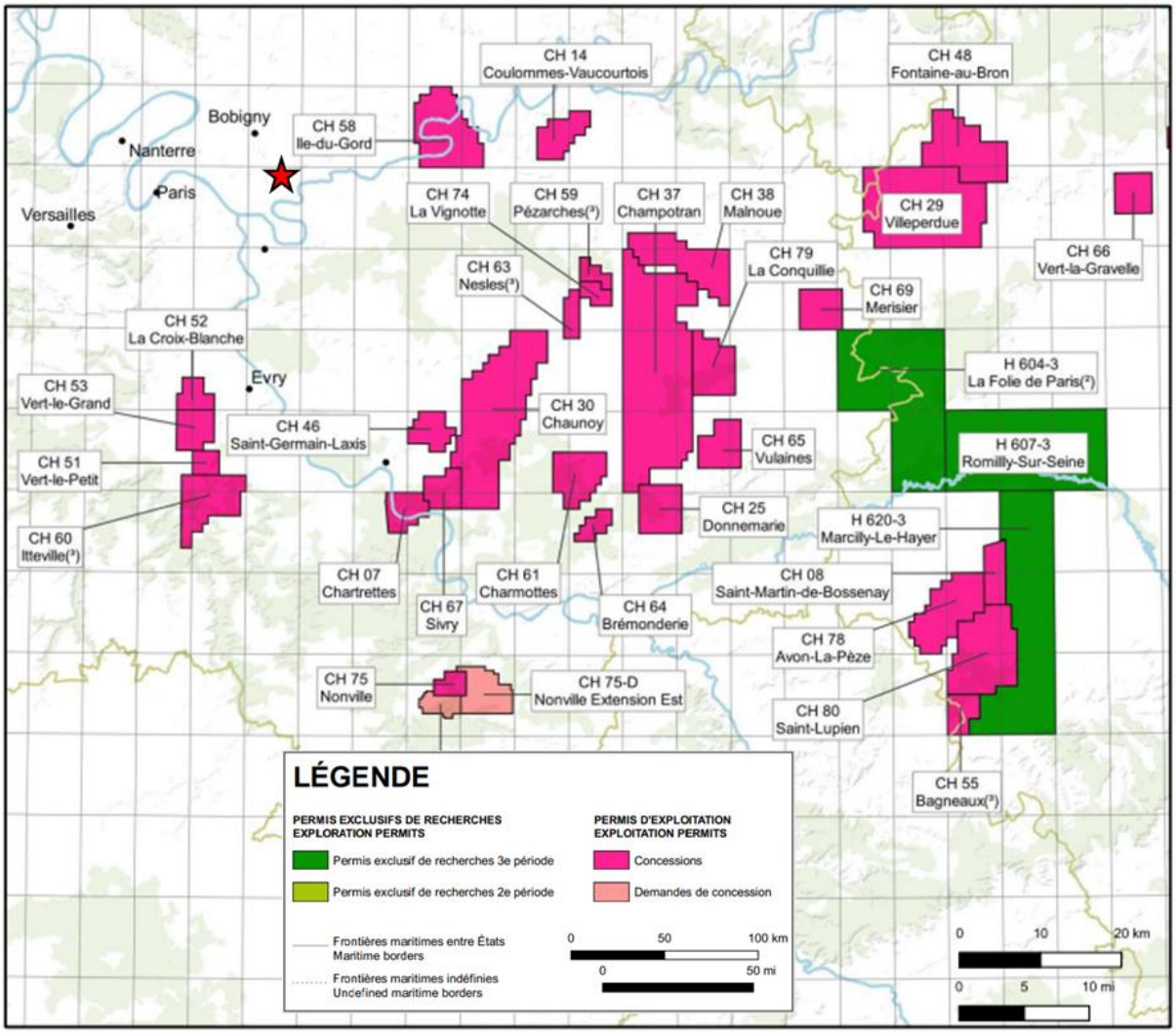
Figure 72. Plan des servitudes d'utilité publique de la commune de Fontenay-sous-Bois (PLUi)



III.5.1.2.2 SERVITUDES AU TITRE DU CODE MINIER

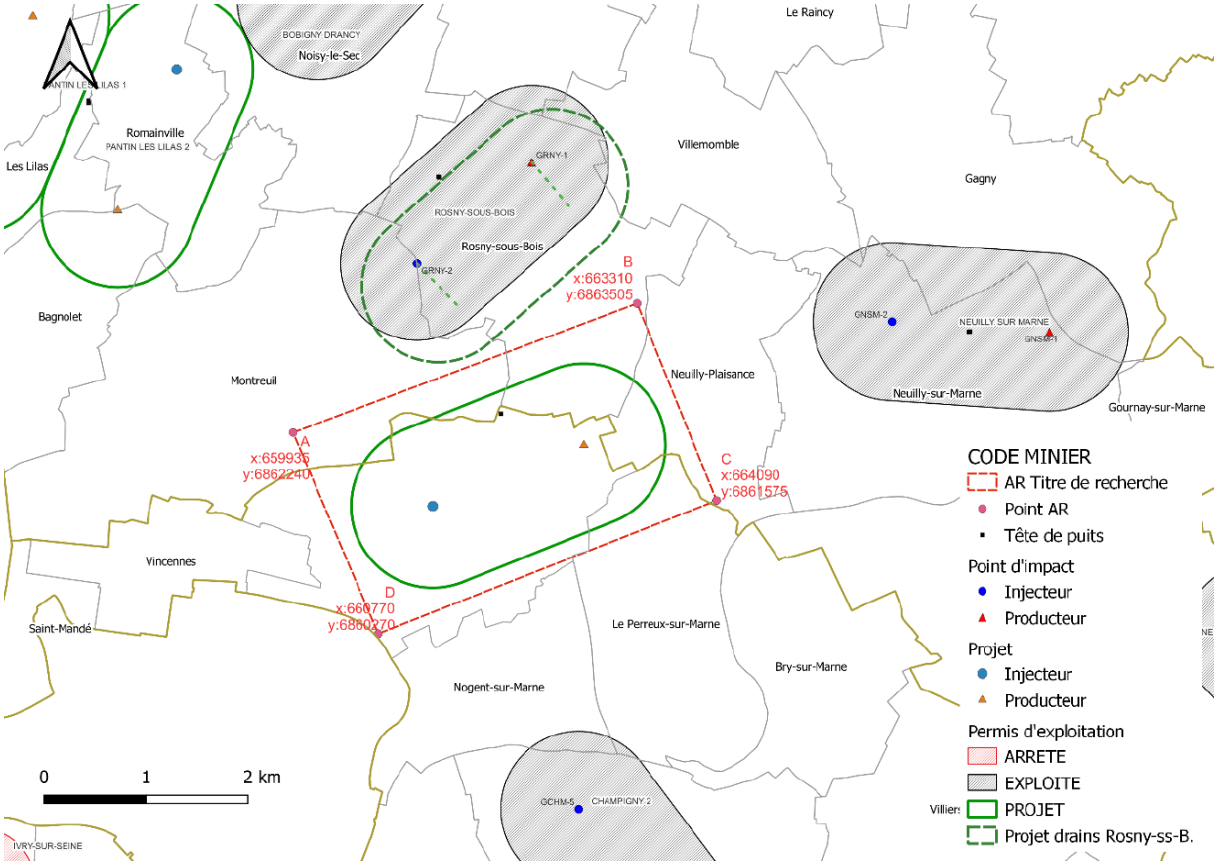
La région Ile-de-France recélant de ressources en hydrocarbures, des permis miniers, visant des réservoirs à huiles existent au titre de demande d'exploration ou d'exploitation et des demandes de permis miniers sont en cours.

Figure 73. Permis miniers relatifs aux hydrocarbures liquides et gazeux à l'est de l'Ile de France (situation au 1er Avril 2021, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)



L'emprise des permis d'exploitation des doublets au Dogger en exploitation ou arrêtés, ainsi que les périmètres de recherche envisagés aux alentours du secteur d'étude sont représentés sur la Figure suivante.

Figure 74. Permis miniers relatifs aux gites géothermiques au Dogger et Permis de recherche et d'exploitation du nouveau dispositif géothermie que la RCU (CFG)



La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques miniers (PPRm) ni par l'existence d'un permis de recherche ou d'exploitation d'hydrocarbures. Lors de la rédaction de ce document, aucune demande de permis exclusif de recherche et de titres d'exploitation d'hydrocarbures ne concerne la commune de Fontenay-sous-Bois et ses environs.

L'emprise du futur titre de recherche et permis d'exploitation du gîté géothermique au Dogger de Fontenay-sous-Bois n'intercepte pas un autre titre de recherche et permis d'exploitation en vigueur ou projeté dans le secteur.

III.5.2 POPULATION

III.5.2.1 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Le tableau ci-dessous présente le résultat du recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans le rayon d'affichage (*source : INSEE*).

Tableau 45. Recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans le rayon d'affichage

Commune	Nombre d'habitants	0-14 ans	15-29 ans	30-44 ans	45-59 ans	60-74 ans	55 ans et plus
FONTENAY-SOUS-BOIS	51 812	19,9%	17,5%	21,3%	20,2%	14%	7,1%
MONTREUIL	111 455	19,8%	19,3%	24,1%	18,8%	12,8%	5,2%
ROSNY-SOUS-BOIS	45 655	21,1%	19,5%	23,4%	17,8%	12,1%	6%
NEUILLY-PLAISANCE	21 415	17,6%	20,9%	20,1%	19,9%	14%	7,5%

III.5.2.2 ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES ET ZONES DE LOISIRS

Les principaux édifices publics (personnes sensibles) dans l'environnement proche du site sont présentés dans les tableaux ci-dessous (*sources : site Internet du ministère de l'éducation nationale, site Internet « etablissements-scolaires.fr », site Internet des maisons de retraite, site Internet des Allocations Familiales, site Internet du Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux, site Internet « lesmaisonsderetraites.fr », site Internet « mon-enfant.fr »,…*).

III.5.2.2.1 ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

Tableau 46. Établissements scolaires dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur

N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport au projet
1	Fontenay-sous-Bois	École maternelle Jean Zay	116	340 m au sud est
2	Fontenay-sous-Bois	École primaire Jean Zay	186	340 m au sud est
3	Fontenay-sous-Bois	École maternelle Henri Wallon 2	87	130 m au sud

N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport au projet
4	Fontenay-sous-Bois	École primaire Henri Wallon A	157	83 m au sud
5	Fontenay-sous-Bois	École primaire Henri Wallon B	147	168 m au sud
6	Fontenay-sous-Bois	École maternelle Henri Wallon 1	98	240 m au sud-est
7	Fontenay-sous-Bois	Collège Jean Macé	599	230 m au sd
8	Fontenay-sous-Bois	Ecole maternelle Paul Langevin 1 et 2	121	465 m au sud
9	Fontenay-sous-Bois	Ecole primaire Paul Langevin	234	502 m au sud
10	Montreuil	Ecole maternelle Paul Lafargue	202	400 m à l'ouest
11	Montreuil	Ecole primaire privée Henri Matisse	190	190 m au nord-ouest
12	Montreuil	Collège privé Henri Matisse	491	190 m au nord-ouest
13	Montreuil	Lycée privé Henri Matisse	/	190 m au nord-ouest

III.5.2.2.2 ÉTABLISSEMENTS SANITAIRES

Tableau 47. Établissements sanitaires dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur

N°	Commune	Établissement	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport au projet
1	Rosny-sous-Bois	Ehpad Korian Le Tulipier à Rosny-Sous-Bois	114	710 m au nord-est
2		Clinique de l'Aurore Rosny	77	1 km au nord-est

III.5.2.2.3 ÉTABLISSEMENTS POUR LA PETITE ENFANCE

Tableau 48. Établissements pour la petite enfance dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport au projet
1	Fontenay-sous-Bois	Crèche des Moulins	60	1 km au sud
2		Crèche multi accueil des Alouettes	25	1 km au sud -est
3	Fontenay-sous-Bois	Multi-accueil familial et collectif Claire Fontaine	Non renseigné	270 m au sud-ouest
4	Fontenay-sous-Bois	Crèche les Fables des Sous Bois	30	94 m au sud-est
5	Fontenay-sous-Bois	Crèche des Larris	90	500 m au sud
	Fontenay-sous-Bois	Halte-garderie municipale "L'âme enchantée"	15	990 m au sud
	Montreuil	Ets Petite Enfance Celestin Freinet	Non renseigné	420 m au nord-ouest

III.5.2.2.4 ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET DE LOISIRS

La commune de Fontenay-sous-Bois ainsi que les communes aux alentours disposent de nombreux équipements sportifs et de loisirs. Les équipements présents sur les communes interceptées dans un rayon de 2 km autour du site sont listés dans le tableau suivant et représentés de manière non nominative sur la carte en page suivante (*source : site Internet de recensement des équipements sportifs*).

Tableau 49. Activités de loisirs à proximité du site dans un rayon de 1 km autour de la centrale de production de chaleur

Commune	Établissement sportif	Localisation et orientation par rapport au projet
Fontenay-sous-Bois	Piste d'athlétisme du Collège Jean Mace	300 m au sud
Fontenay-sous-Bois	Complexe Sportif Salavador Allende	450 m au sud est
Fontenay-sous-Bois	Energie Forme	628 m au sud est
Fontenay-sous-Bois	Ensemble sportif sur Ferdinand Leger (quartier le Bois Cadet)	1 km au sud
Fontenay-sous-Bois	Ensemble sportif sur Ferdinand Leger (quartier les Grands Chemins)	1 km au sud
Fontenay-sous-Bois	Ensemble sportif rue Jean-Pierre Timbaub	420 m au sud-ouest
Fontenay-sous-Bois	Gymnase Joliot Curie	820 m au sud
Fontenay-sous-Bois	Les Jardins de la Plaine – Résidence les Provinciales	590 m au sud
Fontenay-sous-Bois	Salle de sport Jean Lillier	620 km au sud-ouest
Fontenay-sous-Bois	Stade Pierre de Coubertin	190 m à l'est
Fontenay-sous-Bois	Terrain de proximité Jean Zay	367m au sud est
Rosny sous-bois	Collège Saint Exupéry	850 m au nord est
Montreuil	Complexe Romain Rolland	670 m au nord-ouest
Rosny sous bous	Complexe sportif Gabriel Thibault	620 km au nord est
Rosny sous-bois	Complexe sportif du collège Saint-Exupéry	1 km au nord est
Montreuil	Plateau Paul Lafarge	440 m à l'est
Montreuil	Complexe sportif du lycée Georges Politze	620m à l'est
Montreuil	Gymnase Daniel Renoult	800 m à l'est
Montreuil	Stade du Parc de Montreau	930 m à l'est

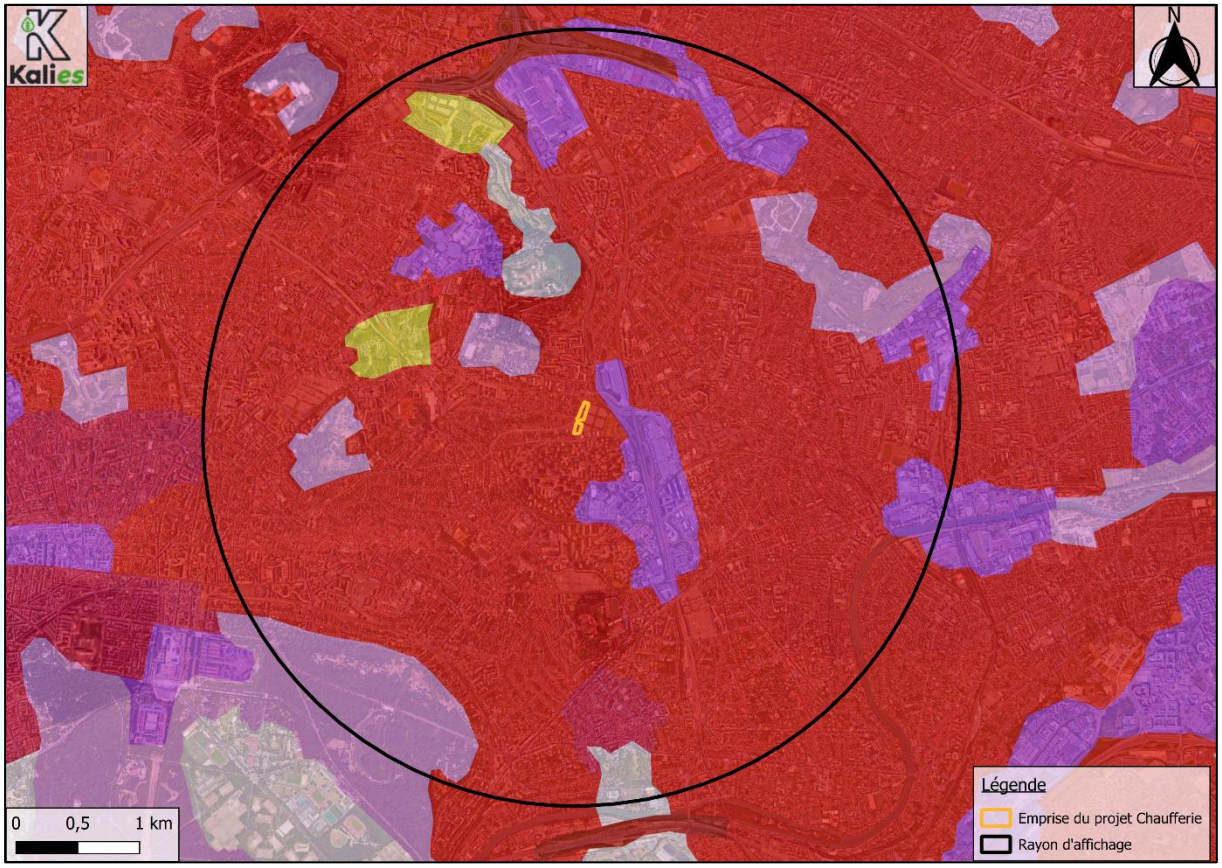
III.5.3 ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

D'après la cartographie Corine Land Cover de 2018 (cf. carte page suivante), le secteur concerné par le rayon d'affichage du projet est majoritairement urbain, avec essentiellement du tissu urbain discontinu[3] où est implantée la majorité du projet. Une partie du projet « Réseau » est quant à lui localisé en Zones industrielles ou commerciales et installations publiques. L'aire d'étude est respectivement occupée par des :

- Tissus urbains discontinus ;
- Tissus urbains continus ;
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques ;
- Espaces verts urbains ;
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes ;
- Equipements sportifs et de loisirs.

Sont ainsi présentées ci-après, les occupations de sols.

Figure 75. Occupation des sols (Corinne Land Cover, 2018)



[3] Espaces structurés par des bâtiments et les voies de communication. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes représentent plus de 80 % de la surface totale.

Figure 76. Légende Corine Land Cover - 2018



III.5.3.1 ACTIVITES INDUSTRIELLES

Les établissements industriels en activité soumis à Autorisation ou à Enregistrement au titre de la réglementation ICPE, recensés au sein des communes du rayon d'affichage sont présentés dans le tableau suivant (*source : site Internet GEORISQUES consulté le 27/11/2024*). Ils sont représentés sur la carte page suivante.

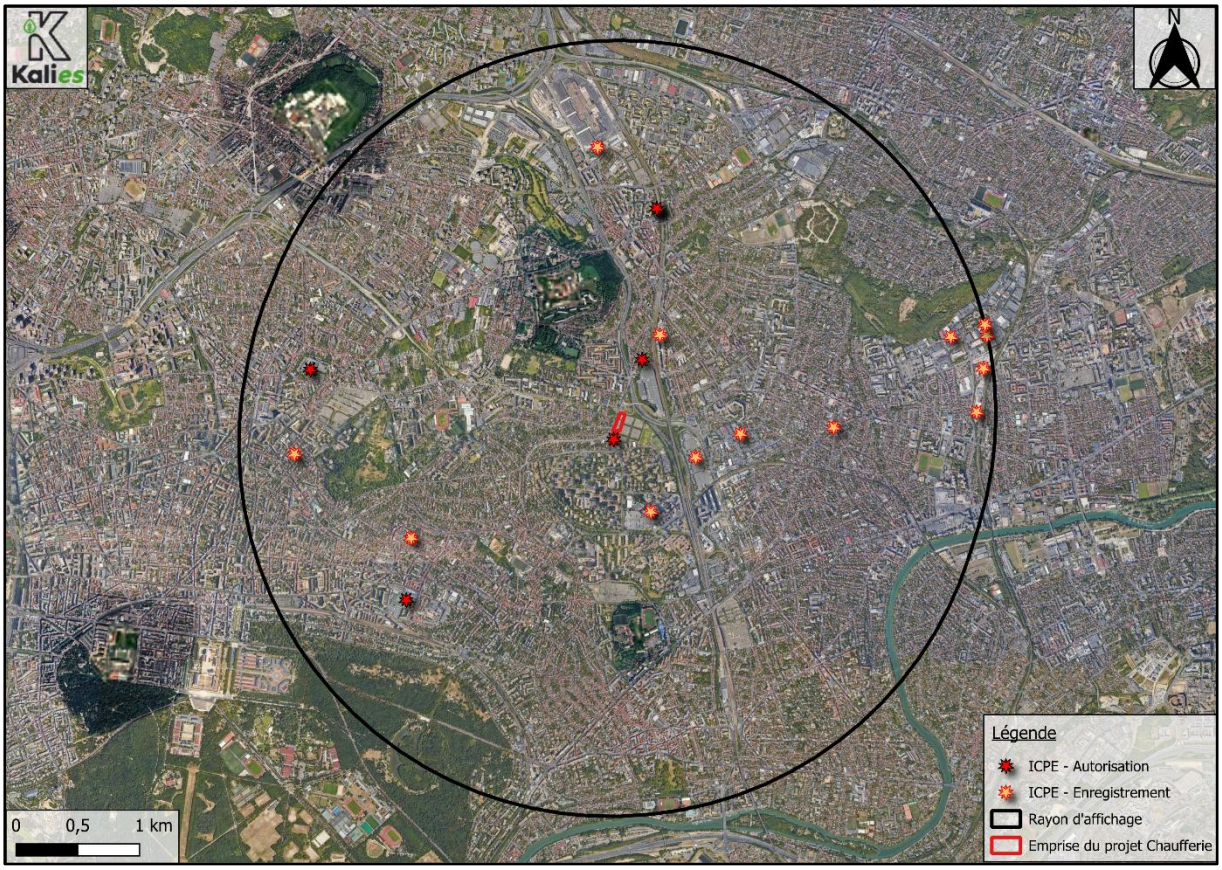
Tableau 50. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation (A) ou à Enregistrement € au titre de la réglementation ICPE à proximité du site

Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport à la centrale de production de chaleur	Localisation et orientation par rapport au réseau de chaleur le plus proche
Fontenay sous-bois	RCU	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	A	Non	Projet	Projet
Fontenay sous-bois	Etablissement Public Foncier d'Ile-de-France	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	E	Non	500 m à l'est	**Raccordé au réseau**
Fontenay sous-bois	Auchan SA	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	E	Non	560 m au sud-est	Raccordé au réseau
Fontenay sous-bois	Etablissements Roche	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	E	Non	950 m à l'est	450 m à l'est

Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport à la centrale de production de chaleur	Localisation et orientation par rapport au réseau de chaleur le plus proche
Fontenay sous-bois	Electrolyse fontenaysienne	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	E	Non	1,77 km au sud-ouest	1,1 km à l'ouest
Fontenay sous-bois	RATP	/	A	Non	1,9 km au sud	870 m à l'est
Rosny-sous-Bois	SOVERPLAST	Fabrication de verre creux En fin d'exploitation)	A	Non	1,7 km au nord	1,7 km au nord
Montreuil	ECOLE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS	Enseignement	A	Non	2,5 km à l'ouest	2 km à l'ouest
Rosny-sous-Bois	ADVENIS	Activités auxiliaires de services financiers et d'assurance Fin d'exploitation	A	Non	400 m au nord	300 m au Nord
Neuilly-sur-Marne	GRAND PARIS GRAND EST	Collecte de déchets dangereux et non dangereux	E	Non	2,8 km à l'est	2,4 km à l'est
Neuilly-sur-Marne	SAS EUROSTOCK	En fin d'exploitation	E	Non	2,7 km à l'est	2,3 km à l'est
Rosny-sous-Bois	ESPACE EXPANSION (SDC CCial Rosny2)	Non renseigné	E	Non	2,1 km au nord	1,7 km au nord
Rosny-sous-Bois	Terrain ex BELAID	Non renseigné	E	Non	1,6 km au nord	1,3 km au nord
Neuilly-sur-Marne	SYNEOS - SOCIETE NOCEENNE DE MATERIAUX	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	E	Non	2,9 km à l'est	2, 5 km à l'est
Rosny-sous-Bois	REVIVAL	Récupération de déchets triés (Fin d'exploitation)	E	Non	700 m au nord	500 m au nord
Neuilly-sur-Marne	LAG ET CIE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	E	Non	3 km à l'est	2,6 km à l'est
Rosny-sous-Bois	GDE GUY DAUPHIN ENVIRONNEMENT	collecte, le recyclage et la valorisation de déchets ferreux et métalliques	E	Non	1,7 km au nord	1,3 km au nord
Neuilly-sur-Marne	SEPUR	Collecte de déchets	E	Non	3 km à l'est	2,5 km à lest
Neuilly-Plaisance	MELJAC - BETTENCOURT sarl	Restauration de pièces de métal en traitement de surface	E	Non	1,7 km à l'est	1,2 km à l'est

Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport à la centrale de production de chaleur	Localisation et orientation par rapport au réseau de chaleur le plus proche
Montreuil	LYCEE CONDORCET	Formation académique	E	Non	2,5 km à l'ouest	2 km à l'ouest

Figure 77. Carte de localisation des ICPE soumises à Autorisation ou à Enregistrement dans le rayon d'affichage (3 km)



Pour rappel, le projet « Réseau » est localisé dans le périmètre du rayon d'affichage de 3 km autour du projet « Chaufferie ».

III.5.3.2 ACTIVITES AGRICOLES

Le projet est localisé en zone urbaine. Selon le site internet de la ville de Fontenay, le site associatif du Vergers de l'Îlots propose un espace utilisé pour des activités pédagogiques à vocation agricole et arboricole autour de la nature. Une ruche serait localisée au lieu de l'association situé à plus d e1 km au sud de la centrale de production de chaleur.

III.5.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

III.5.4.1 INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Les principaux axes routiers à proximité immédiate du projet chaufferie sont :

- La route départementale D243 qui longe le projet chaufferie à l'ouest ;
- La route départementale D301 à 70 m au nord ;
- L'autoroute A86 situé à 130 m à l'est.

Figure 78. Carte des infrastructures routières à proximité immédiate de la centrale de production de chaleur

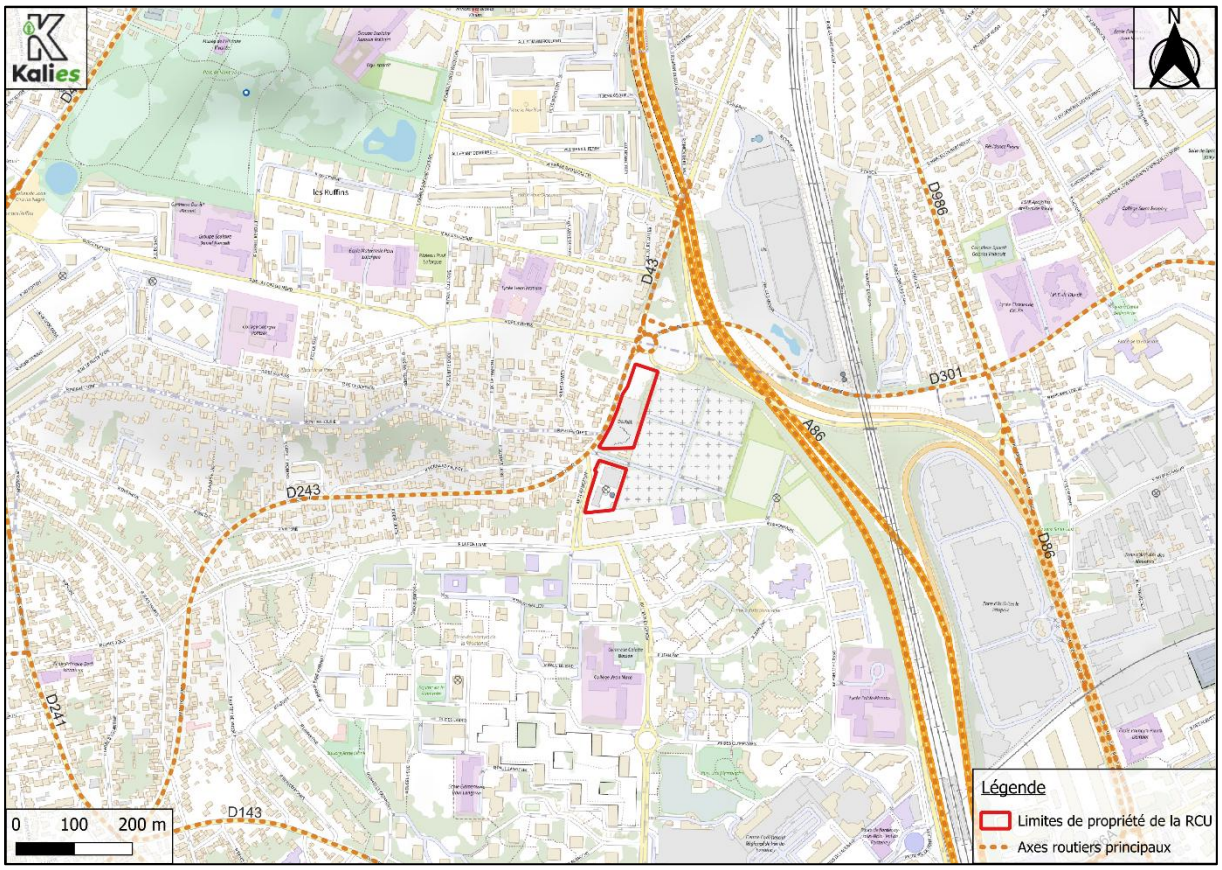
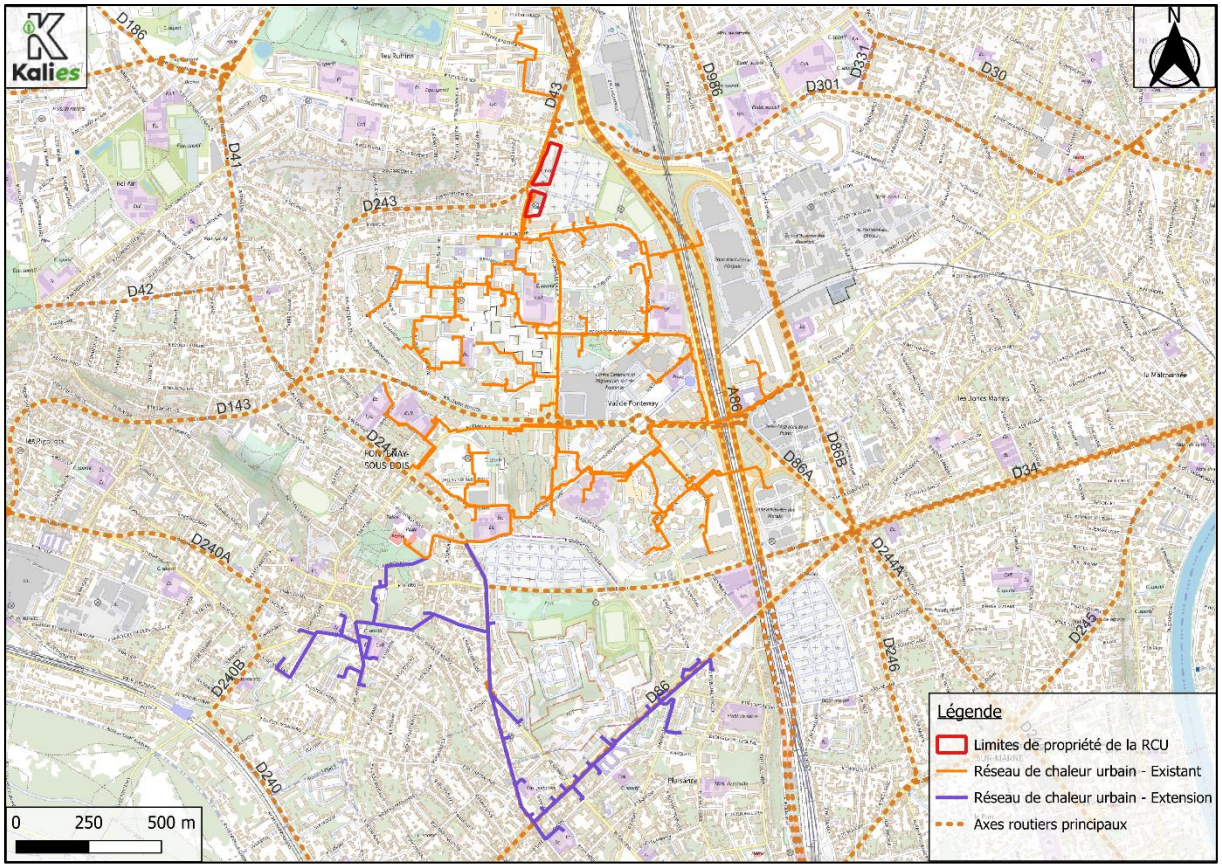


Figure 79. Carte des infrastructures routières à proximité du réseau de chaleur urbain



III.5.4.1.1 TRAFIC ROUTIER

D'après une carte de 2019 de la Direction des Transports de la voirie et des déplacements, le trafic routier identifié autour du projet de la RCU est reporté dans le tableau ci-dessous.

A noter que les tronçons identifiés sont ceux qui seront possiblement utilisés par les camions liés à l'exploitation de la centrale de production de chaleur de la RCU.

Tableau 51. Trafic moyen journalier annuel

Axe routier	TMJA - Carte 2019[1]		TMJA – Actuel[2] (modélisation VDFA)		TMJA – 2035 (modélisation VFDA[2]	
	Comptage (année de réalisation du comptage)	Nombre de Poids lourd (pourcentage)	Estimation du nombre de véhicules par jour	Estimation du nombre de poids lourds (Estimation pourcentage)	Estimation du nombre de véhicules par jour	Estimation du nombre de poids lourds (Estimation pourcentage)
A86	98 900 (2012)	Non renseigné	65 123	10 420 (16% PL)	64 839	10 374 (16% PL)
D143	21 831 (2018)	807 (3,7%)	15 557	933 (6% PL)	13 223	793 (6% PL)
D243 (Av. Victor Hugo)	6 312 (2018)	153 (2,4%)	14 323	716 (5 % PL)	13 321	666 (5% PL)
D86	11 114 (2014)	1 553 (9,1%)	15 383	923 (6% PL)	13 303	798 (6% PL)
D86A	20 845 (2017)	1 182 (6,7%)	23 143	1 383 (6% PL)	18 000	1 080 (6% PL)
D301	Non renseigné	Non renseigné	11 373	682 (6% PL)	12 234	734 (6% PL)
Avenue Jean Moulin	Non renseigné	Non renseigné	7 882	236 (3 %)	8 241	247 (3 %)
Avenue Charles Garcia	Non renseigné	Non renseigné	5 007	150 (3 %)	4 367	131 (3 %)

[1]Carte 2019, Direction des Transports de la voirie et des déplacements, [2] extraits des données de l'étude trafic VDFA disponible en annexe 13.

Figure 80. Extrait de la carte du trafic routier du Val-de-Marne (2019)

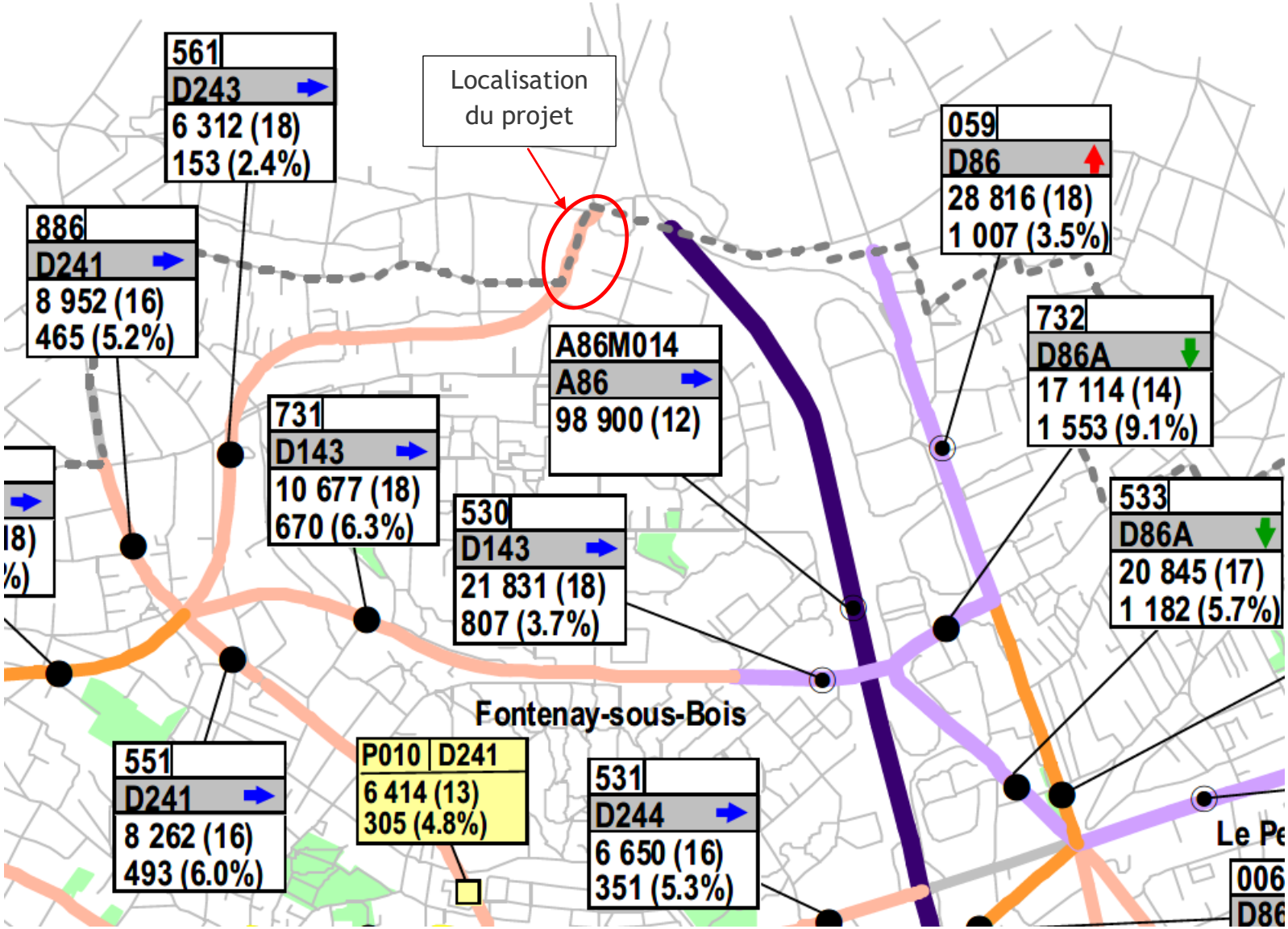
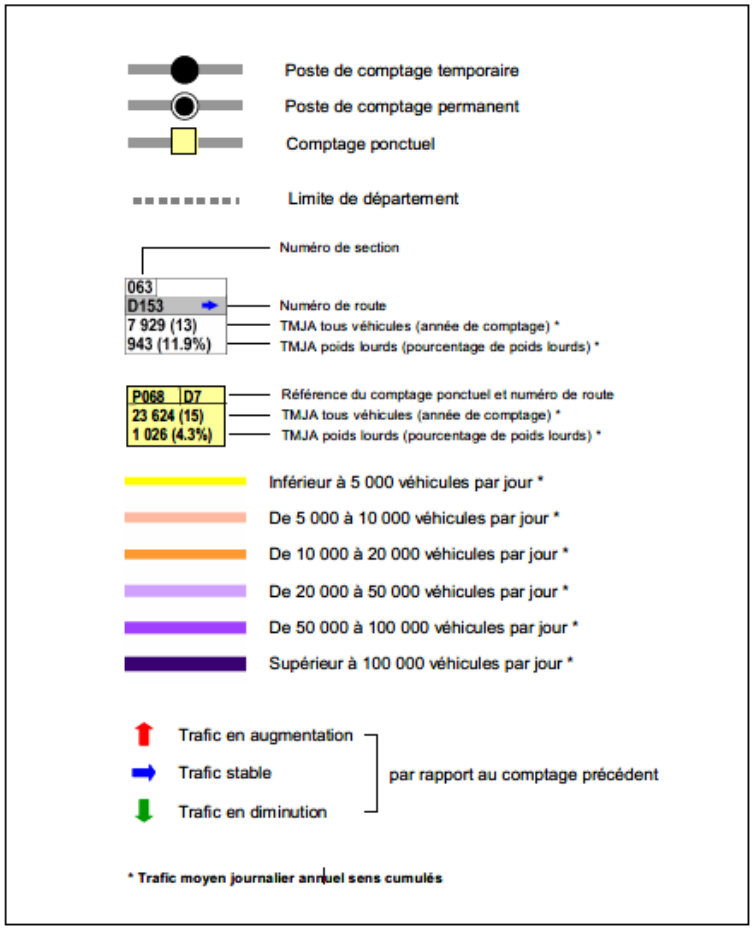


Figure 81. Légende



SOURCES :

Réseau départemental : CG94 SCESR
Réseau national : DRIEA IF
Version : 2013-a
© CG94
Reproduction interdite

Figure 82. Estimation du TMJA actuel- Projet VDFA - Extrait de l'étude trafic VDFA

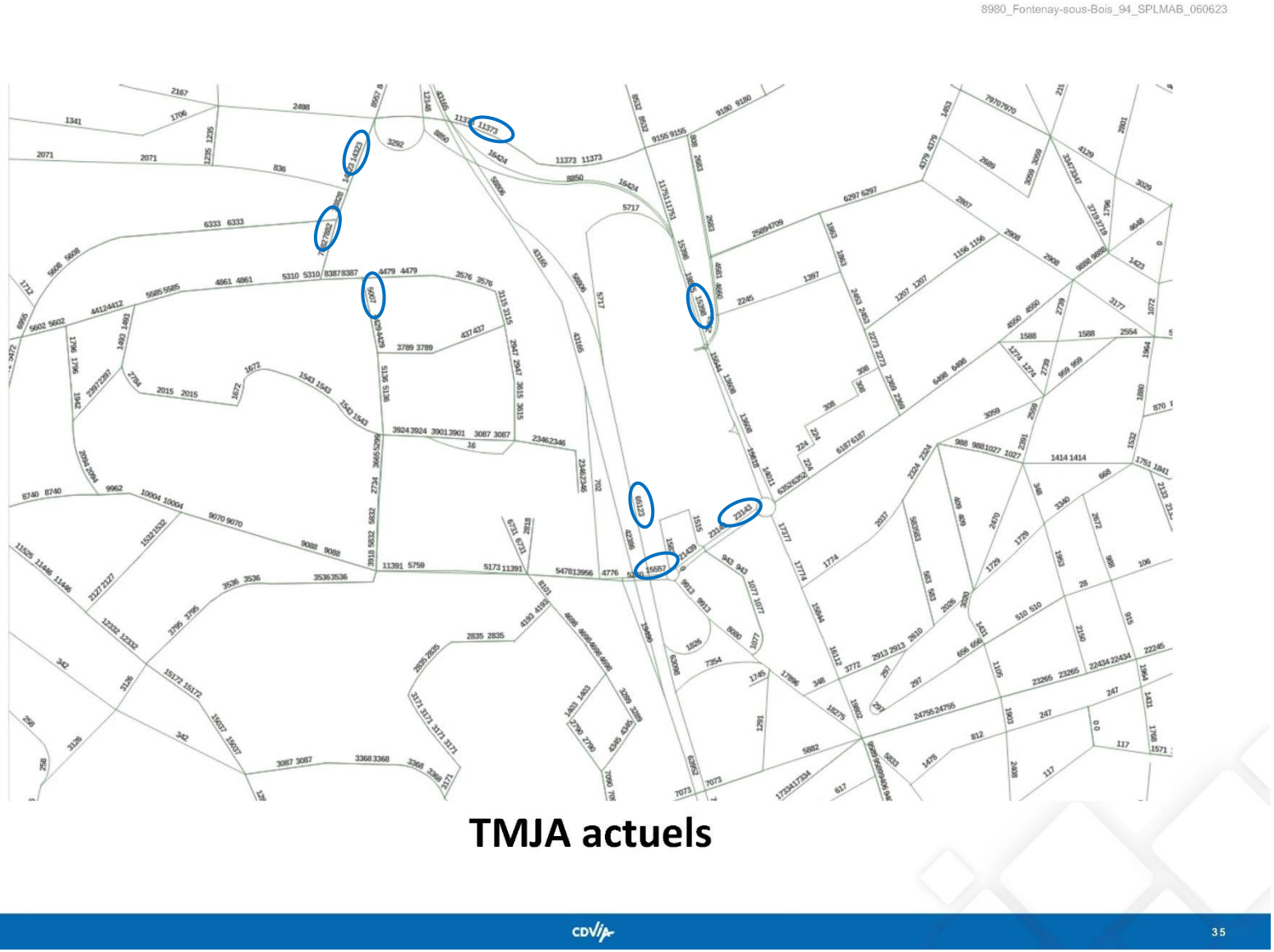
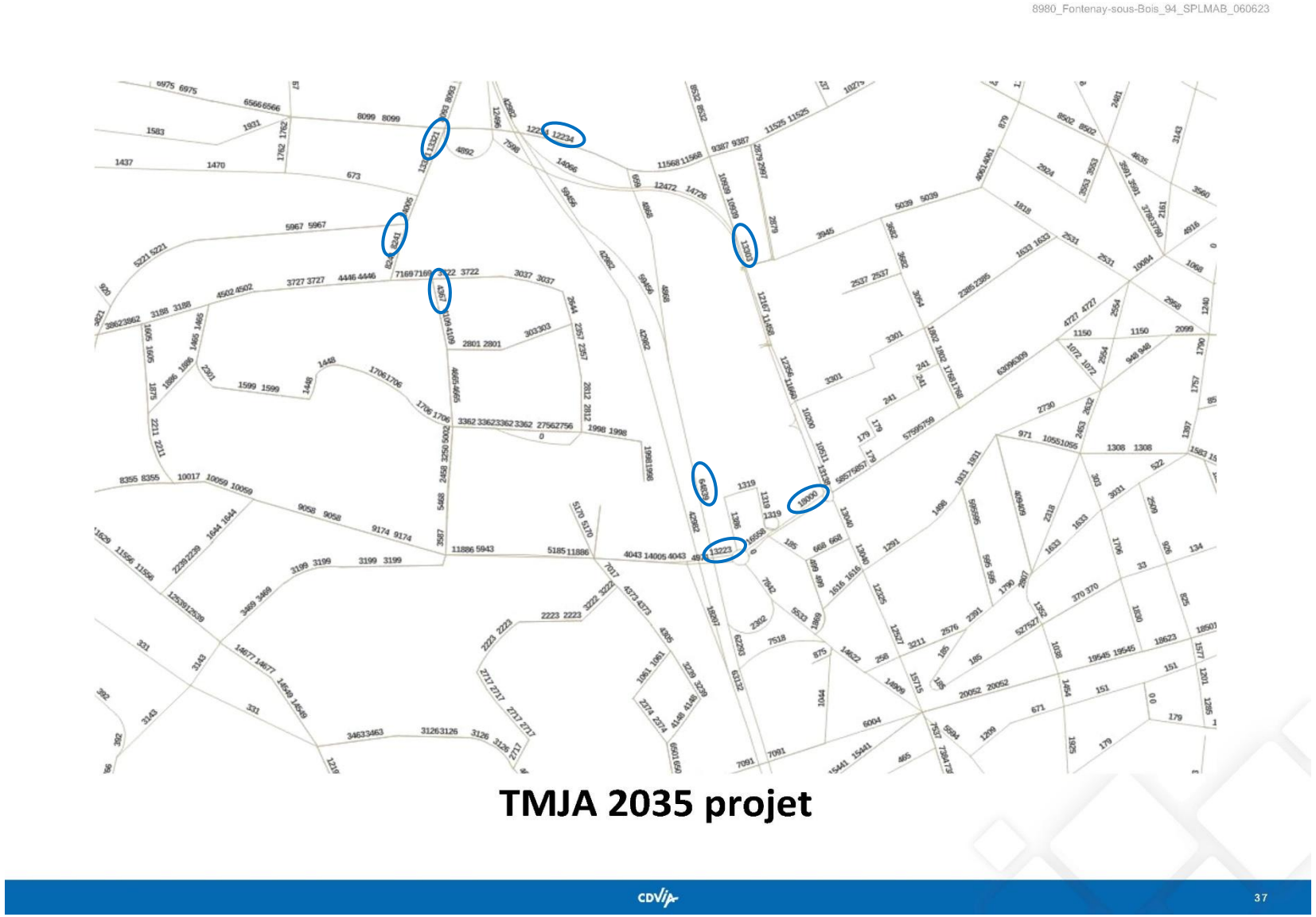


Figure 83. TMJA 2035- Projet VDFA - Extrait de l'étude trafic VDFA



III.5.4.2 INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Les principales voies ferrées à proximité du projet chaufferie sont des axes dédiés aux trains de banlieues :

- La ligne du RER A à 772 m au sud-est ;
- La ligne du RER E à 330 m à l'est.

A noter que les projets suivants vont être mis en place prochainement :

- L'implantation d'un tramway au nord de la centrale de production de chaleur
- La ligne du métro 15 qui longera la ligne du RER E.

Figure 84. Carte des voies ferrées à proximité de la centrale de production de chaleur

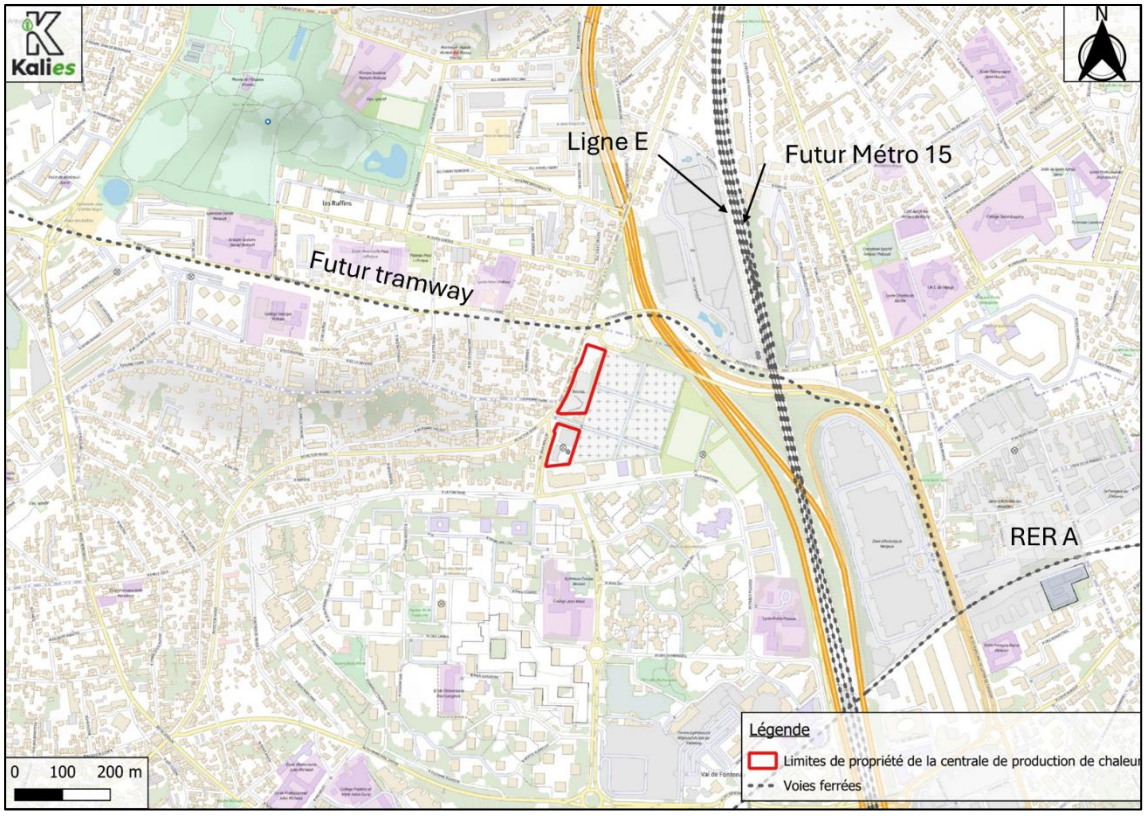
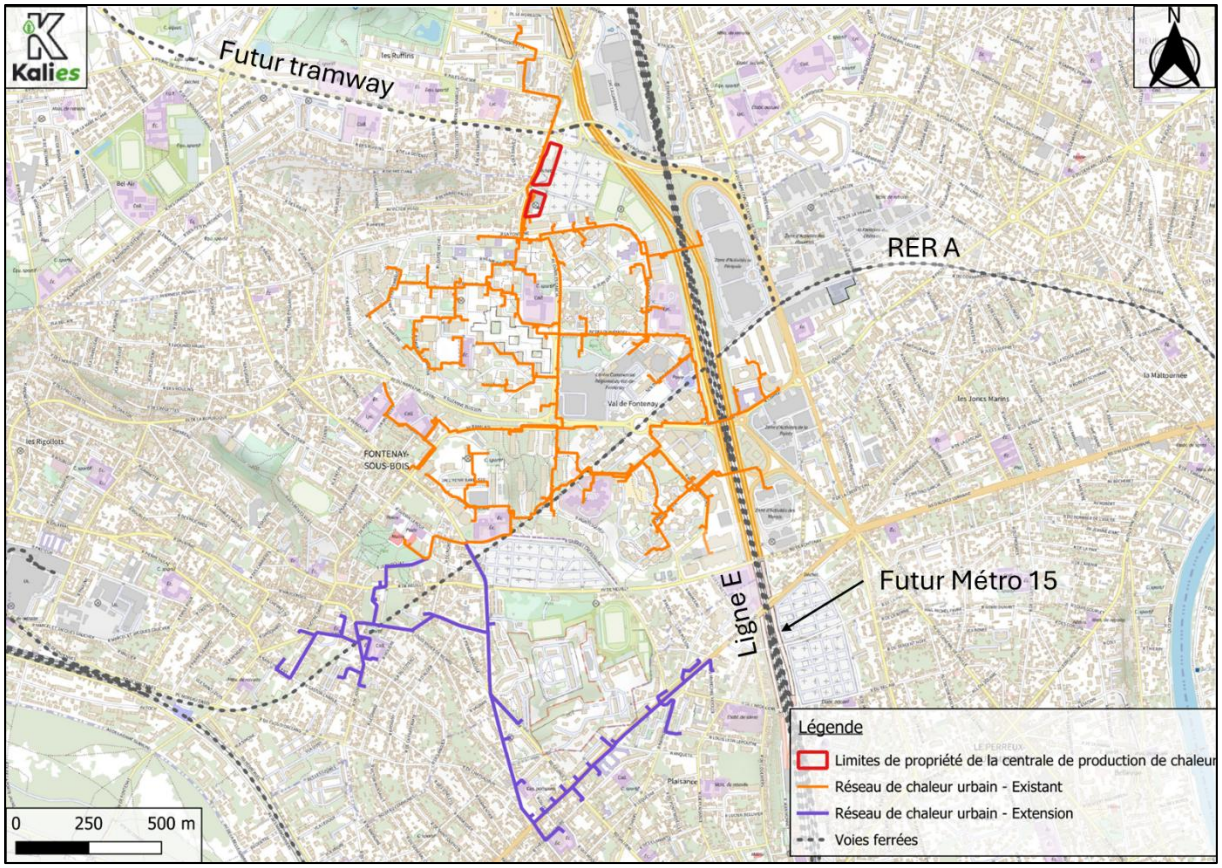


Figure 85. Carte des voies ferrées à proximité du réseau de chaleur urbain



III.5.4.3 VOIES FLUVIALES

Aucune voie fluviale ne se situe à proximité du projet.

III.5.4.4 VOIES AERIENNES

La zone d'étude est localisée au niveau de la servitude d'utilité publique T5, zone de dégagement aérienne de l'aéroport d'Orly.

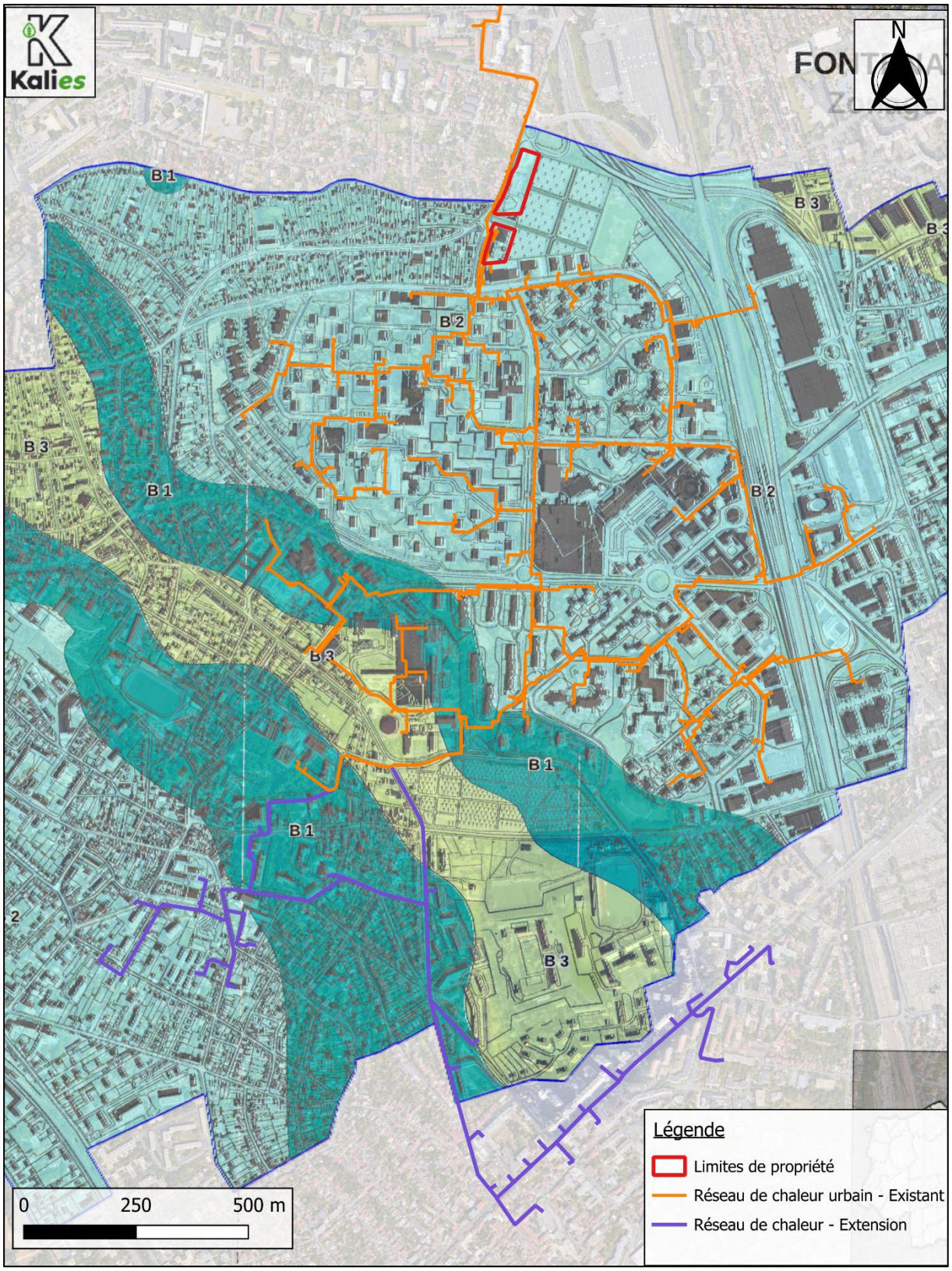
III.5.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.5.5.1 RISQUES INDUSTRIELS

La zone d'étude est concernée par un Plan de prévention des risques naturels liés aux mouvements de terrain (PPRMT). Selon la carte des zonages, le projet de centrale de production de chaleur est localisé en zone bleu clair (B2) caractérisé par une exposition moyenne au risque de mouvement de terrain.

D'après la carte en ci-dessous, le tracé du réseau de chaleur urbain traverse toutes les zones de risques allant des zones fortement exposées (bleu foncé B1) aux zones faiblement exposées (zone verte B3).

Figure 86. Plan de zonage réglementaire des risques de mouvements de terrain de la commune de Fontenay-sous-Bois (Préfecture du Val-de-Marne et BRGM)



III.5.5.2 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

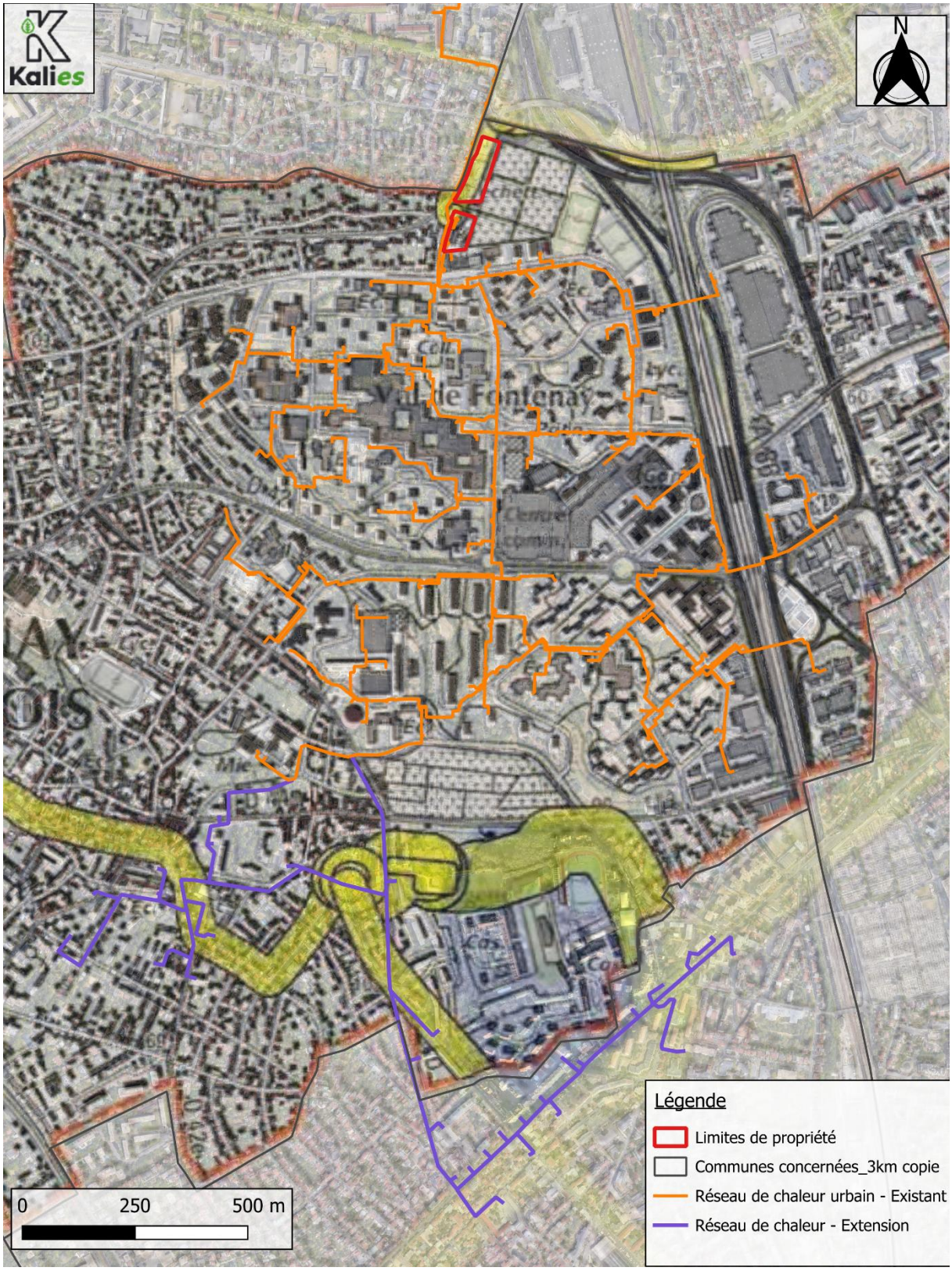
La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par la servitude d'utilité publique autour des canalisations de transports de gaz naturel ou assimilé hydrocarbures et produits chimiques (l1) régis par l'arrêté préfectoral n°2016/3900 du 22/12/2016.

La servitude concernant le transport de gaz naturel, représentée en jaune, longe la centrale de production de chaleur pour l'apport de gaz au niveau de la chaufferie gaz.

Le tracé de l'extension du réseau de chauffage urbain est aussi concerné par cette servitude.

La conformité à cette servitude est réalisée dans le chapitre XIII.

Figure 87. Canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé hydrocarbures et produits chimiques (Extrait de la carte servitudes d'utilité publique autour de transport de matières dangereuse du PLUi)



III.5.5.3 RISQUE NUCLEAIRE

La France compte 56 réacteurs électronucléaires, répartis en 18 sites de production, tous situés en métropole. On y trouve aussi des centres de recherche (réacteurs expérimentaux, accélérateurs de particules, etc.), des usines de fabrication et de retraitement du combustible nucléaire, ainsi que des centres de stockage de déchets radioactifs. Au total, 124 installations nucléaires de base (INB) étaient répertoriées à fin mai 2022, hors installations relevant de la défense. Au voisinage des installations nucléaires, un plan particulier d'intervention (PPI) précise les actions de protection de la population à mettre en œuvre en cas d'accident, ainsi que l'organisation des différents services impliqués dans la gestion de crise.

Le projet n'est pas concerné par un PPI.

Figure 88. Carte de localisation des installations nucléaires en France Métropolitaine (ASN)



III.5.5.4 RUPTURE HYDRAULIQUE

Le risque hydraulique correspond au risque de rupture d'un ouvrage hydraulique de type barrage ou digue. Leur rupture potentielle provoque la création d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Le projet n'est pas concerné par ce risque.

III.6. CADRE DE VIE

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SRADDET, PRPGD…) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.6.1 BRUIT ET VIBRATIONS

III.6.1.1 CONTEXTE SONORE GENERAL

La Directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles et l'exposition au bruit dans l'environnent.

L'objectif des cartes de bruit est principalement d'établir un référentiel, à l'échelle de grands territoires, qui puisse servir de support aux décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore.

Conformément aux articles L.572-1 à L. 572-11 du Code de l'Environnement, des cartes de bruit (CB) et des PPBE doivent être élaborés pour les grandes infrastructures de transport terrestre (ITT), les principaux aéroports ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants, en application de la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002. Les objectifs de ces documents sont :

- L'évaluation et l'exposition au bruit des populations ;
- Une information des populations sur ce niveau d'exposition et les effets du bruit ;
- La mise en œuvre de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

On distingue :

- Les cartes de type A : elles représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones indiquant la localisation des émissions de bruit. Elles sont disponibles pour chaque source de bruit, selon les indices Lden et Ln ;
- Les cartes de type B : elles représentent les secteurs affectés par le bruit au sens du « classement sonore des infrastructures de transports terrestres » (routier et ferroviaire),
- Les cartes de type C : elles représentent les zones où les valeurs limites, transcrites dans le tableau ci-dessous, sont dépassés.

Les cartes de bruit sont calculées sur la base des données recueillies selon deux indices acoustiques :

- Les indices de journée (Lden) indiquent le niveau sonore moyen sur une journée de 24h (entre 6h et 18h, 18h et 22h puis de 22h à 6h). Lden est un indicateur de bruit global pendant une journée complète afin d'aboutir à une meilleure représentation de la gêne perçue par les riverains tout au long de la journée.
- Les indices nocturnes (Ln) indiquent le niveau sonore moyen durant la nuit entre 22h et 6h. Elle correspond au niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année.

Les indicateurs Lden et Ln sont utilisés pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit. Exprimés en dB(A), ils correspondent à des moyennes sur les périodes de temps concernées et traduisent une notion de gêne globale ou de risque pour la santé.

Rappels théoriques sur le bruit

L'intensité d'un son est appréciée par un gradeur physique : le niveau de pression acoustique, dont l'unité est le décibel ou dB.

L'échelle des décibels suit une loi logarithmique qui correspond à l'augmentation des sensations perçues par l'oreille.

Pour apprécier le niveau des bruits, il apparaît utile de rappeler quelques niveaux sonores auxquels chacun de nous est exposé dans sa vie :

Tableau 52. Exemples de niveaux sonores

Source de bruit	Niveau sonore
Seuil d'audition	0 dB(A)
Forêt calme	10 – 15 dB(A)
Appartement	30 – 60 dB(A)
Conversation normale	50 – 60 dB(A)
Bureau	60 – 65 dB(A)
Trafic urbain moyen	80 – 85 dB(A)
Marteau pneumatique	100 – 110 dB(A)
Seuil de douleur	120 – 130 dB(A)
Avion à réaction (au décollage à 100 m)	120 – 130 dB(A)q

Cartes de bruit

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) 2019-2023 du Val-de-Marne a été adopté en 2020. Le PPBE 2024-2028, établi sur la base des cartes Bruiparif de 2022, fait aujourd'hui l'objet d'une consultation publique et sera ensuite présenté au conseil départemental pour adoption.

Paris Est Marne&Bois est l'un des territoires de la métropole les plus touchés par les nuisances sonores liées au trafic routier. C'est ainsi qu'on estime à environ 16% la part de la population potentiellement impactée par des niveaux de bruit routier dépassant les valeurs limites journalières et à 5 % celle qui est potentiellement impactée par des dépassements nocturnes. Paris Est Marne&Bois est soumis au bruit routier et au bruit ferré, mais pas au bruit aérien.

Les cartes de bruit montrent que ces nuisances ne sont pas limitées aux axes autoroutiers (A4 et A86) mais concernent aussi de nombreux axes départementaux et communaux du territoire en journée et de nuit.

La majeure partie du territoire est affectée par le bruit routier ou ferroviaire localisées autour des principales infrastructures de transport. Les cartes de bruit sont cohérentes avec les bandes affectées par le bruit délimitées de part et d'autre des voies référencées dans le classement sonore des infrastructures de transport terrestre (Cf. Paragraphe suivant).

Sur le secteur de l'étude du projet, les dépassements de seuils limites sont signalés pour la plupart des voies routières en journée et de nuit notamment en lien avec l'Autoroute A86 et certaines départementales (Cf. Figures suivantes). Les niveaux sonores cumulés au niveau du site sont estimés à 65-75 Lden dB(A) et 55-65 Ln dB(A). Ceux des parcelles voisines comprenant les habitations pavillonnaires (à l'ouest de l'avenue V. Hugo) sont compris entre 55 et 70 Lden dB(A) en journée et 45-60 Ln dB(A) en période nocturne. La présence de l'A86 implique des

dépassements sur le site avec des valeurs supérieures à 68 Lden et 62 Ln dB(A). L'ambiance sonore du secteur est essentiellement influencée par le trafic routier proche même si la circulation du RER A impacte également la commune. La sensibilité vis-à-vis des nuisances sonores est moyenne du fait de l'ambiance sonore déjà bruyante avec la présence de l'autoroute A86 mais également avec la présence de zones plus calmes à proximité.

Figure 89. Carte des secteurs exposés aux bruits routiers a) globaux indice Lden, et b) nocturne indice Ln. Zone de dépassement de la valeur limite de bruit routier selon les indicateurs c) globaux Lden, et d) nocturne Ln (BRUITPARIF, 2022)

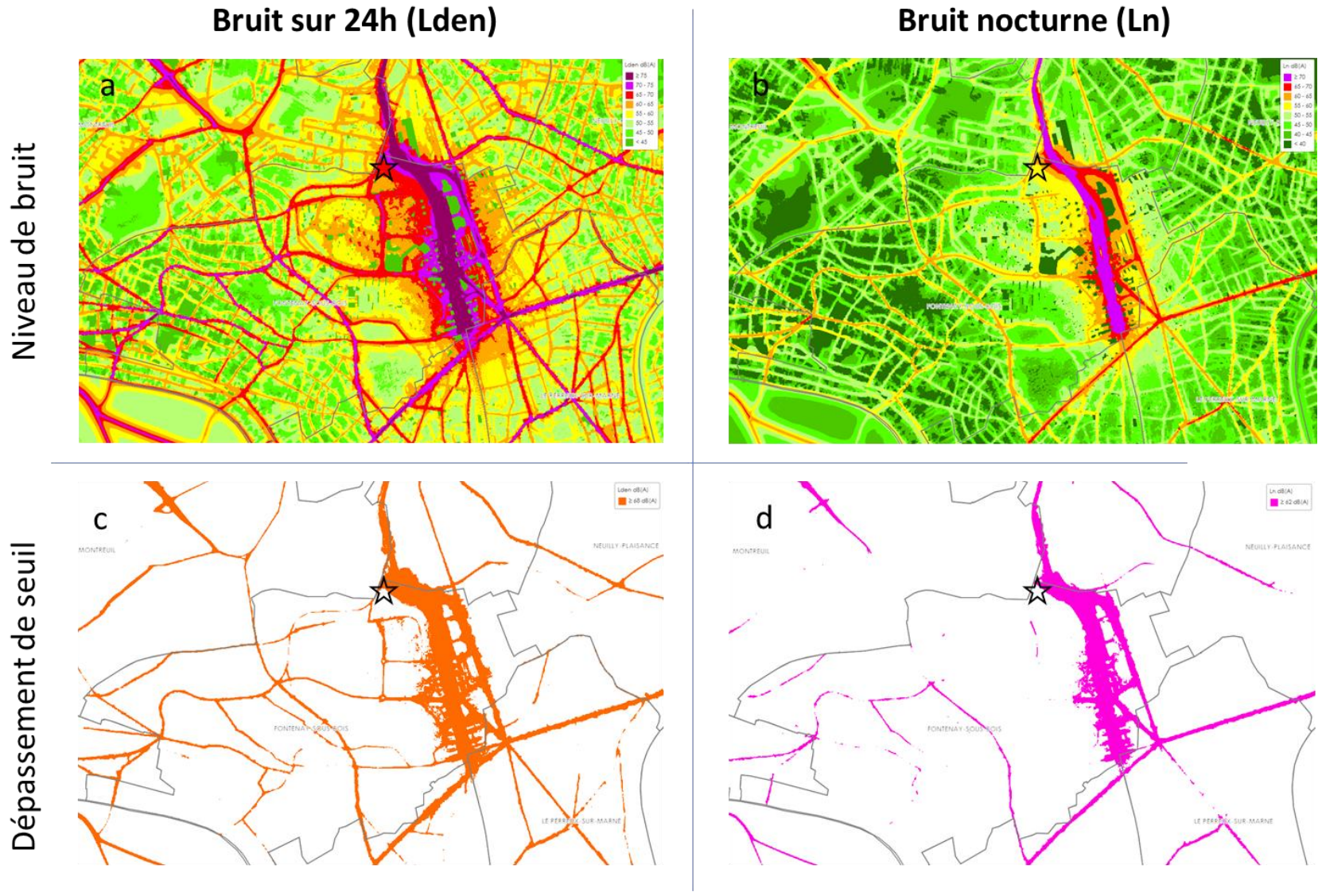
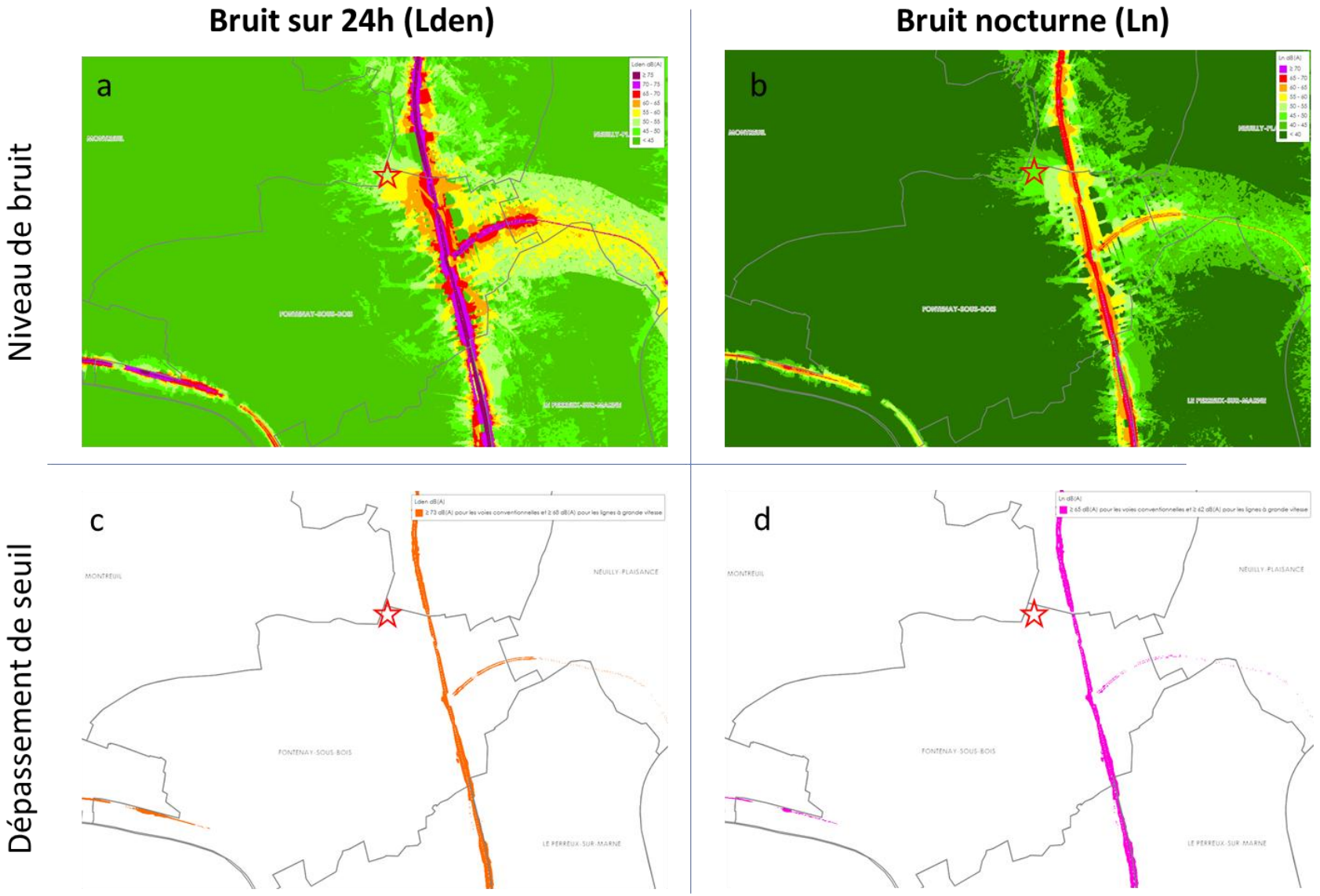


Figure 90. Carte des secteurs exposés aux bruits ferroviaires a) global indice Lden, b) nocturne indice Ln. Zone de dépassement de la valeur limite de bruit routier selon les indicateurs c) globaux Lden, et d) nocturne Ln (source : BRUITPARIF, 2022)



Les voies bruyantes

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en fonction de leur niveau sonore, et des secteurs affectés par le bruit sont délimités de part et d'autre de ces infrastructures.

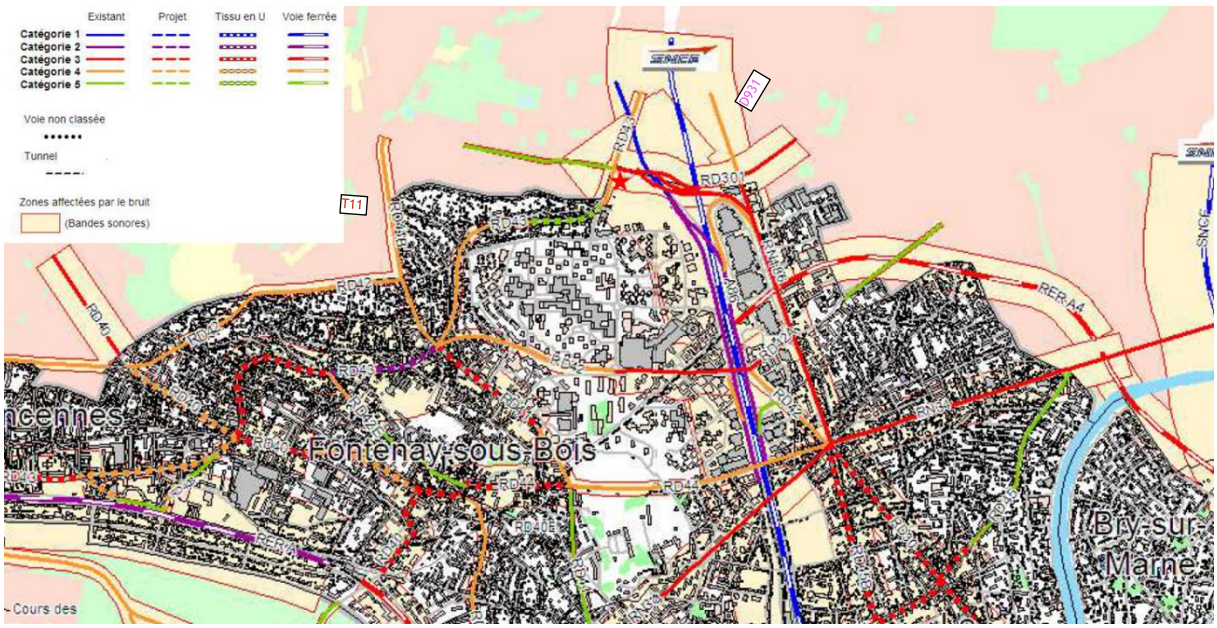
Des bandes sonores affectées par le bruit sont délimitées de part et d'autre de ces infrastructures classées et dont la largeur dépend de la catégorie de la voie. A l'intérieur de ces bandes sonores, toute nouvelle construction (habitation, enseignement, hôpitaux, hôtels) **concernée doit présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.**

Les largeurs des secteurs de nuisance à prendre en compte pour chaque voie classée sont énumérées ci-après de la catégorie 1, catégorie dont le niveau sonore entre 6h et 22h est le plus élevé avec une moyenne de plus de 83 dB, à la catégorie 5, catégorie dont le niveau sonore entre 6h et 22h est le plus faible avec une moyenne comprise de 63 dB. Le site est impacté essentiellement par les voies suivantes (Cf. Figure suivante et Annexe III.1 du PLUi).

- Catégorie 1 : A86 et ligne SNCF Paris Bâle ;
- Catégorie 2 : A86 ;
- Catégorie 3 : RD301, RN186 et bretelle sortie A86 ;
- Catégorie 4 : RD43 et bretelle accès A86 ;
- Catégorie 5 : RD43 ou D243.

Le projet est concerné principalement par la voie de catégorie 1 liée à la présence de l'autoroute A86 et des voies ferroviaires.

Figure 91. Classement sonore des transports terrestres sur la commune de Fontenay et sur les communes voisines (source PLUi)



Ce classement sonore est opposable et se distingue des cartes de bruit, qui sont destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution. Les infrastructures sont classées en cinq catégories et correspondent à des largeurs maximales affectées par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure. Ces largeurs maximales correspondent à des interdictions ou contraintes de construction (Cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 53. Niveaux sonores de référence déterminant les secteurs ou les constructions soumis à des obligations d'isolement acoustique (arrêté du 3 janvier 2002)

Catégories	Niveau sonore au point de référence en période diurne en dB (A)	Niveau sonore au point de référence en période nocturne en dB (A)	Largeur max des zones affectées par le bruit
Catégorie 1	83	78	300 mètres
Catégorie 2	79	74	250 mètres
Catégorie 3	73	68	100 mètres
Catégorie 4	68	63	30 mètres
Catégorie 5	63	58	10 mètres

La directive 2002/49CE indique que seules les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation (ICPE-A) sont considérées pour quantifier la gêne provoquée par les activités industrielles. Dans un rayon de 3 km autour de la centrale de production de chaleur, 5 ICPE classées sous le régime de l'Autorisation ont été recensées, dont le site existant de la RCU (Cf paragraphe III.5.3.1).

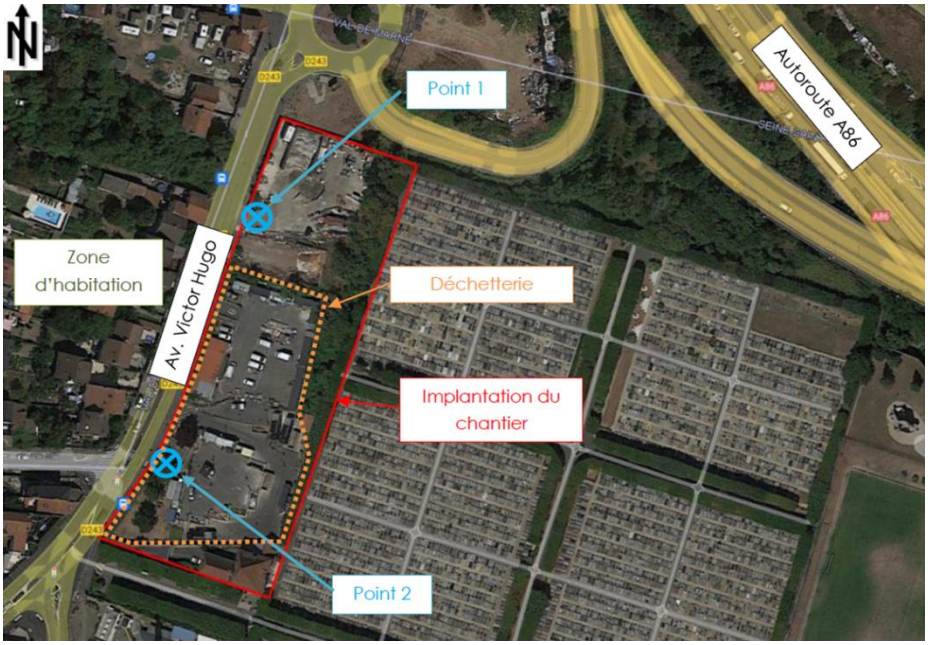
III.6.1.2 ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES EXISTANTS

Des mesures acoustiques dans l'environnement ont été réalisées du 22/09/2022 par le bureau d'étude acoustique Alhyange, sur le terrain nord avec un enregistrement du bruit au droit de la déchèterie. Le rapport complet est disponible en annexe 7.

III.6.1.2.1 POINTS DE MESURE

La localisation des points de mesures est présentée sur la carte ci-dessous.

Figure 92. Carte de localisation des points de mesure acoustique (Alhyange)



III.6.1.2.2 RESULTATS DE MESURE

Les résultats des mesures sont présentés dans le rapport complet joint en annexe 7 et synthétisés dans les tableaux ci-dessous.

Figure 93. Niveau sonores globaux en db(A) (Alhyange)

Période	Emplacement		Niveaux sonores résiduels mesurés en dB(A)		
			LAeq	L50	L90
Diurne (7h - 22h)	Point 1		59,5	**56,5**	49,5
	Point 2		64,0	**59,5**	51,0
Nocturne (22h - 7h)	Point 1	3h – 7h	54,0	**49,0**	43,0
		6h – 7h	56,0	**52,0**	46,0
	Point 2	3h – 7h	58,5	**47,0**	38,5
		6h – 7h	59,5	**51,5**	42,5

Période d'analyse	Emplacement		Niveau sonore résiduel L50 en dB par bande de fréquence en Hz								Niveau global en dB(A)
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Diurne (7h - 22h)	Point 1		65,5	55,5	54,5	52,0	53,0	47,5	37,5	28,0	**56,5**
	Point 2		64,5	58,0	56,0	54,5	55,5	52,0	43,5	34,5	**59,5**
Nocturne (22h - 7h)	Point 1	3h – 7h	56,0	44,0	43,0	43,5	46,5	40,0	25,5	14,0	**49,0**
		6h – 7h	60,0	48,0	47,5	47,0	49,0	43,0	31,5	23,5	**52,0**
	Point 2	3h – 7h	53,5	46,0	43,5	43,0	43,5	38,0	27,0	15,5	**47,0**
		6h – 7h	58,0	51,0	48,0	47,5	48,0	43,0	34,0	23,5	**51,5**

Le niveau de bruit résiduel global Laeq, qui correspond au niveau sonore moyen pondéré, mesuré lors de l'état des lieux du site atteint :

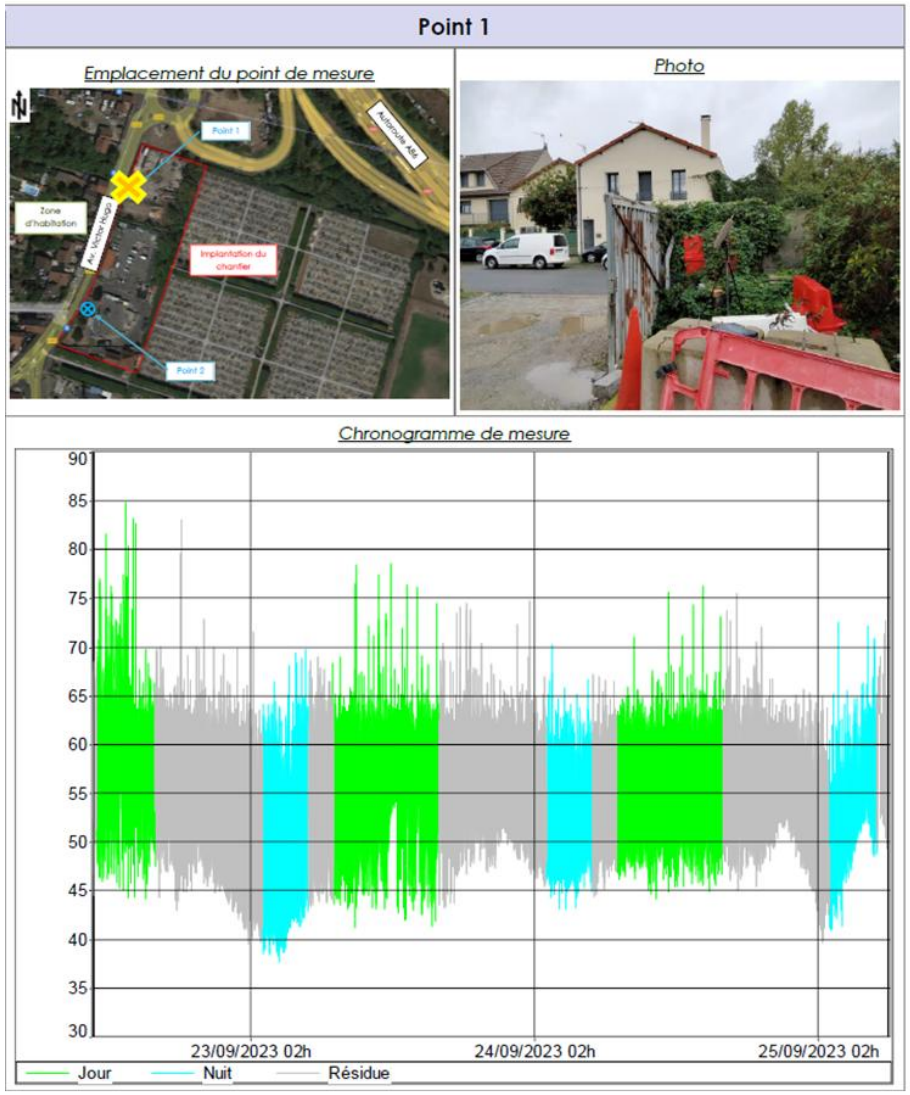
- 59,5 à 64 dB(A) en période diurne,
- 54 à 59,5 dB(A) en période nocturne.

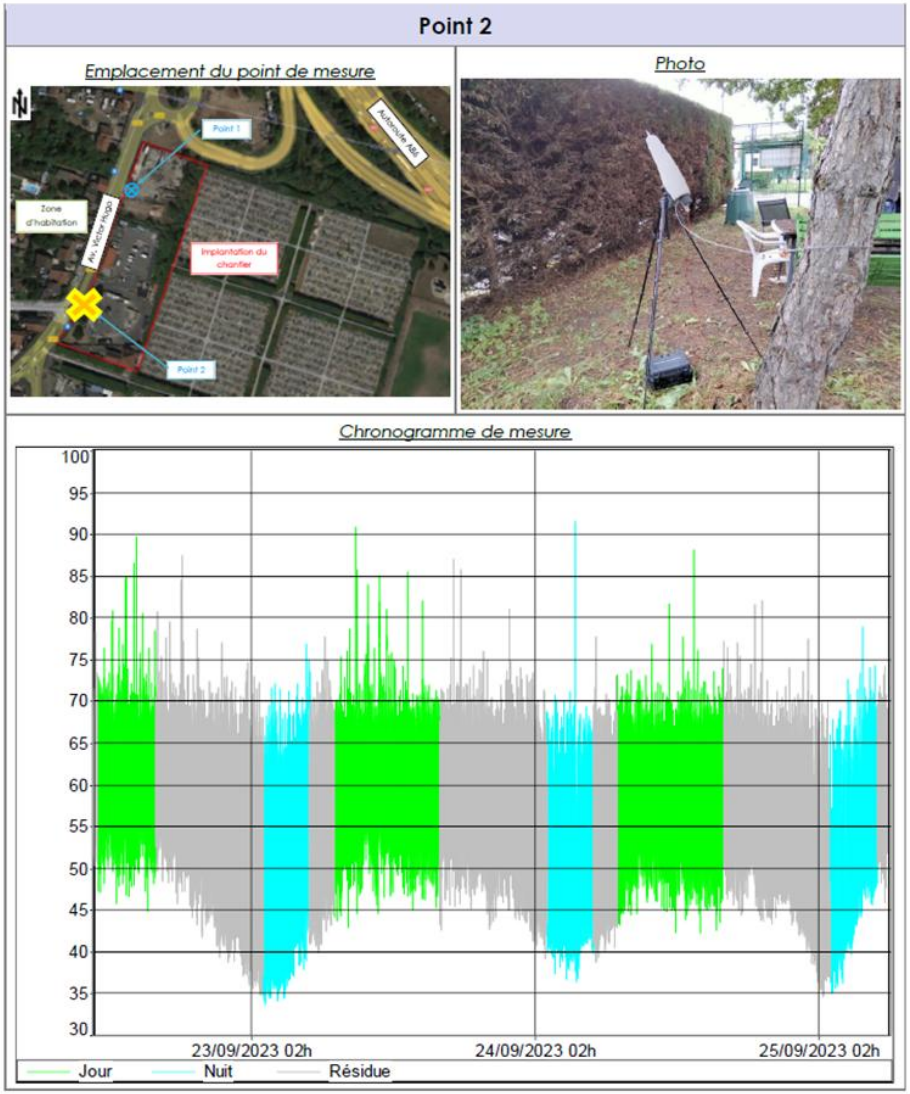
Cet indicateur tient compte de tous les événements sonores de la mesure et pondère leur importance en fonction de leur temps d'apparition.

Le niveau sonore mesuré selon l'indice L50 correspond au niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps de mesure.

Les spectres acoustiques sont représentés en page suivante.

Figure 94. Spectres acoustiques obtenus lors de la campagne de mesure acoustique (Alhyange)





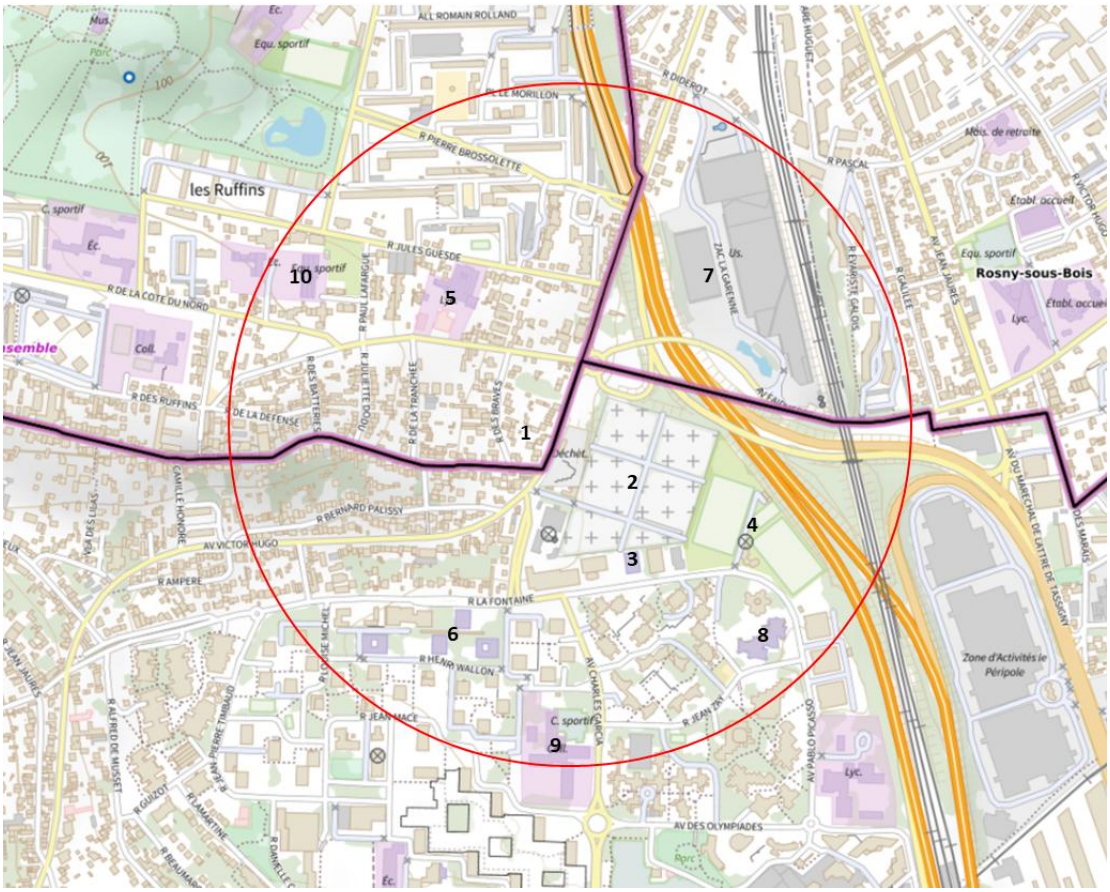
III.6.1.3 EVALUATION DES VIBRATIONS EXISTANTES

À proximité de la zone de projet, seules les habitations et Établissements Recevant du Public (ERP) les plus proches peuvent être sensibles aux vibrations :

1. Les habitations de l'avenue Victor Hugo à proximité immédiate du site ;
2. Le cimetière à proximité immédiate du site ;
3. Les bureaux et crèche de la rue de la Fontaine à 160 m au sud ;
4. Les équipements sportifs Pierre de Coubertin à 220 m au sud-est ;
5. Le lycée Henri Matisse à 260 m au nord-ouest ;
6. Le groupe scolaire Henri Wallon à 280 m au sud-ouest ;
7. La ZAC de la Garenne à 350 m au nord-est ;
8. Le groupe scolaire Jean Zay à 380 m au sud-est ;
9. Le collège Jean Macé et le gymnase Colette Besson à 400 m au sud ;
10. Le groupe scolaire Paul Lafargue à 450 m au nord-ouest ;
11. Le lycée Pablo Picasso à 550 m au sud-Ouest.

Cependant, ces constructions ne présentent actuellement aucun signe d'instabilité. Les vibrations actuelles sur le secteur sont dues principalement à la circulation sur l'Autoroute A86 et des voies ferrées.

Figure 95. Cartographie des ERP à proximité du site avec le rayon de 500 m en rouge (IGN)



III.6.2 AIR

III.6.2.1 QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

L'EPIC RCU est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois dans le département du Val-de-Marne (94).

Le site est implanté en zone urbaine, en bordure Nord de la commune.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- aux activités industrielles : entreprises voisines,
- aux activités résidentielles : chauffage des logements à proximité immédiate du site,
- à la circulation routière : axes routiers, notamment la RD243 et l'autoroute A86,
- au trafic ferroviaire : lignes RER A, RER P et RER E.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par *Airparif*.

La station la plus proche est celle de Nogent-sur-Marne située à 2,20 km au sud du site.

Les paramètres mesurés sur cette station sont :

- NO_2 : dioxyde d'azote, représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires,
- PM_{10} : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et causer des problèmes respiratoires,
- O_3 : ozone, polluant secondaire formé par l'action des rayonnements solaires sur les polluants primaires (NOx, hydrocarbures),

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs enregistrées sur les trois dernières années au niveau de cette station et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement.

Tableau 54. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années par les stations AirPArif

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m³	2021	2022	2023
NO_2	40	26	27	23
PM_{10}	30	18	20	17
O_3	120 (sur 8h)	4 jours	12 jours	15 jours

III.6.2.2 ETUDE DE LA QUALITE DE L'AIR DU QUARTIER DES ALOUETTES

Dans le cadre du réaménagement du quartier des Alouettes dont fait partie la centrale de production de chaleur de la RCU, une étude de la qualité de l'air a été réalisée par RAMBOLL.

Une campagne de mesure a été réalisée sur une période allant du 12 au 16 février 2023.

Cette étude est basée sur la principale source d'émission de la zone d'étude définie, à savoir les émissions engendrées par le trafic routier. Les polluants étudiés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55. Sources et effets sur la santé des différents polluants étudiés dans le cadre de l'étude – Source : RAMBOLL 2023

Composés	Sources principales	Effets sur la santé
Oxyde d'azote (NOx)	Les principaux contributeurs des émissions de NOx sont le secteur des transports (routier et non routier), le secteur lié à l'industrie au sens large (production d'énergie / industrie / traitement des déchets) et le secteur résidentiel-tertiaire.	Le NO2 est un gaz irritant pour les bronches qui favorise les infections pulmonaires chez les enfants, et augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques.
COV dont du benzène	Les composés organiques volatils (COV) proviennent de sources mobiles (transports), de procédés industriels (industries chimiques, raffinage de pétrole, remplissage des réservoirs automobiles, stockages de solvants). D'autres COV sont également émis par le milieu naturel.	Toxicité et risques d'effets cancérigènes ou mutagènes, en fonction du composé concerné. Le benzène est considéré comme cancérigène.
Particules (PM)	Les particules proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...), d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie) et du brûlage de la biomasse (incendie, déchets verts). On distingue les PM10 (diamètre inférieur à 10 µm), et les PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm).	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire, avec un temps de séjour plus ou moins long. Les plus dangereuses sont les particules les plus fines. Elles peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.

Pour cela, quatre types de mesures ont été conduites :

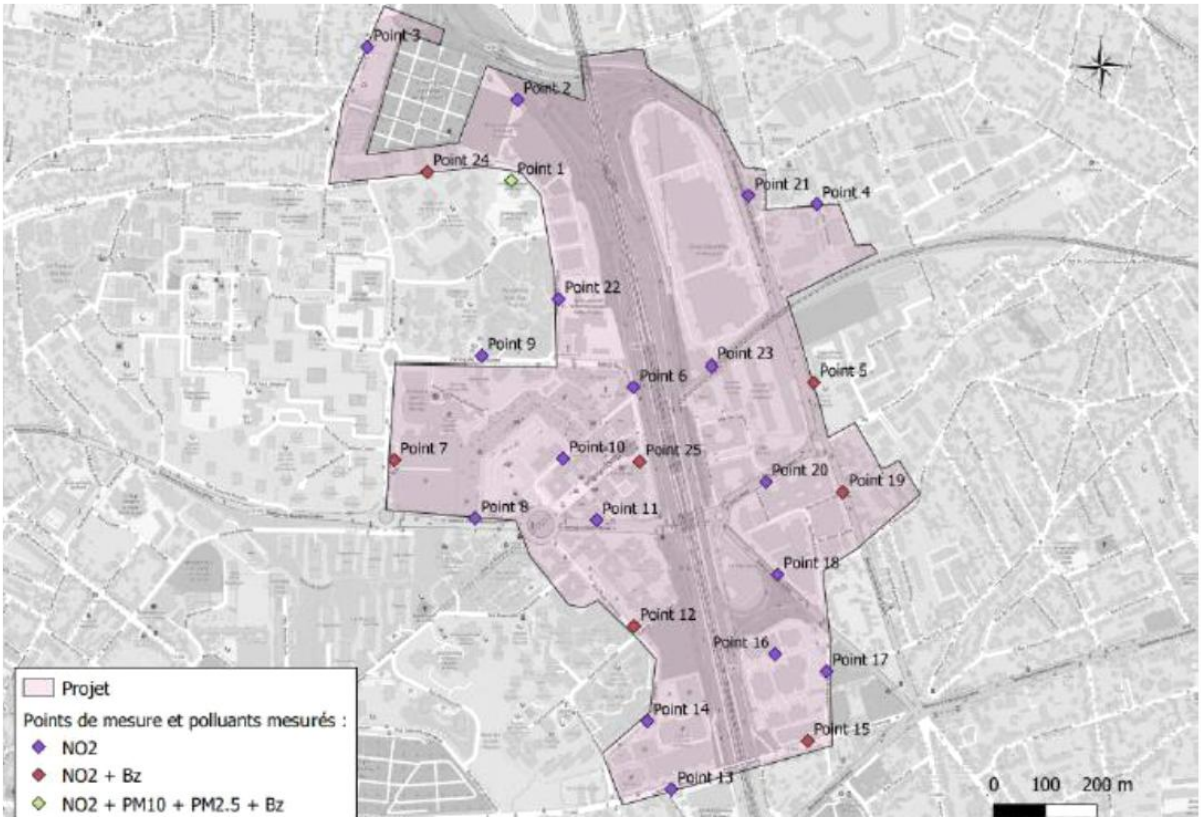
- Des mesures par échantillonnage passif fournissant des moyennes, sur les quatorze jours de campagne, de concentration en dioxyde d'azote NO_2 et en benzène ;
- Des mesures l'aide de préleveurs de type R&P Partisol 2025i à chargement automatique.

Les rapports de mesures de ces campagnes sont disponibles en annexe 7.

III.6.2.2.1 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Au total, vingt-cinq points d'échantillonnage ont été répartis sur la zone en étude. La carte ci-après présente en détail les polluants mesurés sur chaque point d'échantillonnage.

Figure 96. Localisation des points de mesure – Source : RAMBOLL 2023



III.6.2.2.2 RESULTATS DES MESURES

Remarque : en cas d'absence de valeur de comparaison à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement, nous nous baserons sur celles mises à disposition par l'OMS au travers de son guide : Air Quality Guidelines for Europe ; Second Edition (2000) WHO/Europe, 2000.

À l'image de la partie santé, les valeurs de référence prises sont les valeurs limites en moyenne annuelle civile de l'article R.221-1 du Code de l'Environnement. Il est stipulé dans le guide "évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires " publié en août 2013 (page 43) : « *Question 11 : Quelles valeurs de gestion doit-on considérer ? Il convient de considérer les valeurs réglementaires ou indicatives définies pour la* ***protection de la santé humaine*** *par les autorités ou des organismes reconnus.* »

Dioxyde d'azote NO2

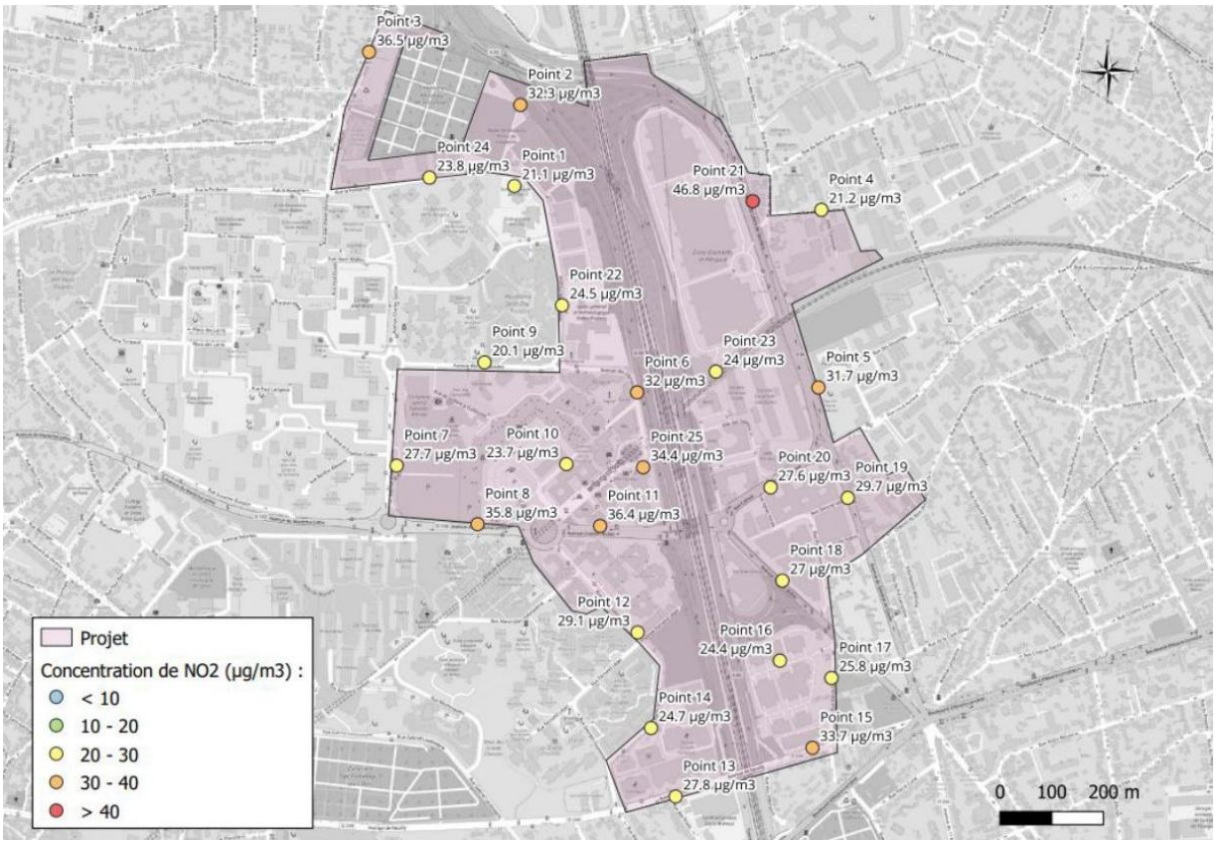
Conduites sur vingt-cinq points de prélèvement, à l'aide de tubes passifs, les mesures en NO2 ont été effectuées pendant quatorze jours. La carte ci-dessous présente les valeurs obtenues par gamme de concentrations.

Les concentrations s'échelonnent de 20,1 µg/m^3 (Point 9) à 46,8 µg/m^3 (Point 21). Les niveaux apparaissent plus importants à proximité des axes routiers comme les départementales :

- D86 (points 21 et 5) ;
- D243 (point 3) ;
- D143 (points 8 et 11) ;
- D244 (point 15) ;
- l'autoroute A86 (points 25, 2, et 6).

Des points présentent des concentrations dépassant les valeurs réglementaires relatives à la moyenne annuelle pour le NO_2 sur les points de prélèvements en air ambiant P46 et P59 pour le scénario « Etat Actuel 2022 » où la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m^3 est dépassée 56 µg/m^3 au maximum sur le point P46). Ces récepteurs sont situés en bordure de route fréquentée telle que l'avenue Louison Bobet et à proximité de l'autoroute A86, et correspondent à un point de mesures en air ambiant (P46) et à un point proche d'un établissement sensible (P59)

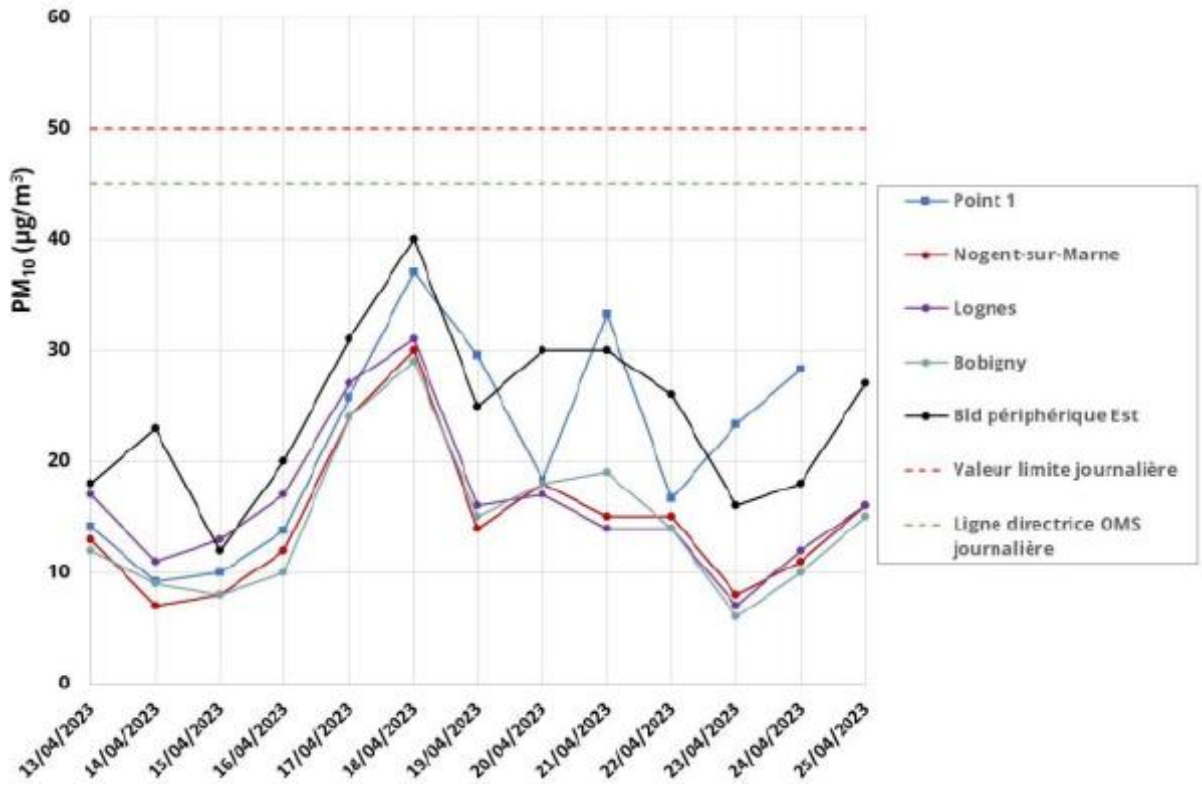
Figure 97. Cartographie des concentrations en dioxyde d'azote mesurées durant la campagne (RAMBOLL 2023)



Poussières PM10

L'évolution journalière des niveaux de particules PM10 sur site est comparée avec les données enregistrées aux stations d'Airparif, comme illustré dans la figure suivante :

Figure 98. Évolution des concentrations en particules PM10 en moyenne journalière au point 1 et aux stations d'Airparif du 13 au 25 avril 2023 (RAMBOLL 2023)



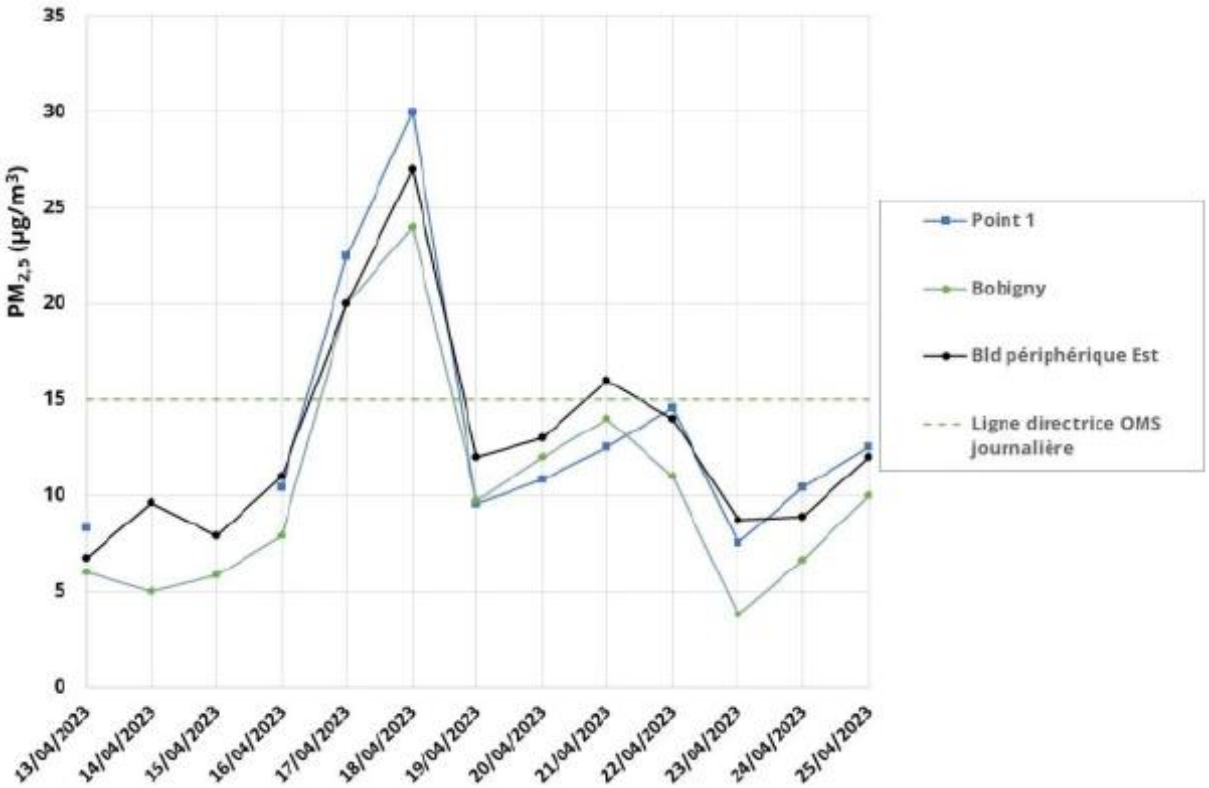
La valeur limite journalière en PM10 de 50 µg/m^3 est respectée sur l'ensemble de la période de mesure. Il en va de même pour la ligne directrice de 45 µg/m^3 en moyenne journalière recommandée par l'OMS.

Les teneurs moyennes en PM10 enregistrées au niveau des stations de fond urbain d'Airparif varient de 14,5 à 16,3 µg/m^3. La concentration moyenne mesurée au point 1 est de 22,2 µg/m^3 est inférieure à celle observée sur le site trafic « Bld Périphérique Est » (24,3 µg/m^3). Les évolutions des concentrations aux stations pérennes et au point de mesure suivent globalement les mêmes tendances en première partie de campagne.

Poussières PM2,5

L'évolution journalière des niveaux de particules PM2,5 sur site est comparée avec les données enregistrées aux stations d'Airparif, comme illustré dans la figure suivante :

Figure 99. Évolution des concentrations en particules PM2.5 en moyenne journalière au point 1 et aux stations d'Airparif du 13 au 25 avril 2023 – (RAMBOLL 2023)



S'agissant des $PM_{2,5}$, la ligne directrice de 15 µg/m^3 en moyenne journalière a été dépassée les journées du 17 et 18 avril sur les stations de fond urbain et trafic d'Airparif, ainsi qu'au niveau du point de mesure 1. Ces concentrations sont potentiellement liées à un épisode de pollution régional

A période comparable, la teneur moyenne en $PM_{2,5}$ enregistrée au niveau de la station de fond urbain de Bobigny de 11,4 µg/m^3 est inférieure à celle obtenue au point 1 de 13,5 µg/m^3, elle-même inférieure à celle observée sur le site trafic « Bld Périphérique Est » (13,6 µg/m^3). Les évolutions des concentrations en $PM_{2,5}$ aux stations pérennes et au point de mesure suivent globalement les mêmes tendances durant la campagne, en lien avec le niveau ambiant régional.

Benzène C_6H_6

Les mesures de benzène C_6H_6 ont été conduites sur huit points de prélèvement (Point 1, 5, 7, 12, 15, 19, 24 et 25), à l'aide d'un tube passif échantillonnant pendant quatorze jours. Sur cette période, Les concentrations moyennes mesurées aux niveaux des différentes points restent homogènes et varient de 0,6 à 0,7 µg/m^3. Au vu des résultats, et du fait que les seuils réglementaires pour le benzène sont respectés au droit de la station trafic d'Airparif depuis plusieurs années, le respect de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour ce composé est vraisemblablement assuré sur la zone.

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et métaux

Les concentrations mesurées en HAP sur la période de mesures sont globalement très faibles. Le respect de la valeur cible pour le benzo(a)pyrène (seul HAP réglementé) est vraisemblablement assuré au point 1 au regard des données issues du réseau d'Airparif.

L'arsenic et le nickel présentent des concentrations très faibles, et inférieures aux valeurs cibles durant la campagne (point 1). Il est donc très probable que les valeurs cibles soient respectées sur la zone d'étude. Concernant le chrome, la teneur mesurée est inférieure aux VTR à disposition pour une

exposition chronique quelle que soit la spéciation du chrome retenue (2 000 ng/m3pour le chrome III et 30 ng/m^3pour le chrome VI).

III.6.2.3 GAZ A EFFET DE SERRE

Dans son 6ème rapport d'évaluation du climat dont la première partie a été publiée en Août 2021, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) précise que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et qu'il est extrêmement probable que l'influence de l'homme soit la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XXe siècle et des évènements climatiques extrêmes. Par ailleurs, les activités humaines affectent toutes les composantes majeures du système climatique, certaines avec des répercussions sur des décennies et d'autres sur des siècles.

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.

La vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), l'oxyde nitreux (N_2O), le méthane (CH_4) et l'ozone (O_3) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre. L'atmosphère contient en outre un certain nombre de gaz à effet de serre entièrement anthropiques tels que les hydrocarbures halogénés, l'hexafluorure de soufre (SF_6), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

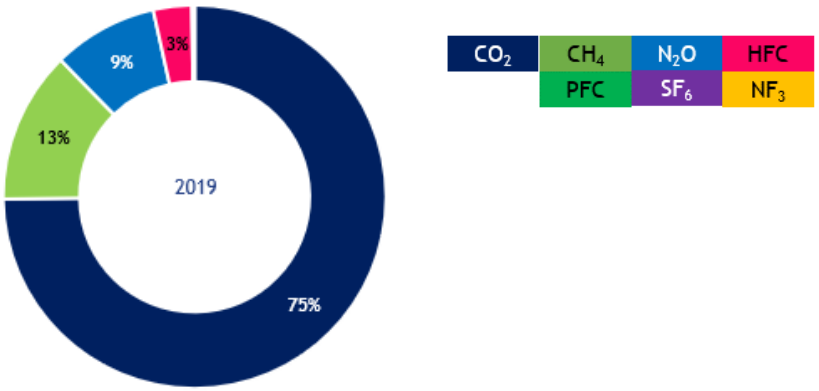
En 2019 (données CITEPA format SECTEN - juillet 2021), le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 405 Mt CO_2e avec UTCATF et à 436 Mt CO_2e hors UTCATF (« Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie »).

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2019 :

- Le transport avec 31 % du total hors UTCATF du fait du CO_2 essentiellement,
- Le résidentiel/tertiaire avec 17 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG,
- L'agriculture/sylviculture avec 19 %, du fait des deux polluants N_2O et CH_4,
- L'industrie manufacturière avec 19 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG,
- La transformation d'énergie avec 10 %, du fait principalement du CO_2,
- Le traitement centralisé des déchets avec 4 % du fait du CH_4 principalement.

En termes de contribution, le CO_2 participe à hauteur de 75 % aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH_4 : 13 % ; le N_2O : 9 % ; le HFC : 3 % ; les autres polluants : inférieurs à 1 %).

Figure 100. Répartition des émissions de CO2e par GES en 2019 (hors UTCATF) - en %



Sur la période 1990-2019, le PRG hors UTCATF a diminué de 20 %, soit une baisse de 108 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 22 %, soit -147 Mt CO_2e. En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+ 321,5 % entre 1990 et 2019).

III.6.3 ODEURS

III.6.3.1 CONTEXTE OLFACTIF DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

De par la circulation automobile, les axes routiers inclus dans la zone d'étude sont à l'origine d'émissions de gaz d'échappement. Les infrastructures routières les plus proches du site sont les suivantes :

- la route départementale D243 longeant le site,
- la bretelle de sortie de l'autoroute A86, à moins de 100 m du site,
- L'autoroute A86, à 180 m à l'est au plus proche du site et à 380 m à l'est au plus loin du site.

L'activité industrielle est également susceptible d'être à l'origine de nuisances olfactives. Pour mémoire, les installations classées soumises à autorisation à l'origine d'émissions atmosphériques et donc potentiellement sources de nuisances olfactives ont été recensées précédemment au sein du chapitre III.6.2.

Les émissions olfactives provenant du projet sont principalement engendrées par le trafic routier.

III.6.4 ÉMISSIONS LUMINEUSES

En premier lieu, il convient de distinguer :

- l'ambiance lumineuse issue de la luminosité naturelle, c'est-à-dire le soleil le jour et la lumière de la lune et les étoiles la nuit,
- l'ambiance lumineuse introduite par une lumière dite « artificielle » issue de diverses sources lumineuses telles que les enseignes lumineuses des entreprises et l'éclairage public sur les routes et en ville.

III.6.4.1 AMBIANCE LUMINEUSE GENERALE

L'association AVEX propose des cartes de pollutions lumineuses pour l'Europe depuis 2012. Ce travail de cartographie a été commandé par la Commission Européenne dans le but d'estimer le taux d'artificialisation des sols. La carte ci-après représente ainsi l'ambiance lumineuse sur l'aire d'étude.

La RCU est implantée en milieu urbain sur la commune de Fontenay-sous-Bois (94) à plus de 1,10 km du centre-ville de la commune. Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public, les habitations, les bureaux et les bâtiments tertiaires. Comme le montre la carte de pollution lumineuse ci-dessous, la commune de Fontenay-sous-Bois est fortement impactée notamment par la pollution lumineuse liée également à sa localisation dans la petite couronne de l'agglomération Parisienne.

Le périmètre du projet ne se situe pas sur un site d'observation astronomique exceptionnel selon l'Arrêté du 27 décembre 2018 fixant la liste et le périmètre des sites d'observation astronomique exceptionnels en application de l'article R. 583-4 du code de l'environnement.

Enfin, le projet ne se trouve pas non plus dans :

- un espace classé par les décrets de création des parcs nationaux mentionnés aux articles L. 331-2 et R. 331-46,
- une réserve naturelle ou un périmètre de protection mentionnés aux articles L. 332-2 et L. 331-16,
- un parc naturel régional mentionné à l'article L. 333-1,
- un site classé ou inscrit mentionné aux articles L. 341-1 et L. 341-2,
- un site Natura 2000 mentionné à l'article L. 414-1.

IV. ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR EVOLUTION

L'objet du présent chapitre est de :

- décrire les aspects pertinents de l'état initial actuel de l'environnement,
- décrire leur évolution en cas de mise en œuvre du projet,
- donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

IV.1. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Pour chacun des compartiments étudiés au chapitre précédent, sont ici décrits les enjeux associés permettant ainsi d'appréhender les aspects pertinents de l'état initial. Le tableau suivant synthétise et hiérarchise les enjeux associés aux différentes thématiques de l'état initial.

À noter qu'un enjeu fort qualifie une thématique ayant une forte interaction avec le projet, sans forcément représenter une contrainte.

Niveaux d'enjeu :

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu modéré
Enjeu faible	Enjeu fort

Tableau 56. Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement du projet

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Milieu physique					
Topographie	Topographie plane au droit du site Un dénivelé d'environ 2 m est observé le long de l'extension. Altitude de la centrale de production de chaleur d'environ 71 mNGF				
Climat	Le climat est de type océanique peu dégradé Pluviométrie annuelle moyenne d'environ 679 mm Températures élevées en juillet et août Le projet est concerné par un aléa météorologique classique (tempête, orage etc). Ilot de chaleur classé zone E – Faible effet de chaleur				
Sol et sous-sol	Absence de carrières souterraines au droit de la centrale de production de chaleur Terrains affleurants constitués d'éboulis reposant sur les Marnes du Gypse du Bartonien supérieur Sol potentiellement hydromorphe Couches géologiques en surface sensibles aux phénomènes de retrait/gonflement Le terrain futur se situe sur une déchetterie mais n'est pas référencé dans la base de données BASIAS. Des anomalies en métaux lourds et HAP témoignent de la présence de remblais pollués. Le SIS le plus proche est situé à 2 km au nord-est du site actuel				

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Eaux souterraines	Masse d'eau souterraine affleurante « *Eocène du Valois* » (HG104) située entre 5 et 7 m. Première nappe superficielle du Quaternaire essentiellement alimentée par la pluviométrie et les eaux collinaires, et peut subir des fluctuations saisonnières selon l'importance et la récurrence des épisodes pluvieux Bon état quantitatif depuis 2025 Etat qualitatif médiocre suite à la présence de pesticides (SDAGE 2022) Aucun forage d'EDCH (eau destinée à la consommation humaine) n'est présent sur la commune ni sur le territoire de l'intercommunalité. Le captage d'eau souterraine le plus proche est celui de Pantin (93) à plus de 5 km du de la centrale de production de chaleur et du réseau de chaleur urbain. A noter que cet AEP capte l'aquifère de l'Yprésien (Eocène inf.). Présence d'aquifères protégés (ZRE) au droit du site				
Eaux superficielles	La Marne se situe à 2,5 km au sud. Les rus anciens sont tous rebouchés ou canalisés. Un SDAGE et un SAGE sont en application sur l'aire d'étude. La zone d'étude est située dans un contexte urbanisé et industrialisé avec la présence des installations et zone de stockage de la déchetterie municipale, des terrains en friche et pelouse				
Risques naturels	Les nappes superficielles sont présentes à quelques mètres de profondeur. Le site est soumis à un risque de remontée de nappe faible et ne se situe pas en zone inondable par débordement de la Marne. Le PPRN liés au retrait-gonflement des sols argileux a été prescrit. Ainsi l'aléa lié aux sols argileux est fort mais les risques liés à la présence de cavités ou carrières souterraines est absent sur le site. Le risque lié à la dissolution de gypse est absent.				

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Milieu naturel					
Zonages réglementaires et d'inventaire	Le projet ne se situe pas dans un périmètre direct d'un zonage réglementaire. Les Zones les plus proches sont : • ZNIEFF de type 2 « Bois de Vincennes » à 500 m au sud du projet réseau et 2,2 km de la centrale de production de chaleur • Site NATURA 2000 le plus proche du projet correspond à la zone « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013) classée Zone de Protection Spéciale Natura 2000 au titre de la Directive Européenne « Oiseau ». Des 15 unités constituant ce site Natura 2000, la plus proche est à 1,7 km à l'ouest du projet. Les APPB les plus proches sont : • L'APPB des Mares du Plateau d'Avron situé à environ 2,30 km au Nord-Est du projet « chaufferie » ; • L'APPB des Alisier du Plateau d'Avron situé à 2,80 km au Nord-Est du projet « chaufferie ».				
Habitats naturels	Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire présent sur l'aire d'étude du projet géothermie et chaufferie, qui est principalement composée d'habitats anthropiques et ouverts/semi-ouverts (fourré arbustif à arboré, haie de thuya, friche urbaine, pelouse entretenue). Présence de zones végétalisées le long du réseau.				
Flore	Aucune espèce protégée ou patrimoniale inventoriée sur l'aire d'étude mais au moins 1 espèce exotique envahissante inventoriée				

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Faune	Aucune espèce inventoriée lors du pré-diagnostic au droit du site. Présence d'habitat propice à la présence de Lézard des murailles (mur d'enceinte du site actuel)  Présence probable d'Hérisson d'Europe				
Continuités écologiques	Aire d'étude non concernée par les éléments du SRCE				

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Paysage et patrimoine					
Paysage	Zone fortement urbanisée, présence de logements avec vue sur le projet Aire d'étude dans l'unité paysagère « Agglomération de Fontenay-sous-Bois » (paysages urbains et péri-urbains). Perceptions rapprochées limitées par le mur en limite de site. Vues sur le site existant depuis les habitations les plus proches				
Patrimoine	La centrale de production de chaleur de la RCU ne se situe pas dans le périmètre d'un site patrimonial classé ou inscrit. Le réseau de chaleur urbain est concerné par le périmètre d'un monument historique inscrit : l'église de Saint-Germain				
Archéologie	Aucun site archéologique référencé situé à proximité d'une zone de présomption de prescriptions archéologique				
Milieu humain					
Urbanisme	L'aire d'étude est concernée par les SUP suivantes : • Servitude d'utilité publique autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé hydrocarbures et produits chimiques l1 ; • Servitude aéronautique de dégagement de Paris-Orly (civile) T5 ; • Servitude du type PM1 identifiant les parcelles concernées par un plan de prévention des risques naturels. Le projet est concerné par un plan de prévention des risques de mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et réhydratation des sols ; • Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques (PT1 et PT2) Pas de permis miniers exclusif mais présence du projet de Rosny-sous-Bois à proximité				

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Population	Fontenay-sous-Bois : 51 812 habitants, population en légère augmentation Nogent : 33 472 habitants, population en légère augmentation Population dense Logements collectifs et pavillonnaires à proximité directe Site ERP à proximité (Stade et écoles)				
Activités sociaux-économiques	ZAC la Garenne à proximité				
Voies de communication et réseaux	Aire d'étude à proximité d'axes nationaux et départementaux (autoroute A86, RD301) Accès au site par l'avenue Jean Moulin et par l'avenue Victor Hugo (RD243) Route de ville le long du réseau Réseau de gaz à proximité				
Risques technologiques	Le projet est hors de tout périmètre de PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) approuvé. La chaufferie gaz existante de la RCU (100 mètres) est classée ICPE et IREP. Toutefois le site d'implantation se situe à proximité d'une canalisation enterrée de transport de gaz (GRT Gaz) qui relie la chaufferie de la RCU à la commune de Montreuil. De plus le projet Réseau longera des canalisations de distribution de gaz.				
Cadre de vie					
Ambiance sonore et vibrations	Ambiance sonore bruyante avec la proximité de l'A86 et la D243 mais la présence de zones calmes à l'Ouest Vibrations d'origine routière négligeable Habitations à proximité mais aucun signe d'instabilité				

Thème	Enjeux	Niveau			
		Géothermie	Chaufferie	Réseau	Global
Air	Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus : • aux activités industrielles : entreprises voisines, • aux activités résidentielles : chauffage des logements à proximité immédiate du site, • à la circulation routière : axes routiers, notamment la RD243 et l'autoroute A86, • au trafic ferroviaire : lignes RER A, RER P et RER E Selon AirParif, la qualité de l'air est relativement bonne				
Odeurs	Le projet est localisé en zone urbanisée proche d'un réseau routier très fréquentée				
Ambiance lumineuse	Ambiance lumineuse modérée à forte, sous influence de l'agglomération Parisienne et de la Petite Couronne.				

IV.2. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROJET ET AVEC LE PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter :« *Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Dans le cadre de cette étude, les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement ont été décrits précédemment. Le présent chapitre a donc pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet et de leur évolution avec le projet.

La démarche proposée consiste à examiner les différents aspects de l'environnement au regard de la nature du projet, de manière à identifier ceux qui sont susceptibles de connaître des modifications, et le cas échéant l'ampleur des modifications attendues. Il s'agit d'une approche **qualitative** basée sur la connaissance du projet. L'évaluation détaillée des impacts est présentée dans le chapitre V relatif aux incidences notables du projet sur l'environnement.

Les éléments de ce chapitre sont présentés sous la forme d'un tableau de synthèse comportant les colonnes suivantes :

- thèmes,
- état initial de l'environnement,
- évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet.

Le tableau est présenté en page suivante :

Tableau 57. Évolution prévisible de l'environnement sans le projet et avec le projet

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du projet	Avec mise en œuvre du projet
Topographie	Localisation dans le Bassin parisien. Topographie plane au droit du site	La zone est non côtière et l'évolution topographique du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.	Les travaux nécessiteront des mouvements de terre afin de mettre à niveau la topographie du site en accord avec le projet d'aménagement du quartier et l'installation du Tramway. L'exploitation du projet n'aura pas d'impact sur la topographie globale du site.
Climat	Climat de tempéré de type océanique Températures douces Pluviométrie constante marquée par une activité orageuse en été et de fortes pluies en hivers	Du fait du changement climatique, il est envisagé que, dans un horizon proche (2021-2050) le climat évoluera de la manière suivante : hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C, augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.	L'exploitation d'une chaufferie couplée à la géothermie génère des GES (responsable de l'accélération des changements climatiques) pendant son fonctionnement. Ajout de 2 points de rejets atmosphériques. Toutefois, la mise en place du projet permet l'utilisation de près de 90% d'EnR dans la production de chaleur. L'évolution du climat est donc influencée par le projet.
Sols et sous-sols	Terrains superficiels sont peu perméables et peu consolidés, à cause de la présence de marnes, de sables et d'argiles sur les premiers mètres du sous-sol. La présence d'Eboulis et d'Argiles Vertes sur les 10 premiers mètres sont susceptibles de renfermer des niveaux argileux sujets aux phénomènes de retrait/gonflement qui peuvent être instables.	L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à nos échelles. La qualité des sols dépend directement de l'usage du site.	Les sols seront impactés pendant la phase travaux avec remaniement des premiers mètres du sol. Adaptation des constructions à l'aléa de mouvement de terrain

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du projet	Avec mise en œuvre du projet
Eaux souterraines	Masse d'eau souterraine affleurante « *Eocène du Valois*» (HG104) située entre 5 et 7 m. Bon état quantitatif et état qualitatif médiocre (pesticides) droit du site. Absence de captages AEP à proximité	À l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine, devraient sensiblement diminuer à l'horizon 2070. L'installation d'un bâtiment industriel créerait de nouvelles surfaces imperméabilisées. Une industrie pourrait aussi être à l'origine d'effluents polluants.	Lors de la réalisation des travaux, le projet est susceptible d'engendrer un impact accidentel, ponctuel et à court termes sur les eaux souterraines. Cet impact potentiel n'aura pas d'incidences sur l'évolution de l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau considérée compte-tenu des mesures mises en place lors des travaux. En phase exploitation le projet n'aura aucun impact sur l'évolution de l'état des masses d'eau. De plus les prescriptions du SDAGE ont été intégrées dans la définition du projet. A noter que la ressource visée pour la géothermie étant située à l'horizon du Dogger, plusieurs aquifères seront traversés et seront susceptibles d'être pollués.
Eaux superficielles	La Marne du confluent de la Gondoire exclu au confluent de la Seine exclu (HR154A), située à 2,5 du projet chaufferie 1 km du réseau le plus proche, qualité chimique bonne à l'exception de certains éléments et bon état écologique. L'aqueduc de la Dhui canalisé est localisé à 1,9 km au nord. Marne utilisée comme ressource en eau potable et lieux de diverses activités de loisir (canoé…).	La baisse des niveaux de nappe liée à l'augmentation des températures entrainera la baisse des niveaux des débits d'étiage des cours d'eau associés. L'installation d'une nouvelle industrie sur le site pourrait être à l'origine de rejets polluants.	Le projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des cours d'eau à proximité du site et sur leurs usages.
Risques naturels	Risque d'Inondation par remontée de nappe faible Aléa lié aux sols argileux est fort PPRN liés au retrait-gonflement des sols argileux	Compte-tenu du risque gonflement/retrait d'argile, l'installation d'une industrie nouvelle pourrait avoir des conséquences graves en cas de mouvement de terrain	Un mouvement de terrain pourrait endommager les installations. Toutefois, le projet prend en compte cet aléa dans sa conception.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du projet	Avec mise en œuvre du projet
Milieu naturel	Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire présent sur l'aire d'étude du projet géothermie et chaufferie, qui est principalement composée d'habitats anthropiques et ouverts/semi-ouverts (fourré arbustif à arboré, haie de thuya, friche urbaine, pelouse entretenue). Présence de zones végétalisées le long du réseau 1 espèce exotique envahissante Présence d'habitat propice à la présence de Lézard des murailles (mur d'enceinte du site actuel) Aire d'étude non concernée par les éléments du SRCE	L'implantation d'industries sur la zone pourrait avoir des conséquences sur la qualité du milieu naturel. Parcelles fortement urbanisées	Lors de la mise en place du projet, des mesures seront mises en œuvre pour éviter le dérangement des espèces et les impacts sur les zones à enjeu. Le projet ne sera donc pas susceptible de contribuer à des phénomènes de pertes de biodiversité ou de destruction d'espèce.
Paysage et patrimoine	Site dans l'unité paysagère de l'Agglomération de Fontenay-sous-Bois. À échelle rapprochée, le site s'inscrit dans un paysage urbain Le tracé du réseau de chaleur urbain est concerné par un périmètre de protection de monument historique Site classé situés à moins de 20 m d'une courte portion du tracé de l'extension du réseau de chaleur Aucun site archéologique référencé situé à proximité	Dans le secteur d'étude, l'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution de l'urbanisation croissante (résidentialisation) et des projets d'aménagement du territoire. L'installation d'une nouvelle industrie pourrait dégrader le paysage à échelle rapprochée.	La centrale de production de chaleur entraine une modification du paysage avec l'installation d'une extension. La perception du site existant peut être modifié par l'installation d'un silo de 1 500 m^3. La création d'un nouveau bâtiment avec l'implantation de 2 nouvelles cheminées de 22 m de hauteur modifie la perception visuelle des habitations à proximité. Le projet ne sera pas à l'origine d'un abandon des lieux de vie.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du projet	Avec mise en œuvre du projet
Milieu humain	Démographie en légère augmentation à stable	Au vu de la croissance démographique des communes et l'habitat diffus constitué de maisons individuelles, les municipalités souhaitent maîtriser ces évolutions et créer des cœurs de villages	La mise en place du parc n'aura pas d'influence sur les tissus économiques et industriels en présence. les aménagements sont impactant sur le milieu naturel et les sols avec la création d'un forage. le site engendre des émissions au cours de l'exploitation. les risques de pollutions pendant les phases travaux et exploitation sont faibles à moyens.
Risques technologiques	Le projet est hors de tout périmètre de PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) approuvé. La chaufferie gaz existante de la RCU (100 mètres) est classée ICPE et IREP. Toutefois le site d'implantation se situe à proximité d'une canalisation enterrée de transport de gaz (GRT Gaz) qui relie la chaufferie de la RCU à la commune de Montreuil.	Au vu de la croissance démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir une croissance des activités économiques. L'extension d'une industrie existante pourrait augmenter le niveau de risque technologique à proximité d'habitations.	La mise en place de l'extension n'engendrera pas de transport de matières dangereuses et n'augmentera pas le risque technologique par rapport à l'état actuel.
Bruit/Vibration	Le contexte urbain/industriel et la présence de voies de communication diverses (routes de catégorie 1), contribuent à faire de la zone un secteur à ambiance sonore marquée. La sensibilité vis-à-vis des nuisances sonores est moyenne du fait de l'ambiance sonore déjà bruyante avec la présence de l'autoroute A86 mais également avec la présence de zones plus calmes à proximité.	Au vu de la croissance démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir une croissance des activités économiques et une augmentation du trafic. La tendance d'évolution du cadre de vie du secteur devrait être stable voire dégradée en cas d'implantation d'une nouvelle activité industrielle (conséquences sur la qualité du cadre de vie, la qualité de l'air, les nuisances sonore…) notamment pour les habitants du quartier.	Le projet aura une incidence sur l'évolution actuelle du trafic en phase exploitation.
Air	La qualité de l'air est considérée comme globalement bonne à l'échelle de la commune. A souligner uniquement une dégradation de la qualité de l'air à proximité des axes routiers.		La chaufferie est susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air, elle est à l'origine d'émission de GES.
Odeur	Odeurs émises par le trafic routier.		Aucune incidence
Emission lumineuse	Milieu urbain marqué par une pollution lumineuse		Les travaux auront une incidence sur l'ambiance lumineuse du fait de certains travaux en période sombre.

V. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

V.1. DEMARCHE GENERALE D'EVALUATION DES INCIDENCES ET DE DEFINITION DES MESURES

Le présent chapitre décrit et caractérise les incidences du projet sur les différents milieux identifiés dans la description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet. Comme prévu à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette analyse des incidences du projet porte sur les **effets directs et indirects, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs.**

Les **incidences brutes** du projet, **en phase travaux** d'une part et **en phase exploitation** d'autre part, sont évaluées en tenant compte des **mesures de conception et d'évitement préliminaires**, notamment au regard de la réglementation en vigueur (Meilleures Techniques Disponibles, arrêtés ministériels de prescriptions générales[4]…) ou déjà mises en œuvre au sein de l'installation actuelle.

Sur la base de cette analyse, les **mesures visant à Éviter, Réduire, voire Compenser** les incidences du projet (séquence « ERC ») que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre, sont détaillées dans des encadrés spécifiques pour chaque thématique étudiée.

L'incidence résiduelle suite à la phase « ERC » est alors qualifiée. En cas d'incidence non significative[5], la séquence « ERC » s'interrompt. Dans le cas contraire, des mesures de compensation sont développées, conformément aux principes de la séquence ERC.

Pour rappel, la description des principales mesures réglementaires et de conception est présentée au chapitre II.5.

Afin d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence, le CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) a publié en janvier 2018 un guide d'aide à la définition des mesures ERC. Celui-ci propose une classification nationale des mesures ERC. Le présent chapitre reprend ce système de classification pour chacune des mesures définies.

Par ailleurs, des mesures d'accompagnement et des modalités de suivi pourront au besoin être présentées selon les thématiques.

La méthodologie mise en œuvre est présentée plus en détail dans le chapitre XII « Description des méthodes utilisées ».

Il est à noter que le coût de mise en œuvre des mesures est présenté au chapitre VII.

A noter que cette étude d'impact se base également sur l'étude d'impact « ouverture des Travaux Miniers » disponible en annexe 14.

[4] Le guide d'aide à la définition des mesures ERC publié en janvier 2018 précise qu' « *une mesure ERC prise au titre d'un APG [Arrêté de Prescriptions Générales] entre ainsi dans le cadre de la présente classification ERC :*
- via la sous-catégorie « respect des prescriptions d'un APG (à préciser) » proposée pour toutes les catégories de mesures E, R ou C s'il s'agit uniquement d'une mesure mise en œuvre dans le cadre d'un APG ;
- via une autre catégorie de mesure si elle va au-delà des seuils ou des exigences fixés par un APG. »

V.2. EVALUATION DES INCIDENCES ET DE DEFINITION DES MESURES – PHASE TRAVAUX

V.2.1 MILIEU PHYSIQUE

V.2.1.1 TOPOGRAPHIE

V.2.1.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Les travaux réalisés au sein du site existant n'ont pas d'impact sur la topographie actuel du site.

Les travaux réalisés au niveau de l'extension pour la mise en place de la géothermie et de la nouvelle chaufferie biomasse entraineront des travaux de terrassements. L'élévation de l'extension sera de l'ordre de 71 mNGF.

A noter que les travaux liés à l'installation du nouveau tramway ont été pris en compte dans la détermination final de la topographie de l'extension. En effet, l'extension sera mise à niveau par rapport au futur projet du tramway.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

L'incidence brute est considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ Incidence brute faible, directe, permanente, à long terme

V.2.1.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBRAIN

Les travaux au niveau du réseau de chaleur urbain n'auront pas d'impact sur la topographie. Les tranchées seront rebouchées et nivelées suivant leurs anciens profils topographiques.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative**

V.2.1.2 METEOROLOGIE – CLIMAT

V.2.1.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Les émissions de gaz à effet de serre attendues pour la phase travaux seront liées à la circulation d'engins et de véhicules (CO_2, NO_x principalement). Ces rejets n'ont pas pu être estimés.

Le trafic routier engendré par la circulation des camions sera important. La mise en place des puits de géothermie engendrera près de 460 camions sur 2 ans.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 58. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – météorologie climat

MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques

R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	**R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques** **R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement avec filtre afin de limiter des rejets atmosphériques. Ils respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises respectueuses de l'environnement. Tout brûlage sur le chantier sera interdit. Des consignes de mise à l'arrêt des moteurs en cas d'attente seront mise en application. Au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seront réalisées afin de limiter l'envol des poussières. Le passage d'une balayeuse sur les chantiers sera également possible afin de réduire les émissions de poussières. Afin de réduire au maximum l'impact atmosphérique lié au trafic de véhicules, les mesures suivantes seront appliquées : • La vitesse sera limitée sur les chantiers, • Le stationnement des véhicules se fera moteur à l'arrêt, • Les poids-lourds seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile, • Les trajets seront optimisés afin de réduire la fréquence de rotation des véhicules, • Les camions de transport de matériaux seront couverts pour limiter l'envol des poussières notamment en période ventée. Les consignes ci-dessus feront l'objet de notes de services au sein des entreprises extérieures de travaux publics intervenant sur les chantiers.				
Modalités de suivi : Registre d'entretien des véhicules				
Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG: *ME08 Pot catalytique ou filtres* *MR03 Nettoyage des véhicules/voiries* *MR04 Limitation de l'envol de poussières* *MR13 Propreté du chantier* *MR14 Limitation de vitesse aux abords des chantiers* *MR16 Arrêt des moteurs en cas de déchargement et livraison*				

Incidence brute

L'incidence brute peut donc être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

➔ **Incidence brute faible, temporaire, directe/indirecte, court à moyen terme**

V.2.1.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le chantier du réseau de chaleur urbain aura des impacts sur le climat. Comme pour les travaux au niveau de la centrale de production de chaleur les émissions de gaz à effet de serre attendues pour la phase travaux seront liées à la circulation d'engins et de véhicules (CO_2, NO_x principalement). Ces rejets n'ont pas pu être estimés.

Les mesures ERC mises en place seront identiques à celles réalisées en phase travaux de la centrale de production de chaleur.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 59. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – météorologie climat

MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques** **R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Cf. Tableau ci-dessus				
Modalités de suivi : Registre d'entretien des véhicules				
Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG: *ME08 Pot catalytique ou filtres* *MR03 Nettoyage des véhicules/voiries* *MR04 Limitation de l'envol de poussières* *MR13 Propreté du chantier* *MR14 Limitation de vitesse aux abords des chantiers* *MR16 Arrêt des moteurs en cas de déchargement et livraison*				

Incidence brute

L'incidence brute peut donc être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

➔ **Incidence brute non significative**

V.2.1.3 SOL ET SOUS-SOL

V.2.1.3.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

En phase travaux, les risques de pollution des sols identifiés sont liés à la présence d'engins à moteur et d'éventuels stockages.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 60. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – sols et sous-sols du site

ME_T1 - Organisation chantier et rétentions				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre : Organisation chantier et rétentions** **E3.1a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)**
L'utilisation éventuelle d'huile de décoffrage sera soumise à acceptation des FDS et les récipients stockés sur le chantier seront installés sur des bacs de rétention pour éviter toute pollution. Les zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier seront choisies de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement de carburant ou d'huile). Les matériels et composants seront stockés sur des aires prédéfinies, les matériaux dangereux ou polluants seront stockés en quantité limitée sur des aires protégées (rétention) pour éviter tout risque de pollution. Le volume de cette rétention sera adapté à la quantité de produits qu'elle est susceptible de recevoir. Les				

incompatibilités entre produits seront prises en compte pour l'organisation des stockages. Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de l'ensemble des produits mis en œuvre sur le chantier seront disponibles sur la base vie. Tous les contenants seront correctement identifiés par un étiquetage réglementaire (nom du produit, symbole de danger, etc.).

Les réserves de carburant (type citerne), les barils d'huile et tout autre produit polluant seront obligatoirement équipées de rétention d'une capacité égale à la citerne.

Dépotage des carburants : il sera effectué selon les besoins du chantier, dans le respect de la réglementation en vigueur et des normes de sécurité (sonde de trop plein, raccords antistatiques et antidéflagrants, rétention…).

Le stockage des déchets de chantier sera organisé sur une zone dédiée et correctement aménagée. La démolition sera encadrée par un diagnostic déchets et un recollement de l'ensemble des déchets qui sera évacué.

Un prestataire déchets sera désigné en début de chantier. Il aura la charge de la collecte et du traitement des déchets de chantier dans le respect des taux de valorisation visés. Il fournira toutes les autorisations légales ainsi que l'ensemble des preuves permettant de justifier de la collecte des déchets, de leur traitement, des quantités enlevées et valorisées.

Le prestataire déchets de l'opération fournira un bon d'enlèvement des bennes et un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) pour chaque benne traitée, ainsi qu'un récapitulatif mensuel des quantités de déchets traités par typologie et le taux de valorisation associé.

Il sera également fourni les arrêtés préfectoraux des exutoires pour les centres de traitement utilisés, les éventuelles certifications, et les fiches de déclassement de bennes (mentionnant la raison du déclassement, le classement final de la benne et photographie). Pour une meilleure compréhension du tri sur chantier, le prestataire déchet met en place des affichages des typologies de déchets sur les bennes.

Sur chantier, un REC (responsable environnement chantier) peut être mis en place pour s'assurer du respect du tri avant la collecte des bennes.

Modalités de suivi :

Surveillance quotidienne sur le chantier de la bonne intégrité des stockages et des rétentions et de l'organisation des déchets

Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG:

ME19 Contrôle et suivi réglementaire des installations

MR28 Bâches étanches sous les équipements

ME23 Cimentation adaptée au terrain

ME24 Stockage des produits polluants avec signalisation

ME25 Confinement des matériaux pollués

MR42 Dépotage des carburants

ME_T2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E1.1d Autre : Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle

Chaque équipe intervenant sur le chantier sera munie de moyens permettant de confiner toute pollution (kits antipollution).

Un plan de prévention des travaux sera établi et permettra de définir les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle. Tout incident susceptible d'avoir des effets sur les sols ou le milieu aquatique sera porté à la connaissance des autorités.

Modalités de suivi :

Surveillance quotidienne sur le chantier (quantité suffisante et nécessaires en présence).

Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG:

MR29 Kits antipollution

MR_T3 - Gestion des effluents générés en phase chantier

R2.1. Réduction technique en phase travaux

E	R	C	A	E1.1d Autre

L'évacuation des effluents issus du déshuilage sera réalisée par camion-citerne vers un centre de traitement adapté, selon la réglementation en vigueur. Les eaux usées des sanitaires et des travaux seront collectées par des installations de traitement mobiles (WC chimiques, fosse septique, bâche imperméable…) et mises en place pour le chantier. Elles seront évacuées par des entreprises spécialisées.

Dans le cadre de la géothermie, les déblais de forage seront stockés dans la cutting box (ou bourbier) avant d'être évacués en filière de traitement agrée. Certains de ces déblais sont échantillonnés régulièrement pour vérifier la géologie des terrains traversés lors du forage et piloter la réalisation du puits. Au moment des changements de phase de forage (réduction de diamètre après une cimentation), la boue peut être changée. Dans ce cas la « vieille boue » est évacuée en filière de traitement agrée.

Les routes seront aménagées pour éviter l'accumulation de terre.

Les déchets seront évacués régulièrement et traités par des sociétés spécialisées

Modalités de suivi :

Surveillance quotidienne sur le chantier par un conducteur de travaux et au besoin par un coordinateur SPS

Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG:

MR40– Gestion des effluents de chantier

ME_T23- Plan de gestion des terres excavées

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E1.1d Autre : Réalisation d'un plan de qualité et de gestion des terres excavées

En cas de découverte de terre polluée lors des terrassements, les déblais peuvent être orientés vers les ISDI ou ISDN et les précautions suivantes seront prises :

- Mise des terres suspectes à l'écart sur une bâche imperméable,
- Analyse au moyen de kit d'analyse terrain, le cas échéant passation d'une nouvelle mission au près d'un laboratoire spécialisé,
- Suivant résultats d'analyse, évacuation des déchets vers une décharge adaptée.

Dans le cadre de la gestion des terrassements, il sera mis en place un Plan Qualité afin de permettre une gestion des terres et suivi des terrassements du site. Dans ces conditions, un plan d'action sera mis en place et comportera différentes interventions :

- Phase d'essais complémentaires : en cas de manque de repérage et essais en profondeur au droit des caves et avants-puits avec réalisation de sondage et oack ISDI pour une analyse plus fine du maillage de dépollution du site. En fonction des résultats, un rapport et plan de recollement de ces essais seront réalisés ;
- Phase préparatoire : Réalisation d'un plan de terrassement en fonction des zones polluées et filière identifiée pour le traitement (ISDI à ISDND) et des déclarations administratives de gestion des déchets.
- Réalisation des travaux de terrassements et évacuation.

Les mesures réalisées dans le cadre de la mise en place de ce plan de gestion sont définies dans la mesure MRT3.

Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG:

ME34– Plan qualité et précaution pour la gestion des terres polluées

MR_T2 - Réutilisation des terres déblayées				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

Si les déblais des fouilles et des tranchées sont réutilisés, ils seront nettoyer afin d'enlever :

- pierres ou mélange de boue,
- mottes, gazons, souches, débris végétaux, produits humiques,
- autres éléments de nature anthropique.

Les vases, les terres fluentes et les tourbes ne peuvent être utilisées en remblai. Ils ne seront donc pas réutilisés.

A noter que par temps de gel, il sera interdit d'utiliser un remblai des matériaux gelés, ainsi que des déblais très limoneux susceptibles d'être altérés par la gelée.

A défaut, les terres déjà mises en remblais et ne répondant pas aux conditions ci-dessus seront enlevées et remplacées.

Le meilleur réemploi possible des matériaux issus des terrassements sera recherché :

- suivant les mesures visant à préserver l'environnement,
- pour limiter les mouvements d'engins hors de l'emprise du chantier,
- pour viser la meilleure économie du marché,
- sans modifier la géométrie du projet (tracé en plan, profil en long et en travers),
- sans modifier les structures de chaussées et les plateformes de circulation.

MR_T3 - Gestion des terres excavées				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	R2.1b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.

Avant le lancement de la consultation travaux, il est nécessaire d'identifier les filières d'évacuation des terres de chantier afin d'en informer les candidats.

Les actions menées et définies dans le plan de terrassement sont les suivantes :

- Déclaration sur Trackdéchets en fonction de la dangerosité des déchets,
- Préparation des BSD (bordereau de Suivi des déchets)
- Etablissement des DAP (Déclaration d'acceptation préalable) avec la MOE et MOA

Le terrassement, après réalisation des différentes démolitions et dégagement des emprises sera réalisé de la manière suivante :

- Les zones polluées seront implantées au préalable par un géomètre
- Terrassement des zones polluées et évacuation (une personne sera affectée à la réalisation et au suivi des bordereaux)
- Réalisation des Déblais /remblais sur l'axe principale avec compactage adapté qui sera dimensionné en fonction des études matériaux qui seront effectués au démarrage du chantier.

Les terres seront analysées en amont afin de d'identifiées les pollutions présentes. Les terres à évacuer seront gérées en fonction de leur caractéristiques et de leur pollution.

Afin de caractériser la présence d'amiante et de HAP dans les enrobés des sondages sont nécessaires sur l'ensemble et tracé objet des présents travaux. Un cahier des charges sera réalisé afin de permettre la réalisation de cette prestation.

Lorsque les déblais à évacuer sont caractérisés ils seront évacués dans les filières adaptées :

- Installation de stockage de déchets inerte (ISDI ou ISDI+) ;
- Centre de Compostage (CC) ;
- Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ;
- Installation de stockage de déchets dangereux (ISDD).

Modalités de suivi : • BSD • Cahier des charges • Suivi mensuelles des quantités de déchets
Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG: *MR40- Gestion des effluents de chantier*

Incidence brute

Des mesures supplémentaires seront également mises en place lors des travaux de la géothermie.

ME_T6 - Cuvelage de l'avant-trou				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre**
Cuvelage de l'avant-trou : un avant-trou sans eau ni boue sera foré sur 40 mètres de profondeur environ. La technique de forage utilisé assurera l'intégrité du sous-sol de façon à éviter tout risque de pollution et de lessivage des terrains non consolidés. Un cuvelage sera mis en place et cimenté dans cet avant-trou. Cette disposition permettra d'éviter tout transfert de pollution entre les différentes couches superficielles et profondes, et les aquifères de surface.				
Correspondance mesures CFG *ME 22 - Cuvelage de l'avant-trou*				
MET21 Mise en place d'une plateforme en grave ciment/béton				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1. Évitement technique en phase travaux**
Cette mesure vise notamment à éviter les émissions de poussières engendrées par le vent ou le passage répété des engins de chantier. *Mesure CFG : ME23*				

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, une fuite serait maîtrisée, l'incidence brute pouvait donc être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

➔ **Incidence brute direct/indirecte, temporaire /permanent, à moyen et long terme**

V.2.1.3.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les travaux au niveau du réseau consistent essentiellement à déblayer une partie du sol le long d'un tracé. Certaines terres déblayées peuvent être polluées. Des sondages et des analyses de terres seront réalisées le long du tracé afin d'identifier les pollutions et les filières d'évacuations adaptées des terres excavées. A noter que la réutilisation des terres sera privilégiée.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MR_T2 - Réutilisation des terres déblayées				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**

Cf. Tableau précédent Les tranchées seront rebouchées et nivelées.				
MR_T3 - Gestion des terres excavées				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.**
Cf. Tableau précédent				
Modalités de suivi : • BSD • Cahier des charges • Suivi mensuelles des quantités de déchets				
MET2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d Autre : Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle**
Cf. Tableau précédent				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier (quantité suffisante et nécessaires en présence).				

Incidence brute

⇨ **Incidence brute non significative**

V.2.1.4 EAUX SOUTERRAINES

V.2.1.4.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Des effluents aqueux seront générés pendant le chantier. Cependant, aucun produit dangereux susceptible de polluer les eaux souterraines ne sera mis en œuvre dans des quantités significatives. Des mesures organisationnelles à mettre en œuvre seront prévues pour identifier tout risque de pollution à travers une chartre de chantier. Une surveillance du chantier sera également mise en place.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires envisagées

Tableau 61. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – eau souterraines du site

ME_T1 - Organisation chantier et rétentions				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre : Organisation chantier et rétentions** **E3.1a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)**
L'utilisation éventuelle d'huile de décoffrage sera soumise à acceptation des FDS et les récipients stockés sur le chantier seront installés sur des bacs de rétention pour éviter toute pollution. Les zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier seront choisies de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement de carburant ou d'huile). Les matériels et composants seront stockés sur des aires prédéfinies, les matériaux dangereux ou polluants seront stockés en quantité limitée sur des aires protégées (rétention) pour éviter tout risque de pollution. Le volume de cette rétention sera adapté à la quantité de produits qu'elle est susceptible de recevoir. Les incompatibilités entre produits seront prises en compte pour l'organisation des stockages. Les Fiches de				

Données de Sécurité (FDS) de l'ensemble des produits mis en œuvre sur le chantier seront disponibles sur la base vie. Tous les contenants seront correctement identifiés par un étiquetage réglementaire (nom du produit, symbole de danger, etc.).

Les réserves de carburant (type citerne), les barils d'huile et tout autre produit polluant seront obligatoirement équipées de rétention d'une capacité égale à la citerne.

Dépotage des carburants : il sera effectué selon les besoins du chantier, dans le respect de la réglementation en vigueur et des normes de sécurité (sonde de trop plein, raccords antistatiques et antidéflagrants, rétention…).

Le stockage des déchets de chantier sera organisé sur une zone dédiée et correctement aménagée. La démolition sera encadrée par un diagnostic déchets et un recollement de l'ensemble des déchets qui sera évacué.

Des bâches étanches seront disposées sous les moteurs ou différents appareils. Le stockage de produits dangereux se fera préférentiellement sur les surfaces bitumées du chantier, le remplissage des réservoirs (carburant, huiles…) sera réalisé sur des bacs de rétention ; Le personnel sera sensibilisé à la préservation de l'environnement. Afin de se prémunir de ces risques, le maître d'ouvrage imposera des instructions particulières et actions de sensibilisation dans les cahiers des charges des entreprises chargées des travaux (mise sur rétention des stockages, opérations de ravitaillement et d'entretien des engins sur des aires aménagées…).

Un prestataire déchets sera désigné en début de chantier. Il aura la charge de la collecte et du traitement des déchets de chantier dans le respect des taux de valorisation visés. Il fournira toutes les autorisations légales ainsi que l'ensemble des preuves permettant de justifier de la collecte des déchets, de leur traitement, des quantités enlevées et valorisées.

Le prestataire déchets de l'opération fournira un bon d'enlèvement des bennes et un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) pour chaque benne traitée, ainsi qu'un récapitulatif mensuel des quantités de déchets traités par typologie et le taux de valorisation associé.

Il sera également fourni les arrêtés préfectoraux des exutoires pour les centres de traitement utilisés, les éventuelles certifications, et les fiches de déclassement de bennes (mentionnant la raison du déclassement, le classement final de la benne et photographie). Pour une meilleure compréhension du tri sur chantier, le prestataire déchet met en place des affichages des typologies de déchets sur les bennes.

Sur chantier, un REC (responsable environnement chantier) peut être mis en place pour s'assurer du respect du tri avant la collecte des bennes.

Modalités de suivi :

Surveillance quotidienne sur le chantier de la bonne intégrité des stockages et des rétentions et de l'organisation des déchets

Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG:

ME19 Contrôle et suivi réglementaire des installations

MR28 Bâches étanches sous les équipements

ME23 Cimentation adaptée au terrain

ME24 Stockage des produits polluants avec signalisation

ME25 Confinement des matériaux pollués

MR42 Dépotage des carburants

ME_T2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E3.1d Autre : Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle

Chaque équipe intervenant sur le chantier sera munie de moyens permettant de confiner toute pollution.

Un plan de prévention des travaux sera établi et permettra de définir les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle. Tout incident susceptible d'avoir des effets sur les sols ou le milieu aquatique sera porté à la connaissance des autorités.

Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier (quantité suffisante et disponible en permanence sur site) 7 piézomètres seront installés en phase travaux afin de suivre la hauteur de la nappe ainsi que la qualité des eaux.
Correspondance aux mesures de l'étude d'impact CFG: *MR29 Kits antipollution*

ME_T3 - Gestion des effluents générés en phase chantier				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre**
L'évacuation des effluents issus du déshuilage sera réalisée par camion-citerne vers un centre de traitement adapté, selon la réglementation en vigueur. Les eaux usées des sanitaires et des travaux seront collectées par des installations de traitement mobiles (WC chimiques, fosse septique, bâche imperméable…) et mises en place pour le chantier. Elles seront évacuées par des entreprises spécialisées. Dans le cadre de la géothermie, les déblais de forage seront stockés dans la cutting box (ou bourbier) avant d'être évacués en filière de traitement agrée. Certains de ces déblais sont échantillonnés régulièrement pour vérifier la géologie des terrains traversés lors du forage et piloter la réalisation du puits. Au moment des changements de phase de forage (réduction de diamètre après une cimentation), la boue peut être changée. Dans ce cas la « vieille boue » est évacuée en filière de traitement agrée. Les routes seront aménagées pour éviter l'accumulation de terre. Les déchets seront évacués régulièrement et traités par des sociétés spécialisées				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier par un conducteur de travaux				

ME_T4- Gestion des eaux de ruissellement				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre**
Un réseau de caniveaux connectés à un bac de rétention sera mis en place. Elles seront récupérées par le biais de ces caniveaux. Un secteur imperméable, au droit du quartier boues, sera spécifiquement isolé du point de vue des écoulements de façon à bien séparer les eaux ruisselant sur ce secteur des autres eaux pluviales de la plateforme. Les secteurs de la cave et du fossé à égouttures étanches permettront de collecter les eaux de ruissellement, pour ensuite pouvoir les évacuer, avec les eaux pluviales, vers un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetée au réseau d'eau pluviale.				
Correspondance avec les mesures CFG: *MR39 – Gestion des eaux de ruissellement*				

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, une fuite serait maîtrisée, l'incidence brute pouvait donc être considérée comme non significative. Toutefois, lors de travaux de forage, plusieurs aquifères seront traversés et seront susceptibles d'être pollués. De plus, Le chantier pourra engendrer une pollution accidentelle des eaux de surface via les boues de forage, les eaux de ruissellement, géothermales ou des produits polluants.

Des mesures complémentaires sont donc à mettre en place lors des travaux liés à la géothermie.

L'incidence brute

➔ **Incidence brute est considérée comme directe, temporaire, à court à moyen long terme.**

Démarche « ERC »

ME_T5 - Tête de puits équipée de BOP				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre**

Un équipement de bloc d'obturation de puits – BOP (obturateurs de sécurité) sera mis en place sur chaque tête de puits permettant une fermeture d'urgence en toutes circonstances pendant les phases de forage des niveaux potentiellement éruptifs. L'artésianisme du puits pourra être contrôlé par injection de boue sous pression, ou de saumure de densité appropriée, par un piquage latéral de la tête de puits. La quasi-totalité des interventions sur les puits sera réalisée avec un contrôle de l'artésianisme du puits par injection de saumure et la mise en place ce dispositif d'urgence. En cas de fuite de fluide géothermal pendant les travaux, l'obturateur annulaire sera fermé, l'eau géothermale sera confinée dans la cave et pompée à l'aide d'une pompe vide cave (présente à demeure) puis évacuée vers le réseau d'eau pluvial ou d'assainissement dans le cadre d'une convention.

Correspondance mesures CFG

ME11 –Tête de puits équipée de BOP

ME_T6 - Cuvelage de l'avant-trou

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E3.1d Autre

Cuvelage de l'avant-trou : un avant-trou sans eau ni boue sera foré sur 40 mètres de profondeur environ. La technique de forage utilisé assurera l'intégrité du sous-sol de façon à éviter tout risque de pollution et de lessivage des terrains non consolidés. Un cuvelage sera mis en place et cimenté dans cet avant-trou. Cette disposition permettra d'éviter tout transfert de pollution entre les différentes couches superficielles et profondes, et les aquifères de surface.

Correspondance mesures CFG

ME 22 - Cuvelage de l'avant-trou

ME_T7 - Méthodologie du forage

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E3.1d Autre

Méthodologie du forage : les techniques utilisées dans le projet veilleront à éviter les impacts sur les eaux souterraines, notamment grâce aux dispositions suivantes :

- Afin d'éviter la mise en communication des nappes les unes avec les autres, les puits sont isolés des terrains par des tubages cimentés aux terrains : La réalisation du puits comporte différentes phases de forage. Les aquifères ne sont pas forés au cours d'une même phase mais par phases successives qui permettent l'isolation des différentes formations (pose d'un cuvelage et cimentation puis forage de la formation suivante).
- Les forages des puits seront accompagnés de la pose de plusieurs tubes en acier et fibre (colonnes de cuvelage) permanents cimentés sur toute leur hauteur, interdisant toute communication des aquifères entre eux. Ils resteront en place pendant toute la durée de vie du puits et après leur abandon éventuel ;
- Comme cela est détaillé dans le programme prévisionnel de forage, plusieurs cuvelages seront mis en place au cours du forage de chaque puits, pour isoler l'intégralité des terrains traversés. La cimentation de ces différents cuvelages dont le principal but est de faire étanchéité autour d'eux et de les lier aux terrains, est réalisée par des sociétés spécialisées. Les quantités de laitier injecté sont dosées avec précision de manière à assurer une parfaite étanchéité globale de l'ouvrage ;
- Les cimentations annulaires feront l'objet d'une attention particulière. La technique de cimentation, les volumes et le choix du ciment seront adaptés et les contrôles de fin d'opération (CBL et URS-USIT notamment) permettront de vérifier que le ciment mis en place est en parfait contact tant avec les cuvelages qu'avec les terrains et garantiront la qualité des barrières mises en place.
- La réalisation des forages s'effectuera avec le concours de sociétés spécialisées sur la réalisation de forage (en France) sous la supervision du personnel de CFG qualifié dans ce domaine.
- Le cuvelage qui sera descendu sur les 45 ± 5 premiers mètres, réalisé avec un petit appareil de forage sans eau, sera cimenté au terrain jusqu'en surface. Les déblais seront mis en filière adaptée si nécessaire.

Le chantier est susceptible d'engendrer une pollution accidentelle des eaux de surface. Toutes les précautions seront prises pour éviter ce type de pollution :

- Via les boues de forage : il s'agit du fluide de forage permettant de remonter les cuttings à la surface. Ces boues peuvent être polluées et ramener des polluants à la surface, qui à leur tour sont susceptibles de contaminer les eaux superficielles via un ruissellement.
- Via les eaux de ruissellement : il s'agit des eaux de pluie et des eaux de lavages d'outils et d'engins pouvant être utilisées sur le chantier. Ces eaux peuvent contenir des pollutions susceptibles de contaminer les eaux superficielles.
- Via le stockage de produits polluants : le chantier nécessite le recours à des produits polluants tels que du carburant, des huiles, etc. Ces produits étant situés à l'intérieur du chantier, une pollution accidentelle des eaux de surface peut survenir en cas de fuite des contenants.
- Via les eaux géothermales.

Correspondance avec les mesures CFG :
ME27 Méthodologie du forage

ME_T8 - Circuit boue

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E3.1d Autre

Le circuit des boues est dédié et « fermé ». La boue va circuler des bacs de fabrication et de stockage, aux pompes, et sera injectée par les tiges de forage dans le puits jusqu'à l'outil de forage (dont le travail va être facilité par l'injection de boue, ce fluide va refroidir l'outil et augmenter la foration). La boue chargée de déblais ressortira du forage et sera filtrée sur les tamis puis la phase liquide sera majoritairement recyclée dans le circuit boue.

Correspondance avec les mesures CFG :
ME28 – Le circuit boue

ME_T9 - Stock de sel

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E3.1d Autre

Le chantier disposera en permanence d'un stock de sel (>18 tonnes) permettant la fabrication de plus de 80 m^3 à densité 1,15 pour neutraliser l'artésianisme naturel du Dogger. Il sera installé une ligne d'injection de saumure en continu.

Correspondance avec les mesures CFG :
ME29 – Stock de sel

ME_T10 - Contrôle continu des boues et des paramètres de forage

E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	R	C	A	E3.1d Autre

Les volumes des bacs à boues et les paramètres de forage seront constamment suivis et contrôlés, pour prévenir tout dysfonctionnement entraînant des risques pour la sécurité. Des détecteurs de gaz seront mis en place sur le circuit des boues à la sortie du puits pour identifier immédiatement toute émanation de gaz.

Correspondance avec les mesures CFG :
ME26 - Contrôle continu des boues et des paramètres de forage

MR_T3 - Traitement des boues de forage

R2.1. Réduction technique en phase travaux

E	R	C	A	R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Traitement des boues de forage : une fois utilisées, les boues devront subir un traitement physico-chimique par coagulation et centrifugation. Les déblais seront quant à eux éliminés par une centrifugeuse, puis les résidus feront l'objet d'un traitement physicochimique de floculation, dans un premier bac (excavations prévues pour le stockage et la décantation des boues de forage), qui se traduit par une décantation des matières solides et de l'eau. La phase solide sera évacuée par camions vers un centre de traitement adapté.
Correspondance avec les mesures CFG : MR19 - Traitement des boues de forage

ME_T11 - Plateforme de forage				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre**
La plate-forme de forage en béton imperméable d'environ 5000 m² sera occupée par la machine de forage, les moteurs, les pompes et les bassins (Cf. paragraphe 2.5 Volet n°2). A laquelle s'ajoute un petit bassin destiné à recueillir les eaux de ruissellement de la plateforme ainsi que les déchets liquides provenant du forage. Les bassins de préparation de la boue ou destinés à collecter les eaux d'essais seront des bassins de type container de surface. Des travaux de terrassement préalables aux travaux de forage auront lieu, de manière à permettre la circulation des engins de chantier et l'implantation des équipements. Une cave en béton armé et enterrée sera également réalisée au niveau de la future implantation des têtes de puits pour accueillir la machine de forage.				
Correspondance avec les mesures CFG : ***ME21***				
MR_T4 - Stockage des eaux géothermales				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1t. Autre**
Un bassin ou bourbier destiné à recueillir ces eaux sera installé à proximité de la plateforme. Les eaux y seront dégazées, décantées et analysées.				
Correspondance avec les mesures CFG : *MR40* - Stockage des eaux géothermales				
MR_T5 - Traitement éventuel des eaux d'essai				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1t. Autre**
Compte tenu de la température des eaux produites, elles seront refroidies dans des tours de refroidissement afin de faire baisser leur température sous les 30°C, puis stockées et décantées temporairement dans des bacs avant d'être évacuées dans le réseau d'eaux usées à proximité du chantier.				
Correspondance avec les mesures CFG : *MR43* - Traitement éventuel des eaux d'essai				

V.2.1.4.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les travaux réalisés sur le réseau de chaleur urbain seront localisés à une profondeur maximale de 1,5 m. Ils n'auront pas d'impact sur les eaux souterraines. Toutefois, afin d'éviter des infiltrations en cas de pollutions accidentelles les mesures suivantes seront mises en place.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle				
E3.1 Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d Autre : Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle**

En cas de risque de contamination du lit de pose par un fond de fouille comportant un sol instable, on mettra en place un textile non tissé anti contaminant d'un poids au mètre carré d'au moins 200 g/m^2.

De même lorsqu'il y a risque d'entraînement de fines de la couche d'enrobage ou de remblai vers le lit de pose, un textile non tissé du même poids que ci-dessus arrêtera cet entraînement.

Si le fond de fouille est de très mauvaise qualité (vases, etc.) une sous couche complémentaire en gravillons 0/15 ou 0/25 viendra compléter l'assise de la canalisation.

⇨ **Incidence brute non significative**

V.2.1.5 EAUX SUPERFICIELLES

V.2.1.5.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Les besoins en eau en phase chantier sont assez limités. Ils concernent le rabattement des poussières, la préparation du béton, l'entretien du chantier et des engins.

Les rejets des eaux de pompages d'essais au réseau d'assainissement entrainent un abaissement de la température de l'eau du dogger. (Cf Partie 2 .1.15 de l'étude d'impact Géothermie de CFG disponible en annexe 13).

Une convention de rejet sera mise en place.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Au vu du constat ci-dessus, l'incidence brute est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

➔ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.5.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les besoins en eau en phase chantier sont assez limités. Ils concernent le rabattement des poussières, la préparation du béton, l'entretien du chantier et des engins.

Des bouteilles d'eau seront mises à disposition pour les employés.

Le déclassement et l'extension du réseau n'engendre pas de rejet dans les eaux superficielles

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Au vu du constat ci-dessus, l'incidence brute est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

➔ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.6 RISQUES NATURELS

V.2.1.6.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par un risque faible de remontée de nappe ainsi que par un risque fort de mouvement de terrain dû aux retrait/gonflement des argiles. La commune est concernée par un PPRMT.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T6 Surveillance des alertes et conditions météorologique				
E3.1 Évitement technique en phase travaux				
E	R	C	A	E3.1d Autre : Surveillance météorologique
En cas d'alerte, ce suivi permettra d'anticiper le risque de remontée de nappe et des risques de ruissellement urbain important. Les équipements seront munis d'une ou plusieurs manches à air installées en un lieu visible en tout point du chantier. Cette disposition permettra notamment l'arrêt du chantier en cas de vents jugés trop forts pour une utilisation sécurisée des machines.				
Correspondance avec les mesure de CFG: *MR23 - Surveillance des alertes et conditions météo* *MR24 - Mesure du vent et alertes météorologiques*				

➔ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.6.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par un risque faible de remontée de nappe ainsi que par un risque fort de mouvement de terrain dû aux retrait/gonflement des argiles. La commune est concernée par un PPRMT.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Incidence brute

➔ **Incidence brute non significative.**

V.2.2 MILIEU NATUREL

V.2.2.1 FAUNE / FLORE / HABITATS NATURELS

V.2.2.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet est implanté sur le site existant (chaufferie gaz et biomasse) et sur l'extension (Géothermie et nouvelle chaufferie biomasse).

Le secteur d'étude est fortement anthropisé (zones habitées, axes routiers départementaux et autoroute à proximité, ...).

Ainsi, l'intérêt faunistique et floristique du site apparaît limité. Toutefois un pré-diagnostic a été réalisé dans le cadre du dossier d'autorisation. Les mesures préconisées sont principalement à mettre en place en phase travaux.

A noter que la période de réalisation du pré-diagnostic étant défavorable, la RCU s'engage à organiser le passage d'un écologue en période propice à l'observation des espèces. Un rapport d'étude complémentaire sera transmis à l'administration.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T12 - Adaptation du calendrier de travaux				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	R	C	A	E4.1a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Afin de minimiser les perturbations de la faune et la destruction accidentelle d'individus, il est impératif d'adapter le calendrier des travaux pour prendre en compte les périodes de sensibilité des espèces, à savoir les périodes de reproduction et d'hivernage/hibernation. Cette mesure a donc pour objectif d'intégrer le cycle biologique des différentes espèces afin de déterminer les périodes où les travaux engendreront un impact minimal sur la biodiversité.

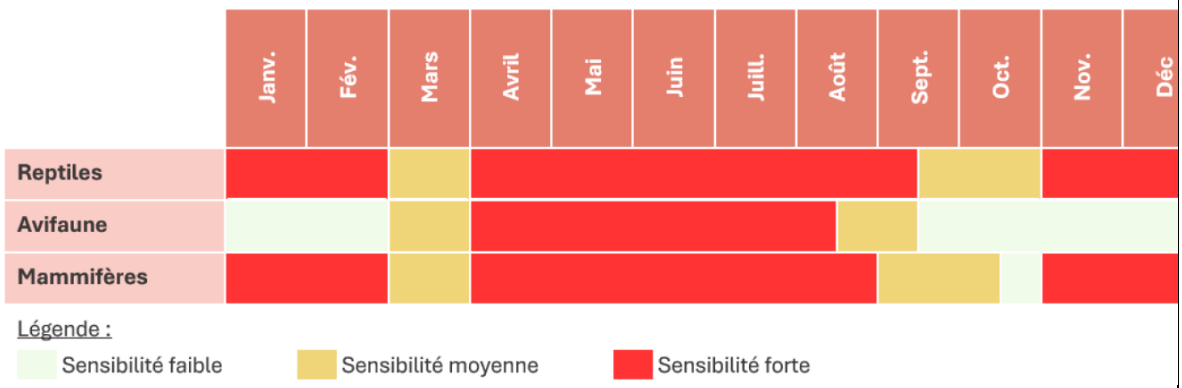
En effet, certains habitats sont associés à des enjeux vis-à-vis de la faune.

C'est notamment le cas des haies de Thuya et du fourré arbustif à arboré qui peuvent constituer un habitat de reproduction pour l'avifaune et de refuge pour le Hérisson d'Europe (uniquement la haie).

Ainsi, la période d'abatage à privilégier se situe en **octobre,** afin d'éviter les périodes de forte sensibilité des taxons. Le projet prévoit en effet de supprimer la haie et de remblayer le fourré afin de niveler le terrain.

Il en va de même pour la destruction du mur en pierre accueillant probablement le Lézard des murailles afin d'intervenir entre la période de reproduction et d'hivernage. Pour rappel, ce mur sera reconstruit à l'identique.

Figure 101. Périodes de sensibilité selon les taxons à enjeux sur le site



Afin de minimiser les impacts à des périodes de forte sensibilité des espèces potentiellement présentes sur le site, le défrichement du fourré se fera hors période de nidification de l'avifaune, la déconstruction du mur en pierre hors période de reproduction et hivernage du lézard des murailles et l'abattage de la haie hors période de reproduction et d'hibernation du Hérisson d'Europe.

Mesure de suivi :

Un écologue passera avant et pendant les travaux afin de s'assurer d'un suivi écologique.

Correspondance avec les mesures CFG

ME33

MRT21 – Limitation de la prolifération des espèces invasives				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	R2.1f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Afin d'éviter le développement de plantes invasives, il est recommandé d'éviter l'apport de matériaux extérieurs (pour des routes de chantier ou la couverture du sol). L'apport de remblai correspondra à un substrat non pollué, pauvre en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site. Le projet étant constitué d'une plateforme en grave béton ou calcaire, le développement d'espèces végétales sera cependant limité. Le respect de cette mesure au cours de la phase des travaux permet de réduire l'impact du chantier concernant le risque de prolifération des espèces végétales invasives à un niveau très faible.

Mesure de suivi :

Un écologue passera avant et pendant les travaux afin de s'assurer d'un suivi écologique.
Correspondance avec les mesures CFG *MR26*

Incidence brute

Suite aux conclusions du pré-diagnostic, les mesures de réductions mises en place lors des travaux sont les incidences sur le domaine Faune/Flore/Habitat sont considérées comme faibles.

⇨ Incidence brute significative **faible**, **temporaire** et **à court terme**.

V.2.2.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Certaines zones végétalisées seront impactées par les travaux d'extension du réseau.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires :

MR_T7 - Réhabilitation des espaces verts				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autre : Consignes de circulation**
Les espaces verts et massifs seront reconstitués à l'identique. L'entreprise respectera une épaisseur de terre végétale d'au moins : • 30 cm pour les zones engazonnées ou de plantes vivaces • 50 cm pour les zones où des arbustes doivent être replantés • 100 cm pour les zones où des arbres doivent être replantés. L'entrepreneur peut réemployer la terre végétale extraite des fouilles si celle-ci est jugée de bonne qualité (sans cailloux, gravois, ...) et chaque fois que le Maître d'œuvre en reconnaît la possibilité. Lors des phases de réalisation des tranchées, les arbustes et plantations de fleurs seront déterrés et mis en pot durant l'intervention. Lors de la phase de réfection, ils seront replantés et entretenus (arrosage, taille...) jusqu'à la reprise. La réfection des pelouses comprendra le réglage et le cassage des mottes, ratissage, semis, roulage, arrosage et entretien jusqu'à la première tonte. Les plantations seront garanties un an.				

Incidence brute

➔ **Incidence brute faible, directe, temporaire et à moyen terme.**

V.2.2.2 ZONES HUMIDES

V.2.2.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet s'installe sur deux terrains anthropisés accueillant actuellement une activité :

- Le site existant sur lequel est exploitée la chaufferie actuelle ;
- L'extension sera installée sur les parcelles anciennement occupées par une déchèterie et un stockage de BTP.

Ces deux terrains sont localisés en-dehors d'une zone humide.

Le périmètre ICPE sera inchangé pour le terrain actuel. Ainsi, aucune incidence brute n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires :

Sans objet.

Incidence brute

➔ **Incidence brute nulle**

V.2.2.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les travaux concernant le réseau de chaleur n'auront pas d'incidence sur les milieux humides.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires :

Sans objet.

Incidence brute

➔ **Incidence brute nulle**

V.2.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

V.2.3.1 PAYSAGE

V.2.3.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Des habitations ont une perception directe des travaux. De plus certains travaux impliqueront la mise en place d'engins de chantier élevés.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires :

Sans objet.

Incidence brute

➔ **Incidence brute négative, directe, temporaire et à moyen terme.**

V.2.3.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les chantiers seront majoritairement réalisés en milieu urbain au niveau de route souvent entouré de zone d'habitations. La mise en place des chantiers lors de la réalisation des travaux au niveau du réseau aura une incidence sur la perception.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires :

Sans objet.

Incidence brute

L'incidence brute est nulle.

La démarche ERC n'est pas nécessaire.

➔ **Incidence brute nulle**

V.2.3.2 PATRIMOINE

V.2.3.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

La future centrale de production de chaleur n'est pas localisée dans un périmètre de protection de monument historique ou d'édifices à valeur patrimoniale.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires :

Sans objet.

Incidence brute

L'incidence brute est nulle.

La démarche ERC n'est pas nécessaire.

➔ **Incidence brute nulle**

V.2.3.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Une partie des travaux liés au réseau de chaleur seront réalisés dans le périmètre d'un monument remarquable.

Les travaux seront réalisés sur une période courte. Une attention particulière sera apportée aux les vibrations engendrées dans ces zones.

V.2.4 MILIEU HUMAIN

V.2.4.1 URBANISME

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SCOT, PLU, SRADDET, …) sont présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

La zone du projet est concernée par une servitude liée à la canalisation de transport de gaz. La zone du projet est également concernée par des informations et obligations diverses.

La compatibilité du site avec ces servitudes est présentée au sein du chapitre Erreur ! Source du r envoi introuvable.

V.2.4.2 POPULATION

V.2.4.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet n'entrainera aucun impact sur la démographie en phase travaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires envisagées

Sans objet.

Incidence brute

➔ Incidence brute nulle

V.2.4.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le projet n'entrainera aucun impact sur la démographie en phase travaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires envisagées

Sans objet.

Incidence brute

➔ Incidence brute nulle

V.2.4.3 ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

L'ensemble des chantiers auront un impact positif sur le dynamisme économique de l'agglomération (restauration, hôtellerie) et s'inscrit dans le cadre de la rénovation des bâtiments et de la modernisation du réseau de chaleur de la commune.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute positive**

V.2.4.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

V.2.4.4.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Les travaux entraineront une augmentation du trafic routier

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 62. Mesures conception et évitement préliminaire – phase travaux – trafic

<table>
<tr><th colspan="5">MR_T8 - Circulation adaptée</th></tr>
<tr><th colspan="5">R2.1. Réduction technique en phase travaux</th></tr>
<tr><th>E</th><th>R</th><th>C</th><th>A</th><th>R2.1a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier</th></tr>
<tr><td colspan="5">Les consignes de circulation seront scrupuleusement respectées et les engins de terrassement seront équipés d'une alarme de recul afin d'éviter tout accident.
Lors des travaux une signalétique adaptée sera mise en place. Si besoin un sens de circulation pourra être dévié ou un alternant par feu ou homme trafic mis en place. Une déviation ou plan de circulation générale sera présentée pour les véhicules souhaitant traverser la commune afin de limiter le flux de véhicules. Une communication sur Waze et sur les services Google pourra également permettre de réduire l'impact des travaux sur la circulation des véhicules. Des réunions seront organisées avec les services de transport en commun ainsi que les services techniques de la ville pour adapter les circuits des bus et des camions poubelle.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Modalités de suivi :
Surveillance quotidienne du chantier</td></tr>
<tr><td colspan="5">Correspondance avec les mesures CFG
ME14</td></tr>
<tr><th colspan="5">MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques</th></tr>
<tr><th colspan="5">R2.1. Réduction technique en phase travaux</th></tr>
</table>

E	R	C	A	R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement avec filtre afin de limiter des rejets atmosphériques. Ils respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises respectueuses de l'environnement. Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Des consignes de mise à l'arrêt des moteurs en cas d'attente seront mise en application.

Au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seront réalisées afin de limiter l'envol des poussières. Le passage d'une balayeuse sur les chantiers sera également possible afin de réduire les émissions de poussières.

Afin de réduire au maximum l'impact atmosphérique lié au trafic de véhicules, les mesures suivantes seront appliquées :

- La vitesse sera limitée sur les chantiers,
- Le stationnement des véhicules se fera moteur à l'arrêt,
- Les poids-lourds seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile,
- Les trajets seront optimisés afin de réduire la fréquence de rotation des véhicules,
- Les camions de transport de matériaux seront couverts pour limiter l'envol des poussières notamment en période ventée.

Les consignes ci-dessus feront l'objet de notes de services au sein des entreprises extérieures de travaux publics intervenant sur les chantiers.

Incidence brute

Ainsi, l'incidence brute peut être qualifiée de faible, directe, temporaire et à court terme.

Au vu de l'incidence faible, la démarche ERC n'est pas nécessaire.

➔ **Incidence brute faible.**

V.2.4.4.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

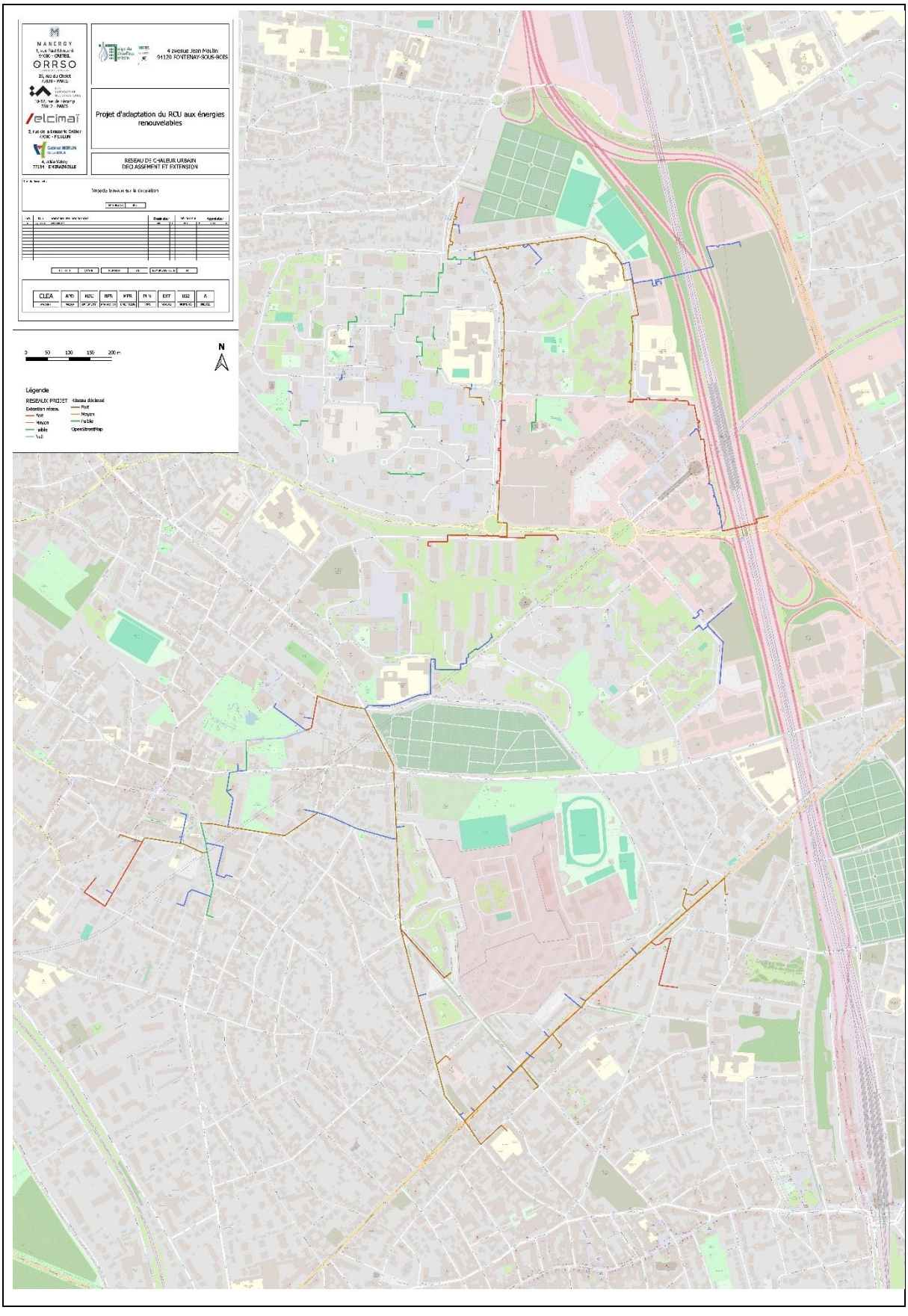
Certains des chantiers prendront place directement sur les axes routiers entrainant une modification de la circulation.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

<table>
<tr><th colspan="5">MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques</th></tr>
<tr><th colspan="5">R2.1. Réduction technique en phase travaux</th></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques
R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</td></tr>
<tr><td colspan="5">Cf. tableau ci-dessus.</td></tr>
<tr><th colspan="5">ME_T12 - Identification des axes routiers impactés</th></tr>
<tr><th colspan="5">E2.1. Évitement géographique en phase travaux</th></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>E2.1d. Autre : Identification des axes routiers</td></tr>
<tr><td colspan="5">Avant la mise ne place de travaux, une étude d'impact routier a mis en évidence les axes routiers qui seront les plus impactés. L'identification de ces axes permet d'adapter les mesures à mettre en place pour la circulation (déviation, circulation alternée, etc).

Afin de ne pas couper complètement la circulation des déviations seront mises en place.

Une prise de contact avec les services de la ville sera réalisée afin d'informer le public des travaux et des gènes occasionnées.</td></tr>
</table>


MANERGY
ORRSO
elcimaï
4 avenue Jean Moulin
91120 FONTENAY-SOUS-BOIS
Projet d'adaptation du RCU aux énergies renouvelables
RESEAU DE CHALEUR URBAIN
DECLASSEMENT ET EXTENSION
Travaux travaux sur la circulation
CLEA
0 50 100 150 200 m
N
Légende
RESEAUX PROJET
Réseau déclassé
Diamètre réseau
Fort
Moyen
Faible
OpenStreetMap

Incidence brute

Compte tenu des mesures de compensation mises en œuvre préalablement au démarrage des travaux, l'incidence brute en phase exploitation est faible.

Au vu de l'incidence faible, la démarche ERC n'est pas nécessaire.

⇨ **Incidence résiduelle brute faible, directe, temporaire et à court terme**

V.2.4.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

V.2.4.5.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

D'après la carte des servitudes du PLU, le site une canalisation de gaz est située à la limite sud-est de la parcelle.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 63. Mesures conception et évitement préliminaire vis-à-vis des risques naturels - Phase travaux

ME_T13 - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux				
E2. Evitement géographique				
E	**R**	**C**	**A**	**E2.1b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux**
L'implantation de la base vie sera éloignée des effets des phénomènes dangereux identifiés dans l'Etude de Danger.				
ME_T14 Respect de la coactivité des chantiers et accès				
E2. Evitement géographique				
E	**R**	**C**	**A**	**E2.1b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux**
Les accès aux chantiers seront dissociés et les procédures d'évacuation respectés. A terme les accès à la nouvelle unité de production seront dissociés de ceux de la chaufferie existante. Une signalisation/balisage sera installée afin d'assurer la sécurité des piétons à proximité du chantier. Le chantier sera interdit au public et une présence permanente du personnel surveillera et enregistrera toutes les entrées/sorties. Accès pour les véhicules utilitaires et des accès pour les véhicules de sécurité (pompiers, ambulances, police, …) jour et nuit avec des plans d'accès, mis à jour régulièrement et envoyés aux organismes concernés ; une signalétique visible de jour et de nuit sera présente en périphérie de la zone de chantier.				
Correspondance avec les mesures CFG : *ME16 Respect de la coactivité des chantiers et maintien des accès* *MR34 Sécurité et accès restreint sur le chantier* *MR36 Accès sécurisé et signalétique*				
ME_T15 Norme construction centrale				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1c. Redéfinition des caractéristiques du projet**
La construction de la centrale géothermique et de la chaufferie bois respectera les mesures et contrôles demandés liés à la réglementation ICPE et aux recommandations du PLU. Une étude géotechnique préalable conforme à la norme NF P94 500 pour les constructions nouvelles sera réalisée. Les bonnes pratiques de construction seront respectées afin de diminuer le risque de retrait-gonflement der argiles et déterminer le type de fondations continues, armées et bétonnées et leur profondeur d'ancrage etc.				
Correspondance avec les mesures CFG : *ME15 Norme construction centrale*				

Incidence brute

➔ **Incidence brute moyen, directe, à court terme**

ME$_T$22 Balisage de l'appareil de forage et autres engins aériens (grues)				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E3.1c. Balisage des appareils
Les appareils pouvant constituer un obstacle aérien seront peint et balisés (éclairage de nuit) conformément aux prescriptions de l'aviation civile.				
Correspondance avec les mesures CFG : *ME15 Norme construction centrale*				

V.2.4.5.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

D'après la carte des servitudes du PLU, une partie des travaux seront réalisés au niveau du tracé d'une canalisation de gaz.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 64. Mesures conception et évitement préliminaire vis-à-vis des risques naturels - Phase travaux

ME$_T$16 DTI-DICT				
E2. Evitement géographique				
E	R	C	A	E2.1b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Les agents de travaux seront informés. Les DT- DICT seront analysées. Les mesures de réalisation des tranchées seront adaptées.				
Modalités de suivi : /				

Au vu du constat ci-dessus, l'incidence brute est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

➔ **Incidence brute non significative.**

V.2.5 CADRE DE VIE

V.2.5.1 BRUIT ET VIBRATIONS

V.2.5.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

Les travaux concernant l'installation de la géothermie auront des incidences sur le bruit notamment lors de la phase de forage.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T17 - Réalisation d'une étude acoustique				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1c. Autre : Etudes préalables**
Une étude acoustique afin d'évaluer les impacts sonores induits par les travaux de forage et de proposer des mesures ERC adaptées.				
ME_T18 - Mise en place d'une Charte Chantier				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1c. Autre : Charte Chantier**
Etablissement d'une charte Chantier encadrant les mesures à mettre en place afin d'éviter toutes nuisances lors des travaux.				

Incidence brute

⇨ Incidence brute significative qualifiée comme négative, forte, directe, temporaire et à moyen terme.

Démarche « ERC »

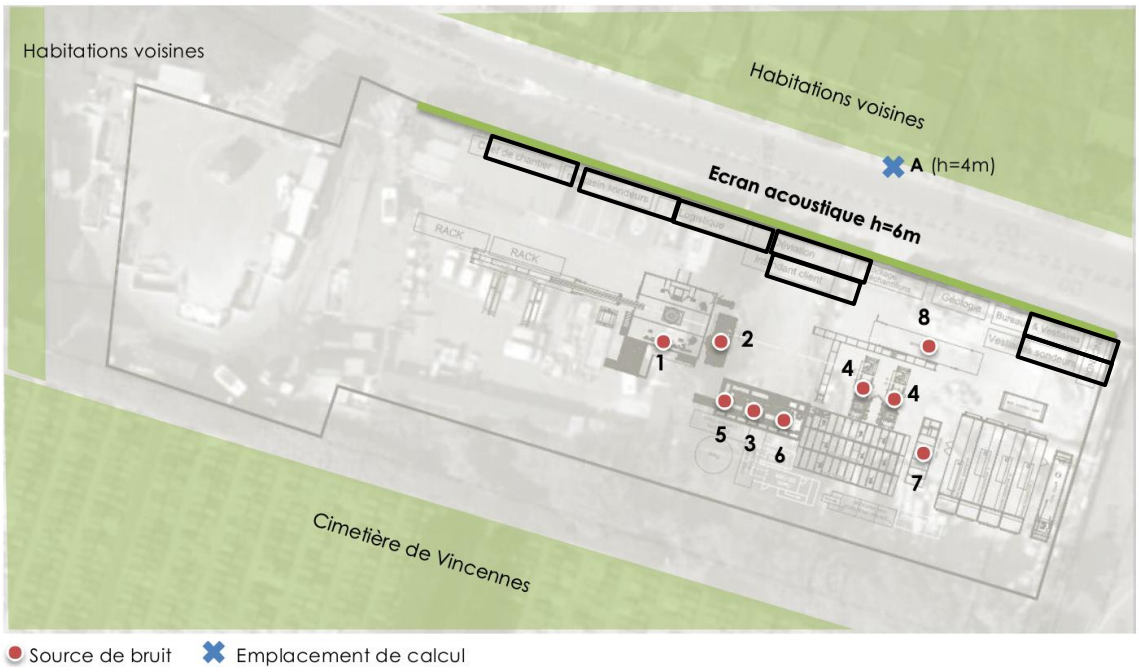
En complément des mesures préliminaires, l'exploitant s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes :

ME_T19 Limitation des livraisons/activités bruyantes nocturnes				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Afin de limiter l'impact des travaux les livraisons et les activités bruyantes seront réalisées de jour dans la mesure des possibilités techniques et opérationnelles. Les activités de nuits seront limitées.				
MR_T9 Disposition des bungalows de chantier				
R1.1. Réduction géographique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R1.1e. Autre : Disposition de la base vie**

Les bungalows seront positionnés le long du chantier donnant sur la route permettant ainsi de créer un premier barrage sonore pour limiter la propagation du bruit vers les habitations.

Les sources de bruit lors du chantier ainsi que le positionnement des bungalows sont représentés dans la figure ci-après.

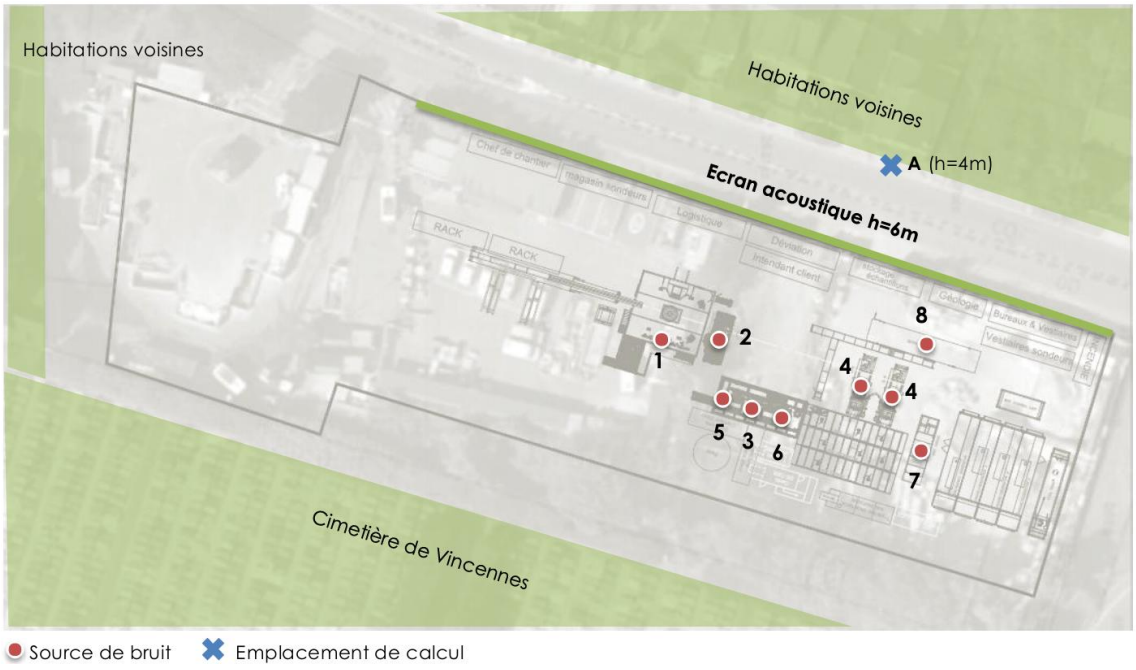
Figure 102. Présentation du chantier du projet Géothermie (ALHYANGE, 04/10/2024)



ME_T20 Respect des horaires d'intervention				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Des horaires d'intervention seront définies afin de limiter dans le temps les activités bruyantes.				
MR_T22 Respect des normes anti-bruit en vigueur				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1s. Respect des prescriptions de l'AP de 2009**
Une surveillance sonore sera réalisée tout au long des travaux afin de vérifier que l'activité ne dépasse pas les valeurs sonores réglementaires.				
Modalités de suivi : Mise en place de mesures de bruits pendant la phase chantier.				
MR_T10 Mur anti-bruit				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**

Un mur anti-bruit de 6 m de haut sera construit le long de la route afin de réduire les nuisances sonores engendrées lors des travaux.

Figure 103. Localisation du mur antibruit (ALHYANGE, 04/10/2024)



La réduction liée à l'installation de ce mur a été modélisée dans l'étude d'impact acoustique du chantier réalisée par ALHYANGE et disponible en annexe 8.

Figure 104. Cartographie du niveau sonore lors du chantier Géothermie sans écran (ALHYANGE, 04/10/2024)

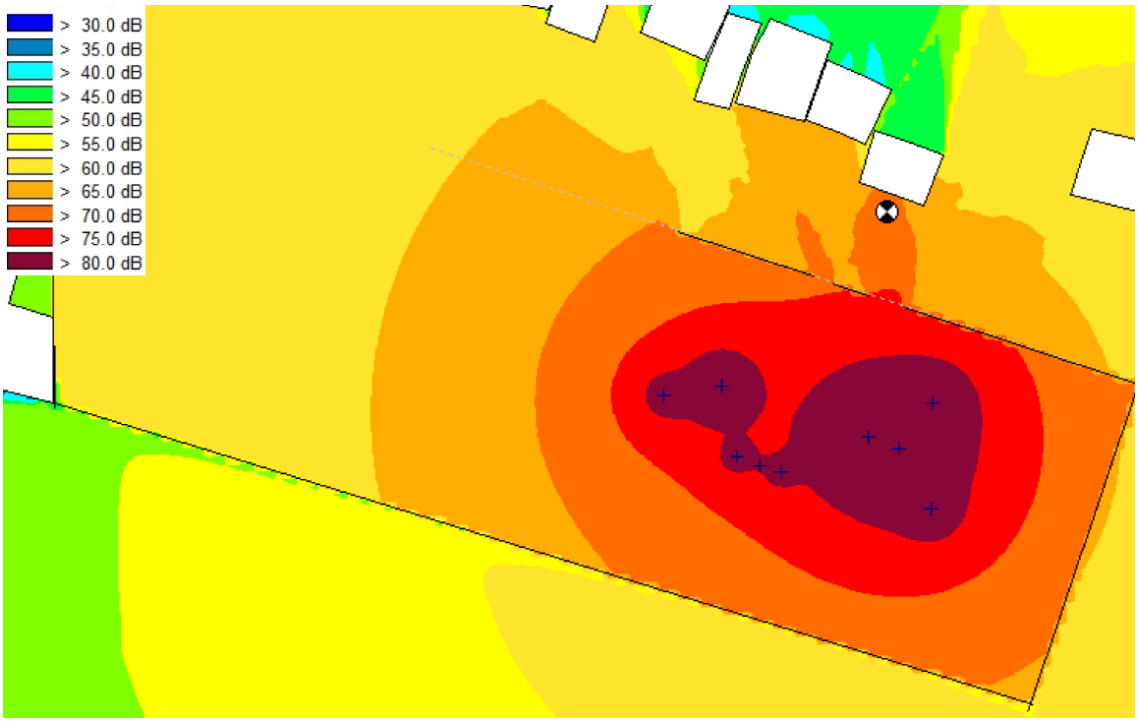
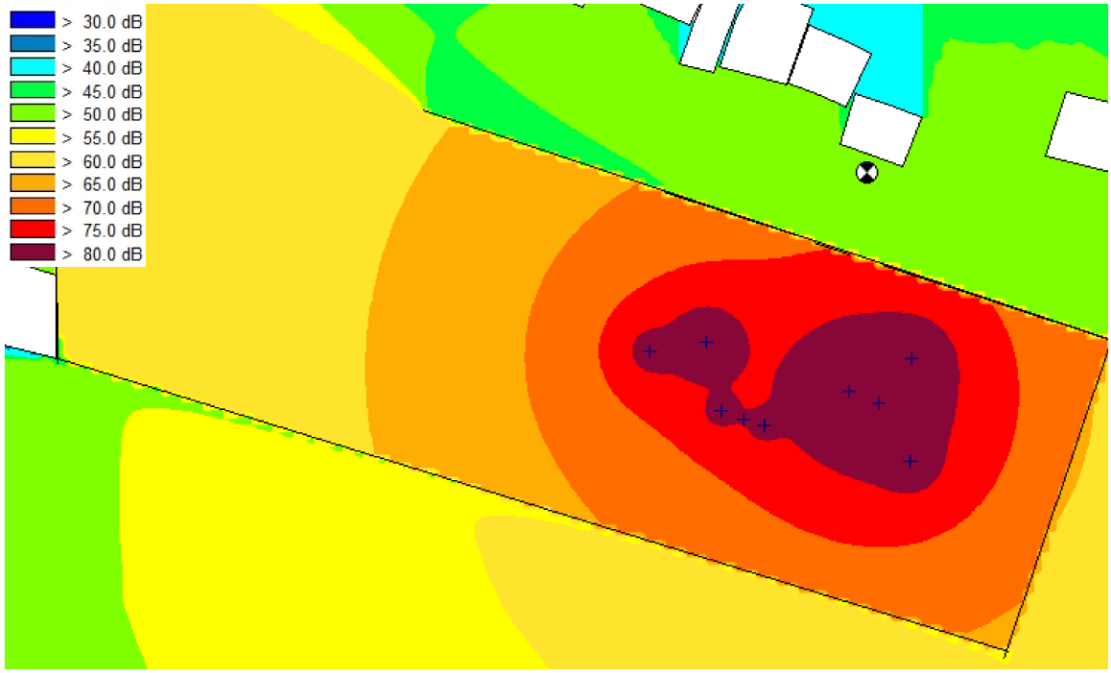


Figure 105. Cartographie du niveau sonore avec écran ALHYANGE, 04/10/2024)



MR$_T$11 Etude sur la faisabilité d'électrification du rig				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	R2.1t. Autre : Etude de faisabilité
Le raccordement de la machine de forage au réseau électrique sera recherché. Il impliquera l'utilisation d'une génératrice uniquement en cas de secours au lieu de 3 génératrices en cas de fonctionnement au GNR. Les niveaux sonores de la machine de forage sera un critère important lors de la consultation des entreprises de forage.				
Correspondance avec mesures CFG *MR09 Etude sur la faisabilité d'électrification du rig*				

Incidence résiduelle

⇨ Incidence résiduelle suite à la phase « ERC » est considérée comme négative, faible, directe, temporaire, et à moyen terme,

Chaufferie

Les travaux seront générateurs de nuisances sonores.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME$_T$18 - Mise en place d'une Charte Chantier				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	R	C	A	E3.1c. Autre : Charte Chantier
Etablissement d'une charte Chantier encadrant les mesures à mettre en place afin d'éviter toutes nuisances lors des travaux.				
ME$_T$20 Respect des horaires d'intervention				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	R	C	A	E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

Des horaires d'intervention seront définie afin de limiter dans le temps les activités bruyantes.				
MRT10 Respect norme anti-bruit en vigueur				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Une surveillance sonore sera réalisée tout au long des travaux afin de vérifier que l'activité ne dépasse pas les valeurs sonores réglementaires.				
Modalités de suivi : Mise en place de mesures de bruits pendant la phase chantier.				
MR_T12 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Afin de limiter les nuisances liées aux émissions acoustiques, les mesures suivantes seront adoptées par l'ensemble des maitres d'ouvrage : • Engins de chantier conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores, • L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur. • Un management environnemental du chantier sera mis en place comprenant la signalisation du chantier.				

Incidence brute

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues aux terrassements et aux travaux d'aménagement comprenant le trafic de poids-lourds et les opérations de livraisons et expéditions des équipements.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voie aérienne et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. La zone à prédominance résidentielle la plus proche se situe à environ 4 m au Nord des travaux et sera modérément impactée.

⇨ Incidence brute suite à la phase « ERC » est considérée comme négative, faible, directe, temporaire et à moyen terme,

V.2.5.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Pour une ligne souterraine en agglomération, la réalisation des travaux (tranchées, bétonnage des fourreaux, utilisation d'un vibreur, réalisation de passages en sous-œuvre, forages, fonçages, réfection du revêtement routier) peut être à l'origine de nuisances sonores, susceptibles de perturber la tranquillité des riverains des voies concernées. Il en est de même pour le trafic induit par l'évacuation des remblais et la livraison des matériels et matériaux.

La majorité des chantiers seront réalisés en ville au niveau d'axe routier.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voie aérienne et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Les premières habitations sont sur une grande partie du tracé des chantiers à proximité immédiate des travaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T18 - Mise en place d'une Charte Chantier
E3.1. Évitement technique en phase travaux

E	**R**	**C**	**A**	**E3.1c. Autre : Charte Chantier**
Etablissement d'une charte Chantier encadrant les mesures à mettre en place afin d'éviter toutes nuisances lors des travaux.				
ME_T20 Respect des horaires d'intervention				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Des horaires d'intervention seront définie afin de limiter dans le temps les activités bruyantes.				
MR_T22 Respect norme anti-bruit en vigueur				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Une surveillance sonore sera réalisée tout au long des travaux afin de vérifier que l'activité ne dépasse pas les valeurs sonores réglementaires.				
Modalités de suivi : Mise en place de mesures de bruits pendant la phase chantier.				
MR_T12 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Afin de limiter les nuisances liées aux émissions acoustiques, les mesures suivantes seront adoptées par l'ensemble des maitres d'ouvrage : • Engins de chantier conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores, • L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur. • Un management environnemental du chantier sera mis en place comprenant la signalisation du chantier.				

Incidence brute

⇨ Incidence brute suite à la phase « ERC » est considérée comme négative, modérée, directe, temporaire, et à court terme,

V.2.5.2 AIR

V.2.5.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

Le passage des engins de chantier et les machines pourront émettre des poussières et des gaz d'échappement. Le projet prévoit la mise en place d'une plateforme en grave de ciment perméable et le maintien de la propreté du chantier.

Le trafic routier et le forage du doublet engendreront des émissions de CO2 évaluées à 985 t eq.C. Pour le chantier de Fontenay, la durée des travaux de forage sera d'environ 115 jours. Le bilan total d'émissions de dioxyde de carbone du chantier de forage devrait s'approcher de 1348 tonnes équivalent Carbone.

A noter que le choix d'une électrification de la machine de forage permettra :

- une économie de 435 m^3 de GNR (utilisée habituellement pour alimenter les générateurs) sur toute la durée du chantier de forage,

- soit une réduction des émissions de gaz à effet de serre en limitant la combustion du GNR pendant le chantier et le nombre de camions pour la livraison de celui-ci ; soit une estimation de 1 100 t de CO_2 évitées.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T21 Mise en place d'une plateforme en grave ciment/béton				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1. Évitement technique en phase travaux**
Cette mesure vise notamment à éviter les émissions de poussières engendrées par le vent ou le passage répété des engins de chantier. *Mesure CFG : ME23*				
MR_T13 Mise en place de détecteurs H2S				
R2.1 Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1t. Autre : Surveillance H2S**
Des détecteurs H2S seront installés pendant la durée des travaux. Ils seront couplés à des alarmes sonores et visuelles aux seuils de 5 et 10 ppm, et localisés à proximité du rig (plancher, bacs, flowline…) et à des endroits clef notamment en bordure de plateforme de façon à surveiller la concentration dans l'air aux limites du chantier. Ils permettront notamment d'assurer un contrôle continu des concentrations en H2S dans l'air ambiant pendant la durée du forage et des essais. Ils permettront également le déclenchement d'une alarme et l'évacuation du chantier si nécessaire. Le personnel encadrent et les personnes à risques porteront des capteurs portatifs. *Mesure CFG : ME09*				
MR_T14 Neutralisation et inhibition du H2S				
R2.1 Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1t. Autre : Surveillance H2S**
Lors des phases de forage, les boues permettent de maintenir une pression au-dessus du point de bulle qui limite les émanations de gaz lorsqu'il est en faible concentration. L'utilisation d'une boue avec un pH basique permet de neutraliser et d'inhiber la formation d'H2S à partir du soufre dissous dans l'eau. Une chaine de neutralisation des odeurs sera mise en place pendant la phase finale des essais de puits. *Mesure CFG : MR15*				
MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				

E	R	C	A	R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement avec filtre afin de limiter des rejets atmosphériques. Ils respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises respectueuses de l'environnement. Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seront réalisées afin de limiter l'envol des poussières. Le passage d'une balayeuse sur les chantiers sera également possible afin de réduire les émissions de poussières.

Afin de réduire au maximum l'impact atmosphérique lié au trafic de véhicules, les mesures suivantes seront appliquées :

- La vitesse sera limitée sur les chantiers,
- Le stationnement des véhicules se fera moteur à l'arrêt,
- Les poids-lourds seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile,
- Les trajets seront optimisés afin de réduire la fréquence de rotation des véhicules.

Les consignes ci-dessus feront l'objet de notes de services au sein des entreprises extérieures de travaux publics intervenant sur les chantiers.

Incidence brute

⇨Incidence brute est non moyenne, directe, à court terme

Chaufferie

Le projet pourra être à l'origine d'émissions atmosphériques de poussières en phase travaux. La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la phase travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol, et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air. Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. L'impact sera donc relativement limité.

Les engins utilisés lors de la phase chantier (camions, pelles mécaniques, grues, brise-roches, compresseurs, pompes, etc.) seront susceptibles de générer des émissions de gaz d'échappement, de poussières et de fumées diverses. Ces émissions sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches.

Durant la phase travaux, les engins sont également sources d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) mais cela ne représente pas une incidence notable.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MRT1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques
R2.1. Réduction technique en phase travaux

E	R	C	A	**R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques** **R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Cf Mesure MRT1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques				

Incidence brute

⇨Incidence brute non significative

V.2.5.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Cf. paragraphe précédent.

V.2.5.3 ODEURS

L'ensemble des chantiers pourront générer des odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés. Ces odeurs pourront être à l'origine de gêne pour les riverains.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MRT1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	**R2.1t Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques** **R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Cf Mesure MRT1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques				

Incidence brute

Il n'est pas attendu une incidence notable sur les odeurs pour les divers chantiers concernant la centrale de production de chaleur et le réseau. Cependant, l'eau géothermale peut être chargée en H2S pouvant engendrer une nuisance olfactive. Une mesure complémentaire sera ajoutée lors des travaux de géothermie.

⇨Incidence brute directe, temporaire à court terme

Démarche ERC :

MR_T13 Mise en place de détecteurs H2S				
R2.1 Réduction technique en phase travaux				
E	R	C	A	**R2.1t. Autre : Surveillance H2S**
Des détecteurs H2S seront installés pendant la durée des travaux. Ils seront couplés à des alarmes sonores et visuelles aux seuils de 5 et 10 ppm, et localisés à proximité du rig (plancher, bacs, flowline…) et à des endroits clef notamment en bordure de plateforme de façon à surveiller la concentration dans l'air aux limites du chantier. Ils permettront notamment d'assurer un contrôle continu des concentrations en H2S dans l'air ambiant pendant la durée du forage et des essais. Ils permettront également le déclenchement d'une alarme et l'évacuation du chantier si nécessaire. Le personnel encadrement et les personnes à risques porteront des capteurs portatifs. *Mesure CFG : ME09*				
MR_T14 Neutralisation et inhibition du H2S				
R2.1 Réduction technique en phase travaux				

E	R	C	A	R2.1t. Autre : Surveillance H2S
Lors des phases de forage, les boues permettent de maintenir une pression au-dessus du point de bulle qui limite les émanations de gaz lorsqu'il est en faible concentration. L'utilisation d'une boue avec un pH basique permet de neutraliser et d'inhiber la formation d'H2S à partir du soufre dissous dans l'eau. Une chaine de neutralisation des odeurs sera mise en place pendant la phase finale des essais de puits. *Mesure CFG : MR15*				

V.2.5.4 ÉMISSIONS LUMINEUSES

V.2.5.4.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Certaines phases de travaux seront marquées par des travaux éclairés 24h/24, 7j/7.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T19 Limitation des livraisons/activités bruyantes nocturnes				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Afin de limiter l'impact des travaux les livraisons et les activités bruyantes seront réalisées de jour dans la mesure des possibilités techniques et opérationnelles. Les activités de nuits seront limitées.				
ME_T20 Respect des horaires d'intervention				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Des horaires d'intervention seront définie afin de limiter dans le temps les activités bruyantes.				

MA_T1 Communication et information des riverains				
E	**R**	**C**	**A**	**A6.2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances**

Communication et Information des riverains avec des panneaux routiers de chantier.

A noter que la RCU a mis en place un programme d'échange et d'information pour les riverains.

Mise en place d'une concertation préalable

Compte tenu de l'ampleur du projet, la RCU a décidé de mettre en place une concertation préalable qui se déroule selon les temps suivants :

- présentation du projet global lors de réunions publiques et en particulier dans les conseils de quartier les plus concernés à Fontenay et dans les villes voisines
- conduite d'ateliers autour des facettes du projet qui impacteront le plus les habitants de Fontenay-Sous-Bois et les usagers. Par exemple, les thèmes pourront être les suivants : incidence du projet sur le trafic routier pendant les travaux
- et en phase d'exploitation, Smartgrid Participatif et impact environnemental et social du projet…

Il est prévu la création d'un site internet ad hoc. La création d'une plateforme de communication dédiée permettra de centraliser les informations, de partager les avancées du projet et de répondre aux questions des parties prenantes

Le **début d'année 2025** permet d'ouvrir la séquence de présentation du projet et de consultation :



Janvier 2025

Événement de communication interne à l'occasion des Voeux 2025.



Février - Mars 2025

Rencontres bilatérales avec les amicales des locataires et les conseils de quartier.



Avril 2025

Exposition sur le projet et visites de la chaufferie



Mai - Juin 2025

Stands lors d'événements locaux.

L'objectif de la RCU est de:

- Informer les habitants/usagers sur la nature du projet et les différentes étapes de réalisation,
- Anticiper les questionnements et les potentielles craintes en apportant des réponses claires sur le projet à venir,
- Susciter l'adhésion des habitants / usagers.

Au-delà des habitants et usagers du territoire, ce temps de concertation volontaire ciblera des acteurs spécifiques. Il s'agira en effet de s'adresser à des interlocuteurs cibles afin d'assurer une bonne compréhension du projet, de répondre aux questions, d'anticiper/de relever d'éventuels points de blocage et de garantir un relais des informations transmises.

Les acteurs cibles sont les suivants :

- Amicales des locataires,
- Association de défense de l'environnement,
- Conseils de quartier.

La concertation préalable volontaire, se propose « d'aller vers » :

- *Cibles citoyennes :*
  - Les habitants des quartiers qui bénéficient de l'énergie produite et distribuée par la RCU : usagers et abonnés,
  - Les riverains des chantiers d'adaptation et d'extension des installations de la RCU,
  - Les personnes impactées (nuisances sonores, circulation, fermetures de zones…), par les chantiers d'adaptation et d'extension des installations de la RCU.
- Les associations locales engagées sur les causes environnementales ou pour la protection des consommateurs.

Cibles entreprises :

Entreprises des secteurs touchés par les chantiers d'adaptation et d'extension des installations de la RCU.

Communication chantier

Sur les sites en travaux, dans les villes et en ligne, il s'agira d'informer les riverains et les habitants sur les avancées en cours des travaux mais aussi des nuisances.

Médias dédiés à la consultation et en phase chantier :

La RCU prévoit, au travers des réseaux sociaux, de présenter le projet, valoriser la concertation et de transmettre des informations concernant les travaux.

Un site web de consultation sera dédié au projet dédié et regroupera l'ensemble des informations concernant les travaux et le déploiement du projet.

Mesure CFG : MR01

Incidence brute

⇨ Incidence brute significative qualifiée négative, modérée, directe, temporaire et à moyen terme.

V.2.5.4.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Les travaux seront essentiellement en journée.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_T19 Limitation des livraisons/activités bruyantes nocturnes				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Afin de limiter l'impact des travaux les livraisons et les activités bruyantes seront réalisées de jour dans la mesure des possibilités techniques et opérationnelles. Les activités de nuits seront limitées.				
ME_T20 Respect des horaires d'intervention				
E4.1. Évitement temporel en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**
Des horaires d'intervention seront définie afin de limiter dans le temps les activités bruyantes.				
MA_T1 Communication et information des riverains				
E	**R**	**C**	**A**	**A6.2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances**
Communication et Information des riverains avec des panneaux routiers de chantier. *Mesure CFG : MR01*				

Incidence brute

⇨ Incidence brute significative faible, directe, temporaire, à court terme.

V.2.5.5 DECHETS

En phase travaux l'ensemble des chantiers sont susceptibles d'engendrer la production de divers déchets notamment des Déchets Industriels Spéciaux (DIS), Déchets Industriels Banals (DIB) et Déchets inertes.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MR_T16 Tri sélectif				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Identification et tri sélectif des déchets solides et liquides (Déchets dangereux, déchets inertes, déchets non dangereux, déchets d'emballage, etc.) avec signalétique claire. Les déchets inertes par exemple (béton, gravats, etc.) seront conduits en déchetterie. Les déchets produits par la base vie du chantier seront évacués vers les ordures ménagères. Le personnel sera sensibilisé et formé par l'encadrement. Tous les déchets seront triés dans des bennes étiquetées avec signalétique (panneau couleur etc). Les conteneurs seront installés dans l'enceinte du chantier, et seront facilement accessibles pour l'enlèvement. La zone de stockage des déchets sera réalisée dès le début du chantier (période de préparation). L'intégralité des déchets de chantier sera traitée localement. *Mesure CFG MR20*				
MR_T17 Suivi mensuelles des quantités de déchets				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**

Un registre des déchets sera mis en place. Il sera mis à jour régulièrement. Les déchets industriels dangereux (DID, peintures, solvants, huiles…) seront envoyés dans des centres spéciaux locaux. Ils feront l'objet d'un bordereau de suivi -BSDD). Un registre des déchets dans lequel seront consignés tous les déchets sortants. Les déchets dangereux seront séparés des déchets non dangereux. En cas de pollution accidentelle par hydrocarbures, les déchets seront stockés dans des bacs de rétention puis évacués vers des centres de gestion agréés. *Mesure CFG MR21*				
MR_T18 Valorisation du recyclage des déchets				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Les déchets pouvant être recyclés seront envoyés dans les filières adaptées. Des bordereaux de suivi seront émis.				
MR_T19 Zone étanche pour le stockage des déchets				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1. Évitement technique en phase travaux**
Une zone étanche sera délimitée et dédiée au stockage de déchets afin d'éviter le ruissellement des eaux et le transfert de possibles polluants.				

Incidence brute

⇨ Incidence brute non significative

Cependant, les travaux liés à la mise en place du doublet engendrent la production d'autres déchets notamment des résidus de boues et des eaux géothermales.

Démarche « ERC »

ME_T5 - Tête de puits équipée de BOP				
E3.1. Évitement technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.1d Autre**
Un équipement de bloc d'obturation de puits – BOP (obturateurs de sécurité) sera mis en place sur chaque tête de puits permettant une fermeture d'urgence en toutes circonstances pendant les phases de forage des niveaux potentiellement éruptifs. L'artésianisme du puits pourra être contrôlé par injection de boue sous pression, ou de saumure de densité appropriée, par un piquage latéral de la tête de puits. La quasi-totalité des interventions sur les puits sera réalisée avec un contrôle de l'artésianisme du puits par injection de saumure et la mise en place ce dispositif d'urgence. En cas de fuite de fluide géothermal pendant les travaux, l'obturateur annulaire sera fermé, l'eau géothermale sera confinée dans la cave et pompée à l'aide d'une pompe vide cave (présente à demeure) puis évacuée vers le réseau d'eau pluvial ou d'assainissement dans le cadre d'une convention.				
MR_T20 Mise en place d'une convention de rejet				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**
Une convention de rejet avec les services qui gèrent le réseau d'assainissement de la ville sera mise en place. Les valeurs d'émissions de rejets seront définies et respectées. Les eaux géothermales, les eaux usées (domestiques ou non) et les eaux de ruissellement seront collectées via les réseaux d'assainissement de la commune dans des conditions fixées par son gestionnaire. Aucun rejet ne sera autorisé directement dans le milieu naturel. *Mesure CFG MR22*				
MR_T3 Traitement des boues de forage				
R2.1. Réduction technique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution**

Traitement des boues de forage : une fois utilisées, les boues devront subir un traitement physico-chimique par coagulation et centrifugation. Les déblais seront quant à eux éliminés par une centrifugeuse, puis les résidus feront l'objet d'un traitement physicochimique de floculation, dans un premier bac (excavations prévues pour le stockage et la décantation des boues de forage), qui se traduit par une décantation des matières solides et de l'eau. La phase solide sera évacuée par camions vers un centre de traitement adapté.

⇨ **Incidence résiduelle suite à la phase « ERC » non significative.**

V.3. EVALUATION DES INCIDENCES ET DE DEFINITION DES MESURES – PHASE EXPLOITATION

V.3.1 MILIEU PHYSIQUE

V.3.1.1 TOPOGRAPHIE

V.3.1.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

En phase exploitation, la centrale de production de chaleur de la RCU n'a pas d'impact sur la topographie.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute nulle**

V.3.1.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet n'a pas d'impact sur la topographie.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute nulle**

V.3.1.2 METEOROLOGIE – CLIMAT

V.3.1.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

L'exploitation de la géothermie n'émet pas de rejet atmosphérique et n'a pas d'impact négatif sur le climat. A noter que la mise en place de la géothermie sur le site de la RCU permet de diminuer la part des installations de combustion dans le mix énergétique et d'augmenter le taux d'EnR.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute positif

Chaufferie

La mise ne place du projet entraine la création de deux nouveaux points de rejets atmosphériques avec l'exploitation de deux chaudières biomasses supplémentaires.

L'ajout de deux nouvelles chaudières entraine une augmentation d'émissions atmosphériques. Cependant, la mise en place de la nouvelle centrale de production de chaleur de la RCU qui atteint les 90 % d'EnR&R dans son mixte énergétique, permet de diminuer d'environ 90% la quantité de CO_2 fossile émis dans l'atmosphère. La quantité future émise est évaluée à 2 855 tCO_2e contre 29 719 tCO_2e en 2023.

Incidence brute

⇨ Incidence brute positive

V.3.1.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet ne présente pas d'impact sur le climat.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.1.3 SOL ET SOUS-SOL

V.3.1.3.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

Le projet n'aura pas d'effet sur le sol et le sous-sol en phase exploitation. L'emprise au sol sera réduite à une surface permettant les opérations de maintenance.

Pendant la maintenance, des mesures de protection des sols seront mises en place de manière à éviter toute pollution accidentelle due au stockage de matériaux dangereux et polluants, telles que le stockage des produits polluants sur rétention et la mise en place de bâche géotextile.

Au vu de ces éléments, le projet sera sans incidence sur le domaine de l'eau et des sols

Chaufferies

Les deux sites seront équipés d'un réseau séparatif permettant de collecter séparément les eaux usées et les eaux pluviales.

Les eaux pluviales potentiellement polluées sont collectées et traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le réseau communale.

Aucune modification de gestion des EP et EU n'est prévue sur le site existant. Par ailleurs, le projet ne nécessite pas l'utilisation de nouveaux produits chimiques.

Au niveau de l'extension, les eaux de lavage des locaux sont récupérées dans une cuve de 15 m^3. Les eaux potentiellement polluées seront évacuées dans le réseau communal. Les produits potentiellement polluants localisés au niveau de l'extension sont sur rétention.

Au vu de ces éléments, le projet sera sans incidence sur le domaine de l'eau et des sols.

V.3.1.3.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le liquide circulant dans le réseau de chaleur urbain est de l'eau potable. En cas de fuite celle-ci n'est pas de nature à polluer les sols et le sous-sol.

L'incidence brute est considérée comme nulle.

V.3.1.4 EAUX SOUTERRAINES

V.3.1.4.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

Les mesures ERC sont mises en place lors des travaux de forage. Le tubage utilisé est réalisé de façon à éviter tout mélange d'aquifère et ainsi toutes contamination entre nappes.

Les forages seront équipés de casing en fibre permettant d'éviter la corrosion par le fluide géothermal. Des contrôles périodiques et réglementaires permettront de contrôler l'état de ces tubages.

Au vu de ces éléments, le projet sera sans incidence sur le domaine de l'eau et des sols.

Chaufferie

L'activité de la centrale de production de chaleur entraine le rejet d'eaux :

- eaux usées domestiques,
- eaux pluviales de toiture,
- eaux pluviales potentiellement polluée,
- eaux usées non domestiques (eaux industrielles).

Par ailleurs, le projet ne nécessite pas l'utilisation de nouveaux produits chimiques sur le site existant.

Les produits potentiellement polluants localisés au niveau de l'extension sont sur rétention.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME$_E$1 Gestion des eaux				
E	R	C	A	E1. Évitement amont

Les deux sites (site existant et extension) seront équipés d'un réseau séparatif permettant de collecter séparément les eaux usées et les eaux pluviales.

Les eaux pluviales potentiellement polluées sont collectées et traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le réseau communale. Chaque site sera équipé d'un séparateur d'hydrocarbure

Aucune modification de gestion des EP et EU n'est prévue sur le site existant. Par ailleurs, le projet ne nécessite pas l'utilisation de nouveaux produits chimiques.

Au niveau de l'extension :

- Les eaux pluviales de toiture non végétalisées seront collectées dans une cuve de 6 m^3 afin d'être réutiliser dans le process,
- Les eaux pluviales de toiture végétalisée permettent une évapotranspiration. Le ruissellement sera collecté et envoyé au réseau pluvial de la commune,
- Les eaux pluviales de voirie potentiellement polluées seront traitées par un séparateur d'hydrocarbure avant d'être soit stockées dans une rétention enterrée de 200 m^3 soit envoyée dans une noue. Le principe de la noue est basé sur l'évapotranspiration. Les divers stockages permettent de permet de contrôler le débit de rejet au réseau d'eaux usées de la ville.
- Les eaux usées domestiques seront rejetées dans le réseau d'eaux usées de la ville,
- Les eaux usées non domestiques seront stockées dans une cuve de 15 m3 avant d'être également rejetées au réseau d'eaux usées de la ville.

Incidence brute

⇨ Incidence brute faible, temporaire, à court/moyen terme

V.3.1.4.2 RESEAU DE CHAUFFAGE URBAIN

Le liquide circulant dans le réseau de chaleur urbain est de l'eau potable. En cas de fuite celle-ci n'est pas de nature à polluer les eaux souterraines.

Aucun impact brut significatif sur les eaux superficielles.

V.3.1.5 EAUX SUPERFICIELLES

V.3.1.5.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

La centrale de production de chaleur n'est pas localisée à proximité de plan d'eau ou de rivières.

La consommation d'eau est contrôlée par un compteur d'eau.

Une fois le projet mis en place, la centrale n'a pas d'impact sur la consommation journalière d'eau potable.

Lors des opérations de maintenance, des rejets temporaires seront effectués au réseau d'assainissement sous couvert d'une convention de rejet.

Aucun impact brut significatif sur les eaux superficielles.

V.3.1.5.2 RESEAU DE CHAUFFAGE URBAIN

Le réseau de chaleur urbain n'est pas localisé à proximité de plan d'eau ou de rivières.

L'extension du réseau entraine l'ajout de 125 m^3 d'eau dans le réseau au démarrage de l'exploitation.

L'extension du réseau ainsi que les parties modifiées sont neuves. Les fuites sur ces tracés seront donc limitées.

De plus, les eaux de toiture non végétalisées seront collectées dans une cuve de 6 m^3 et réutilisées dans le process permettant ainsi de diminuer la consommation en eau potable.

Aucun impact brut significatif sur les eaux superficielles.

V.3.1.6 RISQUES NATURELS

V.3.1.6.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

La centrale de production de chaleur est localisée dans une zone marquée par une risque de remontée de nappe et par un risque de mouvement de terrain par retrait/gonflement d'argile important.

Afin de limiter les impacts vis-à-vis de ces risques des mesures ont été prises lors de la conception de la nouvelle chaufferie.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_E2 Prise en compte des risques naturels dans la conception de la nouvelle chaufferie biomasse				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1c. Redéfinition des caractéristiques du projet
Les installations seront enterrées et résistantes à la submersion. Une pompe sera installée sur chaque fond de cave. Une étude de portance et de structure pour les tassements différentiels des sols et le bâti aura été réalisée en amont de la construction.				

Incidence brute

⇨ Incidence brute faible, temporaire, à court/moyen terme

V.3.1.6.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le réseau est conçu afin de résister en cas de mouvement de terrain.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Incidence brute

⇨ Incidence brute non significative

V.3.2 MILIEU NATUREL

V.3.2.1 FAUNE / FLORE / HABITATS NATURELS

V.3.2.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet est implanté sur le site existants et exploités. Le secteur d'étude est fortement anthropisé (zone industrielle, axes routiers départementaux et autoroute à proximité, ...).

Ainsi, l'intérêt faunistique et floristique du site apparaît limité et aucune incidence significative n'est attendue.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.3.2.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation les réseaux seront enterrés au niveau d'axes anthropisés.

Ainsi, aucune incidence brute n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.3.2.2 ZONES HUMIDES

V.3.2.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le projet s'implante sur deux parcelles anthropisées et localisées en-dehors d'une zone humide.

Ainsi, aucune incidence brute n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence résiduelle brute nulle.**

V.3.2.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation les réseaux seront enterrés au niveau d'axes anthropisés.

Ainsi, aucune incidence brute n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Incidence brute

Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre préalablement au démarrage des travaux, l'incidence brute en phase exploitation est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune autre mesure ne s'avère nécessaire en phase exploitation.

⇨ Incidence résiduelle brute non significative.

V.3.2.3 NATURA 2000

L'objet de l'évaluation des incidences NATURA 2000 est de déterminer si l'activité du site RCU dans sa configuration future portera atteinte à la conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site.

Pour rappel, le site est localisé en dehors d'une zone naturelle protégée. **La zone NATURA 2000 la plus proche est** la Zone « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013) classée Zone de Protection Spéciale Natura 2000 au titre de la Directive Européenne « Oiseau ».

Cette zone Natura 2000 est composé de 15 entités, dont quatre localisés dans un rayon de 5 km autour du site d'implantation. L'entité la plus proche est située à environ 1,7 km à l'ouest du projet.

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des espèces et des habitats de cette zone NATURA 2000 pour les raisons suivantes :

- Aucun effluent aqueux ne sera rejeté directement au milieu naturel, comme actuellement,
- Ajout de deux nouveaux points de rejets atmosphériques. Les VLE seront respectées et des mesures ERC seront mises en place afin de limiter l'impact,
- les nouveaux générateurs seront implantés à l'intérieur d'un bâtiment, limitant ainsi les nuisances sonores générés par leur fonctionnement,
- le flux de camions supplémentaire induit par l'activité du site sera faible par rapport au trafic routier existant.

V.3.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

V.3.3.1 PAYSAGE

V.3.3.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

Les installations liées au fonctionnement de la géothermie seront soit en profondeur pour les puits soit dans un local spécifique de la nouvelle chaufferie.

Les installations en extérieur ne seront pas élevées et seront en retrait des limites de propriétés caractérisées par une clôture de 2 m.

Un programme paysager permettant l'insertion paysagère du site est décrit dans le paragraphe suivant.

Ainsi, aucune incidence brute significative n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Incidence brute

⇨ Incidence résiduelle brute non significative.

Chaufferie

Le projet s'implante dans une zone fortement urbanisée avec la présence de logements à proximité ayant vue sur le projet.

L'impact paysager du projet sur le site existant de la nouvelle cuve de stockage d'eau chaude de hauteur inférieure à 35 m de haut.

Au niveau de l'extension, une nouvelle chaufferie avec deux nouvelles cheminées de 22 m de hauteur sera construite. Une réflexion sur l'insertion du projet dans le paysage urbain a été menée en phase amont du projet.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_E3 Définition des caractéristiques du projet				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1c. Redéfinition des caractéristiques du projet**
En phase de conception, l'implantation de cette cuve d'eau de 1 500 m^3 au niveau de la rétention de l'ancienne cuve de fioul aurait eu pour conséquence l'implantation d'une cuve de hauteur d'environ 35 m de haut. Au vu de la hauteur de la cheminée actuelle est des impacts visuels, le projet a été repensé afin d'éviter une cuve de cette hauteur.				
MR_E1 Insertion paysagère – Aménagements extérieurs				
E3.2. Évitement technique en phase exploitation				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.2b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet**

L'aménagement extérieur des parties s'articule autour :

- De voirie enrobée
- Des dalles engazonnées autour des puits
- Des bordures et murets en matériaux de remploi

Figure 106. Matériaux utilisés en extérieur. Projet nouveau terrain (Orsso/ Aurele Orsetti Architecture)

1. VOIRIE ENROBEE



2. EMPRISE AUTOUR DES PUITS EN DALLES ENGAZONNEES



3. BORDURES ET MURETS EN MATERIAUX DE REMPLOI



Afin d'assurer une continuité avec le site existant, la clôture sera basée sur le même principe avec un soubassement muret en pierre et en partie supérieure un barreaudage métallique vertical.

MR_E2 Insertion paysagère – Couvert végétal				
R2.2. Réduction technique en phase exploitation				

E	R	C	A	R2.2k. Plantation diverses visant la mise en valeur des paysages

Le programme paysager mis en place se base sur la création des strates végétales suivantes :

- Espace prairie qui comprend des espaces engazonnés courants avec la mise en place d'essences mellifères pour favoriser la biodiversité en ville,
- Bosquets multi étage qui comprennent des espaces de végétation dense sur le modèle de l'écosystème forestier, composé de différentes strates favorisant le déplacement de la petite faune et la biodiversité :
  - la strate buissonnante,
  - la strate arbustive,
  - la strate arboré.

  A noter que les essences sont données à titre indicatif. Elles seront validées et adaptées avec le service espaces verts de la ville et les exploitants.
- Toiture terrasse. La partie de la toiture qui ne sert pas à la gestion des équipements du process sera végétalisée ;

Un schéma présentant les divers couverts végétaux ainsi que des vue 3D du projet.

⇨ **Incidence brute significative faible directe, temporelle, à moyen et long terme.**

Figure 107. Couvert végétal prévu pour le projet sur le nouveau terrain (Orsso)

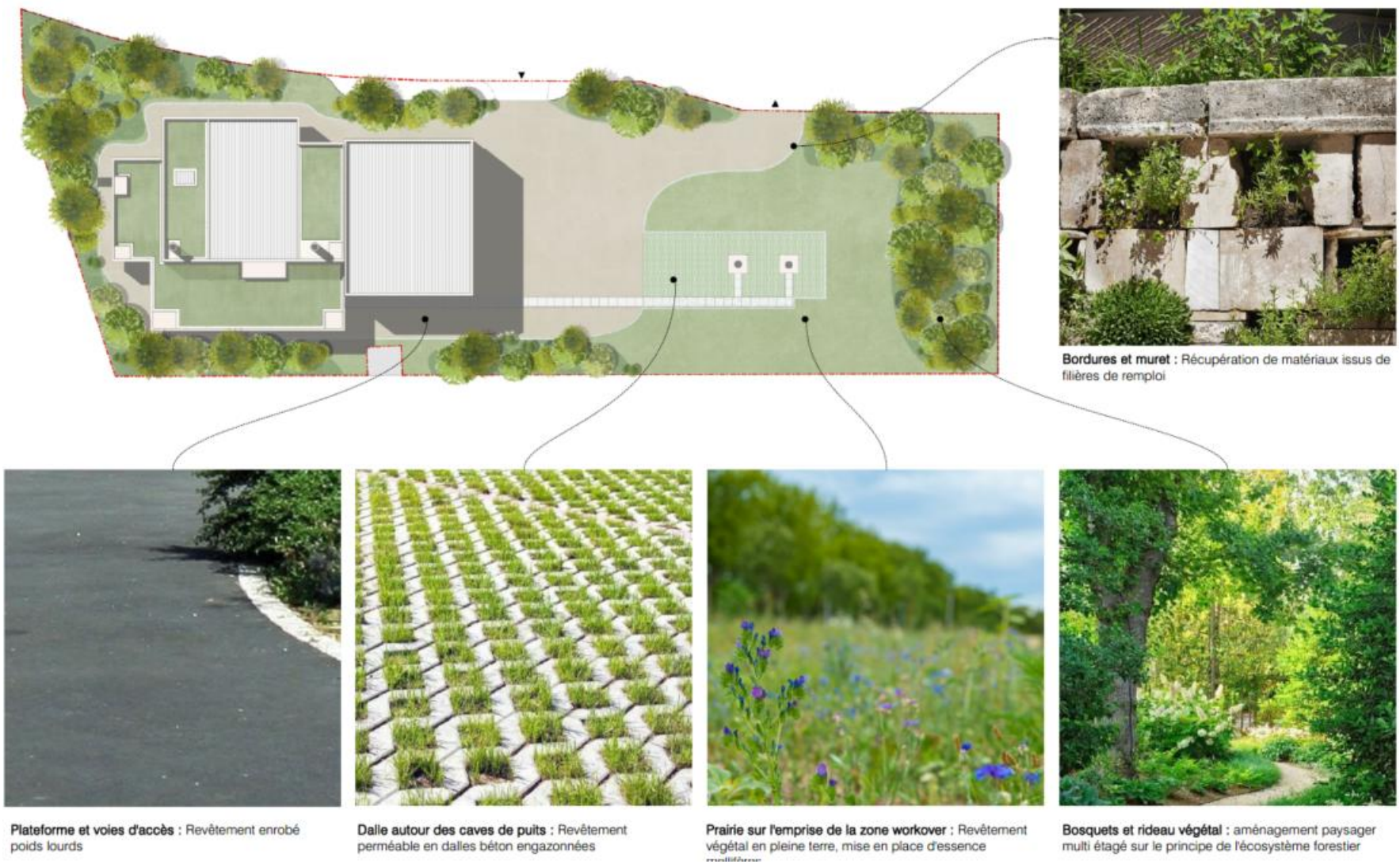


Figure 108. Vue paysagère depuis la rue (ORRSO)

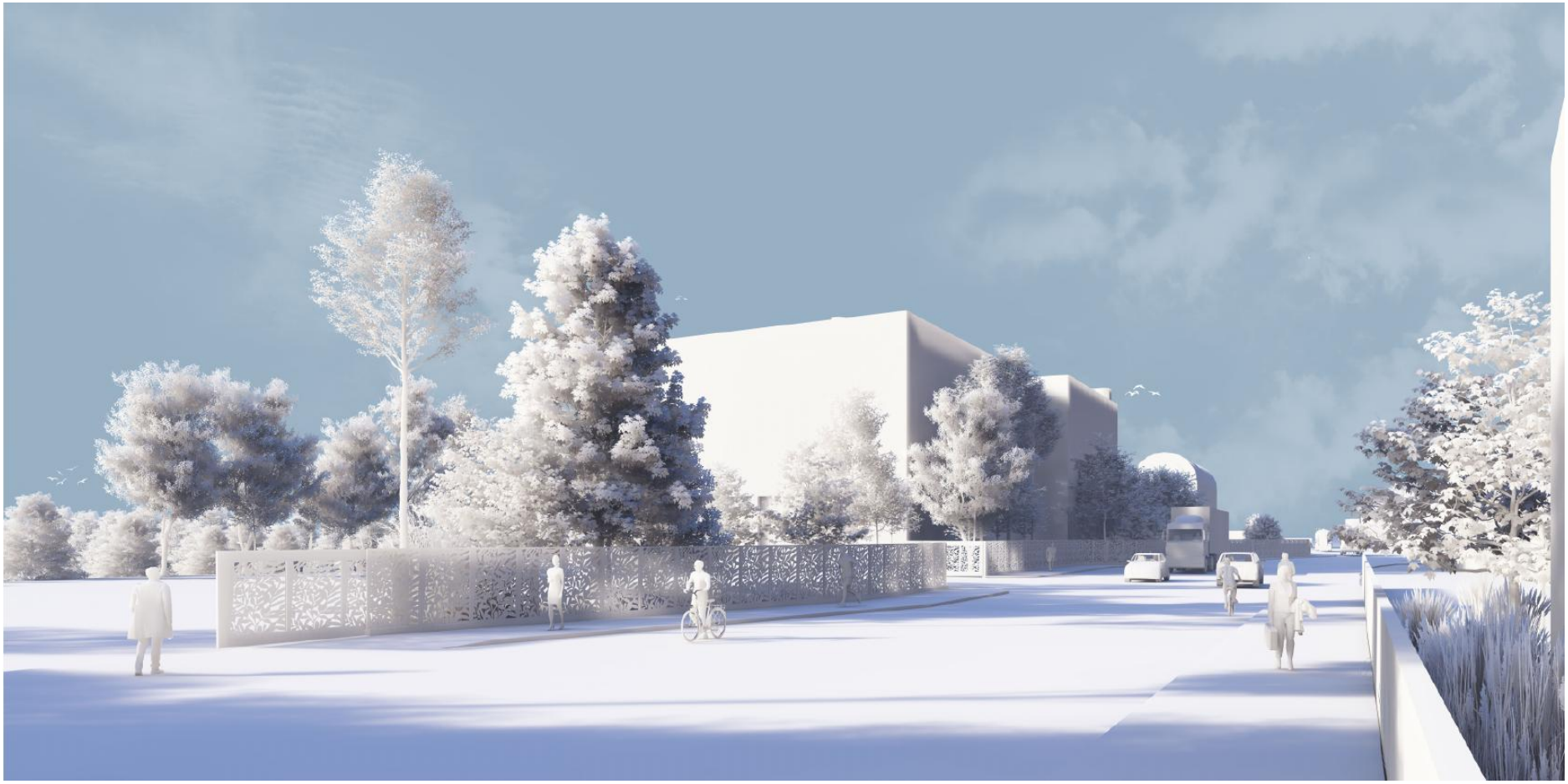


Figure 109. Vue paysagère depuis le cimetière (ORRSO)



V.3.3.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le réseau de chaleur urbain est enterré. En phase exploitation, aucun impact brut est observé sur le paysage.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute nulle**

V.3.3.2 PATRIMOINE

V.3.3.2.1 CENTRALE DE CHAUFFAGE URBAIN

Le site de la RCU n'est pas localisé dans le périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques, classés ou inscrits.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute nulle**

V.3.3.2.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Une partie de l'extension du réseau de chaleur urbain est localisée dans le périmètre de protection de l'église de Saint-Germain au titre des abords de monuments historiques.

Le réseau de chaleur urbain est enterré. En phase exploitation, aucun impact brut est observé sur le patrimoine.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute nulle**

V.3.4 MILIEU HUMAIN

V.3.4.1 URBANISME

V.3.4.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

La centrale de production de chaleur s'inscrit entre le cimetière et un quartier résidentiel.

Le projet est conforme aux dispositions des documents d'urbanisme (PLU, SDRIF...) applicables (cf. chapitre XI.1).

Toutefois à noter qu'une zone interdisant toute construction sera garantie autour des puits. Les têtes de puits seront délimitées au sol et une zone de servicing de l'ordre de 1 200 m² figée autour des puits.

En phase exploitation la partie du projet concernant la centrale de production de chaleur n'a pas d'incidence sur les documents d'urbanisme.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.4.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet n'a pas d'incidence sur les documents d'urbanisme.

Le projet s'inscrit dans le cadre de la rénovation des bâtiments et de la modernisation du réseau pour fournir 90 % d'ENR sur le réseau de chaleur de la commune. Il permettra de raccorder et d'étendre le réseau pour de nouveaux abonnés

L'incidence brute est positive.

V.3.4.2 POPULATION ET ACTIVITE SOCIO-ECONOMIQUES

V.3.4.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le nombre de salariés passe de 20 à 22.

Le projet de la centrale de production de chaleur n'aura pas d'impact permanent sur la population ni sur l'activité socio-économique.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.4.2.2 RESEAU DE CHALEUR

En phase exploitation la partie réseau du projet n'a pas d'incidence sur la population.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.4.3 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

V.3.4.3.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Le gaz naturel utilisé sur le site continuera d'être délivré par le réseau de distribution auquel le site est raccordé. Par ailleurs, le projet n'est pas de nature à augmenter la quantité et la nature des déchets générés.

Le projet entraine l'augmentation du trafic routier avec en moyenne avec :

- Pour la géothermie
    - 6 VL/an pour auscultation-diagnostic des puits et prélèvement géochimie du fluide géothermal ;
    - 5VL/an (camion léger) pour le remplissage de la cuve du produit inhibiteur ;
    - 1VL et 1PL tous les 5 ans pour la diagraphie réglementaire et la remontée pompe d'exhaure.
- Pour la nouvelle chaufferie biomasse

- 565 PL/an pour l'approvisionnement en bois (plaquettes forestières) ;
- 11 à 12 PL/an pour l'enlèvement des bennes à cendres ;
- 1 à 2 PL/an pour l'approvisionnement en urée ;
- 8 à 9 PL/ an pour l'approvisionnement en base.

En sortie de site, les poids lourds circuleront sur l'avenue Jean Moulin puis sur l'avenue Victor Hugo avant de rejoindre l'autoroute A86.

A l'inverse, afin d'accéder au site les poids lourds arriveront de la A86 avant de circuler sur l'avenue Victor Hugo, puis l'avenue Jean moulin jusqu'au rondpoint avant de remonter l'avenue Jean Moulin dans le sens inverse.

Au vu des données de comptage routier présentées ci-dessous et en considérant le trafic maximal quotidien, de façon majorante où 100 % des poids lourds (8 PL/j) empruntent les différents axes, le tableau ci-dessous présente la part de trafic attribuable à l'augmentation de l'activités de la RCU sur les principaux axes routiers empruntés par les véhicules du site.

L'impact de l'augmentation du trafic est le plus important au niveau des axes tertiaires (avenue Jean Moulin et Charles Garcia). Les poids lourds favoriseront l'accès au site via les axes primaires et secondaires.

Tableau 65. Trafic journalier et augmentation du trafic engendrée par le projet

Axe routier	TMJA - Carte 2019[1]		Impact de l'augmentation du trafic - Projet		TMJA – Actuel[2] (modélisation VDFA)		Impact de l'augmentation du trafic - Projet		TMJA – 2035 (modélisation VFDA[2]		Impact de l'augmentation du trafic - Projet	
	Comptage (année de réalisation du comptage)	Nombre de Poids lourd (pourcentage)	Augmentation sur le trafic routier (%)	Augmentation sur le nombre de PL (%)	Estimation du nombre de véhicules par jour	Estimation du nombre de poids lourds	Augmentation sur le trafic routier (%)	Augmentation sur le nombre de PL (%)	Estimation du nombre de véhicules par jour	Estimation du nombre de poids lourds	Augmentation sur le trafic routier (%)	**Augmentation sur le nombre de PL (%)**
A86	98900	Non renseigné	0,008	-	65 123	10 420	0,01	0,08	64 839	10 374	0,01	0,08
D143	21831	807	0,037	0,991	15 557	933	0,05	0,86	13 223	793	0,06	1,01
D243 (Av. Victor Hugo)	6312	153	0,127	5,229	14 323	716	0,06	1,12	13 321	666	0,06	1,20
D86	11114	1 553	0,072	0,515	15 383	923	0,05	0,87	13 303	798	0,06	1,00
D86A	20845	1182	0,038	0,677	23 143	1 389	0,03	0,58	18 000	1 080	0,04	0,74
D301	Non renseigné	Non renseigné	-	-	11 373	682	0,07	1,17	14 005	840	0,06	0,95
Avenue Jean Moulin	Non renseigné	Non renseigné	-	-	7 882	236	0,10	3,38	8 241	247	0,10	3,24
Avenue Charles Garcia	Non renseigné	Non renseigné	-	-	5 007	150	0,16	5,33	4 367	131	0,18	6,11

Mesures de conception et d'évitement préliminaires envisagées

Tableau 66. Mesures de conception et d'évitement préliminaire – phase exploitation – voies de communication en situation autorisée

ME_E4 Evitement d'aménagement extérieur				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Aucune nouvelle création de voie routière
Aucune voie routière nouvelle n'est nécessaire pour desservir le site.				
Modalités de suivi : /				

Incidence brute

➔ **Incidence brute négative, directe/indirecte, à moyen/long terme.**

V.3.4.3.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet n'a pas d'incidence les voies de communication.

Le projet a permis l'installation d'un réseau neuf qui est conçu à partir de matériaux limitant la probabilité de fuite sur le réseau.

Les travaux de maintenance seront ponctuels et limités dans le temps et ne seront pas susceptibles de perturber le trafic.

⇨ Incidence brute nulle

V.3.4.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

V.3.4.4.1 TRANSPORT DE MATIERES DANGEUREUSE

Centrale de production de chaleur

La zone du projet est concernée par la servitude liée au réseau de transport de gaz. La conformité du projet à la servitude est présentée en partie XII.1.

Réseau de chaleur urbain

La zone du projet est concernée par la servitude liée au réseau de transport de gaz et au transport d'hydrocarbures. La conformité du projet à la servitude est présentée en partie XII.1.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_E5 Isolement du réseau				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation
Le réseau de chaleur urbain sera entouré d'un tube pré-isolé associé à des câbles de détection de fuite intégrés au complexe isolant et raccordés au site.				
Modalités de suivi : /				

⇨ Incidence brute non significative

V.3.5 CADRE DE VIE

V.3.5.1 BRUIT ET VIBRATIONS

V.3.5.1.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

Le projet ne génère pas de source de bruit en phase d'exploitation car les ouvrages seront enterrés. Les travaux de maintenance occasionnels et de courte durée respecteront les valeurs réglementaires et les horaires de chantier en journée et hors fin de semaine.

Les autres installations sont localisées dans la nouvelle chaufferie biomasse. Les mesures ERC sont développées ci-dessous.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

Chaufferie

Les nouveaux générateurs sont conçus de façon à limiter les nuisances sonores et les vibrations induites par leur fonctionnement.

Les mesures acoustiques effectuées périodiquement sur le site seront renouvelées à la mise en service des nouvelles chaudières. Les dispositifs d'atténuation acoustique seront mis en place en cas de dépassement des valeurs réglementaires.

Au vu de ces éléments, aucune incidence significative n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

ME_E6 Choix des équipements				
E	**R**	**C**	**A**	**E1. Évitement amont**
Mise en place d'équipements neufs et conception/montage dans les règles de l'art.				
ME_E7 Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.2. Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement**
Les expéditions et livraisons via poids lourds s'effectuent en période de jour. Exceptionnellement, il pourra y avoir des expéditions et livraisons en période de nuit.				
ME_R3 Dispositifs d'atténuation acoustique				

E	R	C	A	E1. Évitement amont

Les parois des bâtiments seront constituées d'éléments de nature à respecter les contraintes d'émergence sonore en ZER et les valeur limite en limite de propriétéà 3dB.

Les ouvertures de ventilation des différents locaux seront équipées de pièges à son et/ou de baffles phoniques permettant de stopper la propagation des nuisances sonores vers l'extérieur permettant une atténuation acoustique de 20 dB.

Les conduits de fumées seront pourvus de pièges à sons permettant une atténuation acoustique de 20 dB.

Les pompes à chaleur et les pompes hydrauliques seront installées soit :

- sur socle en béton monté sur résiliant phonique et anti vibratile
- sur plot antivibratiles à ressort.

Tous ces équipements permettront de limiter le dépassement des valeurs réglementaires dans les zones à émergence réglementée et en limite de propriété :

Les émissions sonores de l'installation, dans les zones à émergence réglementée, seront inférieures aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	**Émergence admissible pour la période** allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	**Émergence admissible pour la période** allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépassera pas :

- 70 dB(A) en période diurne,
- 60 dB(A) en période nocturne.

ME_R4 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	E4.2. Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement

Obligation de couper les moteurs des véhicules de livraisons ou d'expédition lorsque ces derniers sont en période d'attente.

Mise en place des équipements bruyants au sein de locaux fermés lorsque cela est possible (pompes notamment).

Réalisation des travaux bruyants en journée et en semaine (sauf exception).

Intervention et maintenance préventive sur les équipements présentant des pièces tournantes pouvant être à l'origine de bruits perceptibles à l'extérieur du site (courroie qui grince par exemple).

Éviter l'utilisation inutile du klaxon.

Modalités de suivi

La RCU fera contrôler les émissions sonores de la chaufferie par un organisme spécialisé à l'occasion de toute modification notable de ses installations ou de leurs conditions d'exploitation à la demande de l'inspection des installations classées. Un premier contrôle sera réalisé dans les 6 mois suivant la mise en fonctionnement des nouvelles installations.

Incidence brute

⇨ Incidence brute non significative

V.3.5.1.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet n'a pas d'incidence sur le bruit.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.5.2 AIR

V.3.5.2.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

La fraction gazeuse de l'eau du Dogger est présente en quantités constantes et faibles. La boucle fonctionnera de manière fermée à une pression supérieure au point de bulle de l'eau pour éviter tout dégazage. Les travaux de maintenance engendreront un trafic routier faible et de courte distance. Le projet n'aura pas d'effet significatif sur la qualité de l'air en phase exploitation.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ **Incidence brute non significative**

Chaufferie

En phase exploitation, le projet produira des rejets atmosphériques provenant de la combustion du gaz, de la biomasse et du fioul. Les éléments suivants seront susceptibles d'être rejetés dans l'air :

- CO_2 ;
- NOx ;
- SO_2 ;
- Poussière ;
- NH_3.

A noter que toutes les chaudières seront équipées d'un brûleur bas-NOx.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MR_E5 Autre : Limitation de la vitesse sur site				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur la totalité du site.				
MR_E6 Stationnement des véhicules à l'arrêt				
R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2r. Autre : Mesures pour le (dé)chargement de poids lourds**
Le stationnement des véhicules se fera moteur à l'arrêt.				
ME_E6 Choix des équipements				
R2.2r. Autre : Respect des normes en vigueur en matière de construction automobile				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Mise en place d'équipements neufs et conception/montage dans les règles de l'art.				
MR_E4 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.2. Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement**
Les poids lourds entrant sur site seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile.				

⇨ Incidence brute :

- négative,
- directe/indirecte,

- temporaire,
- moyen à long terme.

Démarche ERC

MR$_E$7 Dispositif de traitement des NOx				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Un dispositif de traitement des NOx par injection d'urée sera installé au niveau des nouvelles chaudières biomasses

Les produits résultant de l'injection d'urée sont l'Azote, l'Eau et le Dioxyde de Carbone.

La réaction chimique est la suivante :

Oxyde d'azote + urée + oxygène →Azote + eau + dioxyde de carbone

$2NO + CO(NH_2)_2 + 1/2\ O_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O + CO_2$

MR$_E$8 Dispositifs de filtration des fumées				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Les chaudières biomasses seront équipées de filtres de poussières suivants:

	G3 de 14,5 MW	G6 de 8 MW	G7 de 3,5 MW
Dispositifs de filtration	Electrofiltres	- Filtration des poussières par un cyclone permettant de séparer les particules les plus importantes, - Filtration des poussières fines par un filtre à manche / chaudière. Le taux de poussières visé est de l'ordre de 10 mg/Nm^3, - Condenseur de fumée qui permet de récupérer la chaleur des fumées et qui part son principe de son fonctionnement diminue la concentration en SO_2 des rejets atmosphériques	- Filtration des poussières par un cyclone permettant de séparer les particules les plus importantes, - Filtration des poussières fines par un filtre à manche / chaudière. Le taux de poussières visé est de l'ordre de 10 mg/Nm^3, - Condenseur de fumée qui permet de récupérer la chaleur des fumées et qui part son principe de son fonctionnement diminue la concentration en SO_2 des rejets atmosphériques

ME$_E$8 Surveillances en continues des rejets				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Chaque chaudière sera équipée d'une baie pour une mesure en continu des polluants suivants :

- NOx
- SO_2
- Poussières
- CO.

La réalisation des mesures respectera la norme NF EN 14181 (12-2014)

Les mesures en continu déterminent également le débit des fumées.

En cas d'atteinte de ces valeurs limites, pour chaque chaudière, une alerte sera émise.

En cas de dépassement de ces valeurs, la chaudière concernée sera arrêtée.

ME$_E$9 Géothermie				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

La mise en place de la géothermie permet de fournir de l'énergie grâce à une énergie renouvelable. L'installation de la géothermie a permis de diminuer la part du gaz dans le mixte énergétique de la centrale de production de chaleur de la RCU (de 70% à 10%).

ME$_E$10 Stockage d'eau chaude

E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
La mise en place d'une cuve de stockage permet de fournir un apport d'eau chaude supplémentaire pouvant diminuer la part du gaz dans le mixte énergétique.				
ME_R13 Panneaux photovoltaïques				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Une surface d'environ 348 m² de toiture de la nouvelle chaufferie biomasse sera recouverte de panneaux photovoltaïques. La production électrique à partir du soleil permettra de diminuer l'émission de CO2.				

De plus, les eaux géothermales peuvent rejetées du H2S. Des mesures complémentaires seront prises au niveau du local géothermie.

MR_E9 Mise en place de détecteurs H2S				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Des détecteurs de H_2S seront installés dans le local Géothermie. Le système de ventilation à deux vitesses sera asservi à cette détection.				
MR_E10 Neutralisation et inhibition du H2S				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Un dispositif de Filtration H_2S de type charbon actif sera installé pour les phases de démarrage équipé d'une ventilateur antidéflagrant. Il sera raccordé sur l'évent de la cuve de récupération de 8 m³ des eaux géothermales.				

Incidence résiduelle :

- négative,
- directe/indirecte,
- temporaire,
- moyen à long terme.

V.3.5.2.2 RESEAU DE CHAUFFAGE URBAIN

En phase exploitation le réseau enterré transportant de l'eau n'est pas susceptible d'engendrer des émissions atmosphériques.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.5.3 ODEURS

V.3.5.3.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie

En phase exploitation l'exploitation de la géothermie peut entrainer le rejet d'H_2S dans l'atmosphère en cas de maintenance ou en cas accidentel. Ce gaz est odorant.

Le projet prévoit un système de ventilation permettant d'éviter l'accumulation de ce gaz dans les locaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MR_E9 Mise en place de détecteurs H2S				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Des détecteurs de H_2S seront installés dans le local Géothermie. Le système de ventilation à deux vitesses sera asservi à cette détection.				
MR_E10 Neutralisation et inhibition du H2S				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Un dispositif de Filtration H_2S de type charbon actif sera installé pour les phases de démarrage équipé d'une ventilateur antidéflagrant. Il sera raccordé sur l'évent de la cuve de récupération de 8 m^3 des eaux géothermales.				

⇨ Incidence brute non significative

Chaufferie

En phase exploitation la partie chaufferie du projet peut être génératrice d'odeur liée au brûlage de la biomasse. Toutefois la conception de la nouvelle chaufferie a été pensée afin d'éviter toute nuisance olfactive.

A noter que la chaudière biomasse existante n'a pas occasionné de gêne pour les riverains.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.5.3.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet n'est pas génératrice de nuisances olfactives.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.5.4 ÉMISSIONS LUMINEUSES

V.3.5.4.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MR_E11 Choix de l'éclairage				
R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement				
E	**R**	**C**	**A**	**Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**
Limitation de l'éclairage aux besoins de sécurité, uniquement aux endroits le nécessitant. Les éclairages seront équipés de dispositifs de détection de présence et/ou de sondes crépusculaires permettant d'ajuster leur intensité lumineuse et/ou leurs cycles d'allumage et d'extinction aux conditions. Un programme horaire permettra également la gestion de l'éclairage extérieur. Éclairages extérieurs dont la diffusion sera dirigée vers le sol. Éclairages d'une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique				

Le projet sera à l'origine d'émissions lumineuses modérées. Des lampes dirigées vers les voies assureront l'éclairage et la sécurité pour les déplacements sur le site. Cet éclairage sera d'une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique. L'éclairage fonctionnera via des détecteurs de présence.

Les éclairages du site respecteront les préconisations de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute non significative

V.3.5.4.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le réseau est enterré. En phase exploitation la partie réseau du projet n'est pas génératrice d'émissions lumineuses.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

V.3.5.5 DECHETS

V.3.5.5.1 CENTRALE DE PRODUCTION DE CHALEUR

En phase opérationnelle, les activités de la chaufferie et de la géothermie pourront être à l'origine de déchets.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

MR_E12 Gestion des déchets
R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

E	R	C	A	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

La priorité sera donnée au tri des déchets, au recyclage interne ou externe lorsque cela est possible, à la valorisation matière. Les filières de gestion seront choisies selon le principe de la hiérarchie des modes de traitement et le principe de proximité.

Les déchets et résidus produits seront stockés, avant leur gestion dans les filières adaptées, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

L'ensemble des déchets générés par le site sera pris en charge par des prestataires autorisés pour leur collecte, leur transport, leur tri, leur élimination ou valorisation.

Des efforts seront faits pour la réduction à la source des déchets. Les filières de valorisation et de recyclage techniquement et économiquement possibles seront, dans tous les cas, privilégiées à celles d'enfouissement.

Modalité de suivi

- Sensibilisation du personnel au tri des déchets.
- Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) et Trackdéchets
- Mise à jour du registre déchet

L'ensemble des déchets sera traité par des sociétés spécialisées agréées. La destination des déchets sera contrôlée par la délivrance de certificats de réception et d'élimination pour chaque convoi, conformément à l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 modifié instituant les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) et par Trackdéchets.

Quoi qu'il en soit, les sociétés spécialisées dans la collecte et le traitement des déchets seront en capacité de traiter les futurs déchets produits sur le site.

⇨ Incidence brute non significative

V.3.5.5.2 RESEAU DE CHALEUR URBAIN

En phase exploitation la partie réseau du projet n'est pas génératrice de déchets.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

⇨ Incidence brute nulle

VI. VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le présent dossier comporte la réalisation d'une Evaluation du Risque Sanitaire. Cette étude est réalisée conformément à la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Le cadre méthodologique choisi comme structure de référence est celui des guides suivants :

- le guide méthodologique INERIS de Septembre 2021 sur la démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires,
- le guide méthodologique INERIS de juillet 2003 sur l'évaluation des risques sanitaires qui définit les principes généraux de l'évaluation des risques sanitaires,
- le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – février 2000 de l'INVS.

Le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS de septembre 2021, précise que l'évaluation des risques sanitaires concerne l'impact des rejets atmosphériques (canalisés et diffus) et aqueux de l'installation classée sur l'homme (uniquement les rejets directs), exposé directement ou indirectement après transferts via les milieux environnementaux (air, sols, eaux superficielles et/ou souterraines et/ou chaîne alimentaire, etc.).

Au regard des thèmes de la présente étude d'impact, le fonctionnement des installations engendrera des rejets atmosphériques.

Le projet ne sera pas générateur de rejets aqueux directs au milieu naturel. Par conséquent, ce domaine ne sera pas développé dans ce volet sanitaire.

Il s'agit alors d'étudier les risques chroniques liés à une exposition à long terme des populations riveraines uniquement aux polluants atmosphériques émis par le site. Ces populations sont positionnées hors périmètre du site et dans le domaine d'étude appelé aussi zone d'étude.

Enfin, pour rappel, pour réaliser l'étude des risques sanitaires, le guide recommandé intitulé « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ; référencé : Deuxième édition de l'INERIS de Septembre 2021 » a été utilisé.

Et, dans ce guide, il est précisément noté en page 76 que « ***l'évaluation des risques attribuables à une seule installation ne permet pas de caractériser le risque global encouru par les populations du fait de l'ensemble des sources de pollution. Cette question, aussi légitime soit-elle, ne fait pas partie des objectifs de l'étude d'impact d'une ICPE. En effet, l'objectif de l'étude d'impact est d'évaluer les risques attribuables à un projet, et non pas le risque total encouru par les populations autour de l'installation*** **». Compte tenu de ces éléments, le bruit de fond de la zone d'étude ne sera pas pris en compte dans la présente étude.**

Les conclusions de l'étude des risques sanitaires présentent en annexe 15 montrent que **le projet de la RCU peut être qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire** dans la limite du respect des conditions suivantes :

- maîtrise des émissions selon les conditions définies dans la présente étude,
- non dépassement des flux annuels mentionnés dans la présente étude,
- surveillance des sources d'émissions selon les modalités précisées dans le chapitre Air de l'étude d'impact.

.

VII. SYNTHESE DES INCIDENCES, MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET COUTS ASSOCIES – PHASE TRAVAUX

Le tableau suivant synthétise les incidences du projet sur toutes les thématiques présentées dans l'analyse de l'état initial ainsi que les mesures correspondantes accompagnée de l'estimation des dépenses. Lorsque les montants ne sont pas identifiables, la notion de « Non quantifiable » sera indiquée.

Un niveau est attribué à chaque incidence identifiée :

Niveaux d'incidence :

Nul ou négligeable
Faible
Modéré
Fort
Positif

Tableau 67. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
Milieu Physique								
Topographie	Géothermie	Terrassement du terrain nord Renivellement du terrain nord par rapport au projet extérieur (projet du tramway)	/		/			Négligeable
	Chaufferie	Terrassement du terrain nord Renivellement du terrain nord par rapport au projet extérieur (projet du tramway) Pas de modification de la topographie du site existant	/		/			
	Réseau	Aucune incidence du projet sur a topographie.	/		/			
Climat	Géothermie	Rejet de gaz d'échappement par les camions : non susceptible d'avoir une incidence substantielle sur le climat. Emission de chaleur par les engins de chantier : négligeable Le chantier n'aura pas d'effet significatif sur le climat mais sera vulnérable aux tempêtes amenées à être plus fréquentes avec le changement climatique. Les émissions de chaleur générées par les engins sur le chantier seront négligeables.	Directe, temporaire, à court terme		MR$_T$1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques : • Pot catalytique ou filtre • Nettoyage des véhicules et des voies d'accès • Propreté du chantier • Limitation de vitesse • Arrête des moteurs en cas de déchargement et livraison			Faible
	Chaufferie	Rejet de gaz d'échappement par les camions : non susceptible d'avoir une incidence sur le climat. Emission de chaleur par les engins de chantier : négligeable. Le chantier n'aura pas d'effet significatif sur le climat mais sera vulnérable aux tempêtes amenées à être plus fréquentes avec le changement climatique. Les émissions de chaleur générées par les engins sur le chantier seront négligeables.	Directe, temporaire, à court terme					
	Réseau	Absence de production de gaz à effet de serre. Contribution du projet au développement des énergies renouvelables et à l'atteinte des objectifs des politiques nationales et régionales en matière d'énergie. Le chantier n'aura pas d'effet significatif sur le climat mais sera vulnérable aux tempêtes amenées à être plus fréquentes avec le changement climatique. Les émissions de chaleur générées par les engins sur le chantier seront négligeables	Directe, temporaire, à court terme					

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
Sols et sous-sol	Géothermie	Remblayage des terrains pollués du site avec des terres saines ou retirés/envoyés en centre de traitement adaptés et travaux de terrassement Forage en profondeur avec remontée de boue. Risques de pollution accidentelle des sols (fuite sur les engins de chantier, …). Migration de matières en suspension dans les eaux superficielles.	Direct/indirecte, temporaire /permanent, à moyen et long terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions • Produits et déchets sur rétention ou bâche étanche • Equipements sur bâche étanche MET2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle MET3 - Gestion des effluents générés en phase chantier MET23- Plan de gestion des terres excavées MRT2 - Réutilisation des terres déblayées MRT3 - Gestion des terres excavées MET6 - Cuvelage de l'avant-trou MET21 Mise en place d'une plateforme en grave ciment/béton			Faible
	Chaufferie	Risques de pollution accidentelle des sols (fuite sur les engins de chantier, …). Migration de matières en suspension dans les eaux superficielles.	Direct/indirecte, temporaire /permanent, à moyen et long terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions • Produits et déchets sur rétention ou bâche étanche • Equipements sur bâche étanche MET2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle MET3 - Gestion des effluents générés en phase chantier MRT2 - Réutilisation des terres déblayées MRT3 - Gestion des terres excavées			
	Réseau	Excavation d'une partie des sols	Direct, temporaire à court terme		MRT2 - Réutilisation des terres déblayées MRT3 - Gestion des terres excavées MET2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle			
Eau souterraines	Géothermie	Le toit de la nappe superficielle du Quaternaire est considéré comme sub-affleurante au droit du site avec toutefois un risque faible de débordement par remontée. La nappe y est libre donc vulnérable en cas de pollution accidentelle. La ressource visée par le forage étant située à l'horizon du Dogger, plusieurs aquifères seront traversés et seront susceptibles d'être pollués. Risques de pollution accidentelle des eaux souterraines (fuite sur les engins de chantier, …) Ruissellement des eaux pluviales	Direct/Indirecte, temporaire, à court/moyen terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MET2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle MET3 - Gestion des effluents générés en phase chantier MET4- Gestion des eaux de ruissellement MET5 - Tête de puits équipée de BOP MET6 - Cuvelage de l'avant-trou MET7 - Méthodologie du forage MET8 - Circuit boue MET9 – Stock de sel MET10 - Contrôle continu des boues et des paramètres de forage MRT3 - Traitement des boues de forage MET11 - Plateforme de forage MRT4 - Stockage des eaux géothermales MRT5 - Traitement éventuel des eaux d'essai			Faible

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Chaufferie	Risques de pollution accidentelle des eaux souterraines (fuite sur les engins de chantier, …) Ruissellement des eaux pluviales	Direct, permanent, à court terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MET2 - Mises en place de mesures en cas de pollution accidentelle MET3 - Gestion des effluents générés en phase chantier MET4- Gestion des eaux de ruissellement			
	Réseau	Aucune incidence du projet sur les eaux-souterraines	/		/	/		
Eaux superficielles	Géothermie	Le site n'est pas implanté dans un périmètre de protection de captages AEP. Risque de pollution des eaux par rejet d'eau usées issues du chantier qui seront rejetées dans le réseau de la ville. Consommation d'eau potable lors du chantier. Les eaux géothermales pompées lors des essais des puits seront rejetées au réseau d'eaux usées.	Direct, temporaire, à court terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MRT20 Mise en place d'une convention de rejet			Faible
	Chaufferie	Le site n'est pas implanté dans un périmètre de protection de captages AEP. Risque de pollution des eaux par rejet d'eau usées issues du chantier qui seront rejetées dans le réseau de la ville. Consommation d'eau potable lors du chantier.	Direct, temporaire, à court terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MRT20 - Mise en place d'une convention de rejet			
	Réseau	Absence de prélèvement dans les eaux superficielles. Risque de percer un réseau d'eau potable	Direct, temporaire, à court terme		MET16 - DTI-DICT			
Risques naturels	Géothermie Chaufferie Réseau	Risque d'inondation par remontée de nappe : risque faible Risque de mouvement de terrain : risque fort Risque de tempête	Directe, temporaire, à court/moyen terme		MET6 Surveillance des alertes et conditions météorologique /			Faible
Milieu naturel								
Zonages réglementaires et d'inventaire	Géothermie, Chaufferie et Réseau	Aucune zone réglementaires et d'inventaire identifiée dans le périmètre du projet.	/		/			Nul
Faune/Flore/Habitats naturels	Géothermie Chaufferie	Zone fortement urbanisée Présence d'espèces invasives Présence potentielle de Lézards de murailles	Direct, temporaire, à court/moyen terme		MET12 - Adaptation du calendrier de travaux MRT21 – Limitation de la prolifération des espèces invasives			Faible
	Réseau	/	/		/			
Continuités écologiques	Géothermie, Chaufferie et Réseau	Pas de corridor identifié à proximité immédiate des travaux.	/		/			Nul
Zones humides	Géothermie, Chaufferie et Réseau	Aucune incidence du projet sur les zones humides.	/		/			Nul
Paysage et patrimoine								
Paysage	Géothermie	La machine de forage mesurera environ 40 à 45 m de hauteur.	Directe, temporaire, à court terme		MAT1 Communication et information des riverains			

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Chaufferie	Des engins de chantier et bras grue pourront générés de faibles nuisances visuelles de courte durée.	Directe, temporaire, à court terme		MA_T1 Communication et information des riverains			
	Réseau	Les barrières de chantier, engins, remblais et matériel impacteront le paysage et les riverains	Directe, temporaire, à court terme		MA_T1 Communication et information des riverains			
Patrimoine culturel	Géothermie	Aucune incidence du projet sur le patrimoine culturel. Le chantier n'entrainera pas un phénomène de covisibilité avec certains monuments historiques à proximité, notamment via le mât de forage.	/		/	/		
	Chaufferie	Aucune incidence du projet sur le patrimoine culturel. Le chantier n'entrainera pas un phénomène de covisibilité avec certains monuments historiques à proximité, notamment via la grue pour l'installation de la cuve de stockage d'eau.	/		/	/		
	Réseau	Une petite partie du tracé des travaux de réseaux est localisé dans le périmètre de l'Eglise de Saint-Germain, site inscrit.	Directe, temporaire, à court terme					
Milieu humain								
Urbanisme	Géothermie	Le projet tient compte de l'OAP Val Fontenay Alouettes Le projet tient compte des plans, schémas, programmes mis en place au droit du site	/		/	/		Nul
	Chaufferie		/		/			
	Réseau		/		/			
Démographie	Géothermie	Absence d'incidence du projet sur la démographie	/		/			Nul
	Chaufferie		/		/			
	Réseau		/		/			
Activités économiques	Géothermie	Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Indirect, temporaire, à court terme		/			Positive
	Chaufferie	Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Indirect, temporaire, à court terme		/			
	Réseau	Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Indirect, temporaire, à court terme		/			
Voies de communication et Réseaux	Géothermie	Augmentation du trafic lié aux travaux (2 camions par jour en moyenne). Risque de dégradation des voies d'accès. Augmentation du risque de collision	Géothermie		MR_T8 - Circulation adaptée MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques			
	Chaufferie	Augmentation du trafic lié aux travaux (2 camions par jour en moyenne). Risque de dégradation des voies d'accès. Augmentation du risque de collision.	Chaufferie		MR_T8 - Circulation adaptée MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques			

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Réseau	Une partie des travaux seront au niveau des voies de circulation Mise en place de déviations Routes possiblement bloquées	Réseau		MR$_T$1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques ME$_T$12 - Identification des axes routiers impactés			
Risques technologiques	Géothermie	Présence d'engin de chantier haut	Géothermie		ME$_T$13 - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ME$_T$14 Respect de la coactivité des chantiers et accès ME$_T$22 Balisage de l'appareil de forage et autres engins aériens (grues)			Faible
	Chaufferie	Présence d'engin de chantier haut	Chaufferie		MET13 - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MET14 Respect de la coactivité des chantiers et accès MET15 Norme construction centrale MET22 Balisage de l'appareil de forage et autres engins aériens (grues)			
	Réseau	Présence de canalisation de gaz	Réseau		MET16 DTI-DICT			
Cadre de vie								
Bruits et vibration	Géothermie	Les travaux de forages ainsi que le trafic routier seront à l'origine de nuisances sonores et de vibrations	Direct, temporaire, à court terme		ME$_T$17 - Réalisation d'une étude acoustique ME$_T$18 - Mise en place d'une Charte Chantier ME$_T$19 Limitation des livraisons/activités bruyantes nocturnes MR$_T$9 Disposition des bungalows de chantier ME$_T$20 Respect des horaires d'intervention MRT22 Respect des normes anti-bruit en vigueur MR$_T$10 Mur anti-bruit MR$_T$11 Etude sur la faisabilité d'électrification du rig			Moyen
	Chaufferie	Les travaux ainsi que le trafic routier seront à l'origine de nuisances sonores et de vibrations	Direct, temporaire, à court terme		ME$_T$18 - Mise en place d'une Charte Chantier ME$_T$19 Limitation des livraisons/activités bruyantes nocturnes ME$_T$20 Respect des horaires d'intervention MRT22 Respect des normes anti-bruit en vigueur			
	Réseau	Les travaux d'excavations et de remplacement de la tuyauterie seront à l'origine de nuisances sonores et de vibrations	Direct, temporaire, à court terme		ME$_T$20 Respect des horaires d'intervention MRT22 Respect des normes anti-bruit en vigueur			

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
Air	Géothermie	Le passage des engins de chantier et les machines pourront émettre des poussières et des gaz d'échappement. Le projet prévoit la mise en place d'une plateforme en grave ciment perméable et le maintien de la propreté du chantier. Le trafic routier et le forage du doublet engendreront des émissions de CO2 évaluées à 985 tonnes eq.Carbone. Pour le chantier de Fontenay, la durée des travaux de forage sera d'environ 115 jours. Le bilan total d'émissions de dioxyde de carbone du chantier de forage devrait s'approcher de 1 348 tonnes eq Carbone. A noter que le choix d'une électrification de la machine de forage permettra : • une économie de 435 m^3 de GNR (pour alimenter les générateurs) sur toute la durée du chantier de forage, • une réduction des émissions de gaz à effet de serre en limitant la combustion du GNR pendant le chantier et le nombre de camions pour la livraison de celui-ci ; soit une estimation de 1100 tonnes de CO2 évités. A noter que l'alimentation électrique de la machine de forage est privilégiée.	Direct/indirect, Temporaire, à moyen terme		ME_T21 Mise en place d'une plateforme en grave ciment/béton MR_T13 Mise en place de détecteurs H2S MR_T14 Neutralisation et inhibition du H2S MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques			
	Chaufferie	Le trafic routier, les engins et le personnel engendreront des émissions de gaz d'échappement et des poussières	Direct/indirect, Temporaire, à moyen terme		MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques			
	Réseau	Le trafic routier, les engins et le personnel engendreront des émissions de gaz d'échappement et des poussières	Direct/indirect, Temporaire, à moyen terme		MR_T1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques			
Trafic routier	Géothermie	Le trafic routier supplémentaire sera surtout lié à la livraison et l'expédition des matériaux et équipements sur site. Un total de 460 camions est attendu pour le forage du doublet. Lors des travaux la fluidité du trafic local sera altérée aux abords du site. Les riverains seront tenus informés et un plan de circulation mis en place aux abords du chantier.	Direct, Temporaire, court à moyen terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MRT8 - Circulation adaptée MET14 Respect de la coactivité des chantiers et maintien des accès	/		
	Chaufferie	Le trafic routier supplémentaire sera surtout lié à la livraison et l'expédition des matériaux et équipements sur site	Direct, Temporaire, court à moyen terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MRT8 - Circulation adaptée MET14 Respect de la coactivité des chantiers et maintien des accès			
	Réseau	Les travaux sur le réseau de chauffage urbain auront un impact sur la circulation existante, surtout sur les zones où les travaux s'effectueront directement sur la route. A noter que la majorité des travaux seront réalisées sur le trottoir.	Directe, temporaire, à court terme		MET1 - Organisation chantier et rétentions MRT8 - Circulation adaptée			
Odeurs	Géothermie	Les travaux n'engendreront pas de nuisances odorantes. Les eaux géothermales peuvent être chargées en H_2S pouvant engendrer une nuisance olfactive	Directe, temporaire, à court terme		MRT1. Dispositif de limitation des nuisances atmosphériques MR_T13 Mise en place de détecteurs H2S MR_T14 Neutralisation et inhibition du H2S			Faible
	Chaufferie	Les travaux n'engendreront pas de nuisances odorantes.	/		/			
	Réseau	Les travaux n'engendreront pas de nuisances odorantes.	/		/			
Emissions lumineuses	Géothermie	Les travaux en période nocturne seront éclairés.	Direct, temporaire, à court terme		ME_T19 Limitation des livraisons/activités bruyantes nocturnes ME_T20 Respect des horaires d'intervention			Faible

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Chaufferie	Les travaux en période nocturne seront éclairés.	Direct, temporaire, à court terme		MA$_T$1 Communication et information des riverains			
	Réseau	Les travaux seront essentiellement en journée.	Direct, temporaire, à court terme					
Déchets	Géothermie	Les travaux seront générateurs de déblais de forage et de terrassement.	Directe, temporaire, à moyen terme		MR$_T$17 Suivi mensuelles des quantités de déchets MR$_T$18 Valorisation du recyclage des déchets MR$_T$19 Zone étanche pour le stockage des déchets ME$_T$5 - Tête de puits équipée de BOP MR$_T$20 Mise en place d'une convention de rejet MR$_T$3 Traitement des boues de forage			Faible
	Chaufferie	Les travaux seront générateurs de déblais.	Directe, temporaire, à moyen terme		MR$_T$16 Tri sélectif MR$_T$17 Suivi mensuelles des quantités de déchets MR$_T$18 Valorisation du recyclage des déchets MR$_T$19 Zone étanche pour le stockage des déchets			
	Réseau	Les travaux seront générateurs de déblais.	Directe, temporaire, à moyen terme					

VIII. SYNTHESE DES INCIDENCES, MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET COUTS ASSOCIES – PHASE EXPLOITATION

Le tableau suivant synthétise les incidences du projet sur toutes les thématiques présentées dans l'analyse de l'état initial ainsi que les mesures correspondantes accompagnée de l'estimation des dépenses. Lorsque les montants ne sont pas identifiables, la notion de « Non quantifiable » sera indiquée.

Un niveau est attribué à chaque incidence identifiée :

Niveaux d'incidence :

Nul ou négligeable
Faible
Modéré
Fort
Positif

Tableau 68. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
Milieu Physique								
Topographie	Géothermie	Aucune incidence du projet sur la topographie.	/		/			Négligeable
	Chaufferie		/		/			
	Réseau		/		/			
Climat	Géothermie	Energie locale et durable de boucle géothermale. Projet souterrain peu vulnérable au changement climatique. Energie renouvelable qui ne rejette pas de CO_2	Directe, temporaire, à court terme		/			Faible
	Chaufferie	Rejet de gaz d'échappement par les camions : non susceptible d'avoir une incidence sur le climat. Présence de 3 chaudières fonctionnant au gaz naturel et d'une chaudière biomasse existantes. Ajout de 2 nouvelle chaudières biomasse. Augmentation des flux d'émissions atmosphériques.	Directe, temporaire, à court terme		ME_E9 Géothermie ME_E10 stockage d'eau chaude			
	Réseau	Absence de production de gaz à effet de serre.	/					
Sols et sous-sol	Géothermie	Toutes les mesures de sécurité sont prises pour éviter une éventuelle pollution ou accident par des matériaux dangereux sur le site.						Nulle
	Chaufferie	Toutes les mesures de sécurité sont prises pour éviter une éventuelle pollution ou accident par des matériaux dangereux sur le site.	Directe, temporaire, à moyen terme		ME_E11 Produit sur rétention			
	Réseau	/	/		/			
Eau souterraines	Géothermie	Rejets d'eaux usées, pluviales et industrielles	Directe, temporaire, à court/moyen terme		ME_E1 Gestion des eaux			Faible

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Chaufferie	Rejets d'eaux usées, pluviales et industrielles	Directe, temporaire, à court/moyen terme					
	Réseau	/	/			/		
Eaux superficielles	Géothermie	Pas d'incidence						Faible
	Chaufferie	Une fois le projet mis en place, la centrale n'a pas d'impact sur la consommation journalière d'eau potable. De l'eau de toiture non végétalisée sera stockée en cas de besoin d'apport d'eau dans le process	Directe, temporaire, à court/moyen terme		Suivis de la consommation			
	Réseau	Une fois le projet mis en place, la centrale n'a pas d'impact sur la consommation journalière d'eau potable. De l'eau de toiture non végétalisée sera stockée en cas de besoin d'apport d'eau dans le process	Directe, temporaire, à court/moyen terme		Suivis de la consommation			
Risques naturels	Géothermie	Risques d'inondation par remontée de nappe et de mouvement de terrain. Les installations seront enterrées et résistantes à la submersion. Une pompe sera installée sur chaque fond de cave	Directe, temporaire, à court/moyen terme		ME_E2 Prise en compte des risques naturels dans la conception			Faible
	Chaufferie	Risques d'inondation par remontée de nappe et de mouvement de terrain. Une étude de portance et de structure pour les tassements différentiels des sols et le bâti aura été réalisée en amont de la construction.	Directe, temporaire, à court/moyen terme					
	Réseau	/	/		/			
Milieu naturel								
Zonages réglementaires et d'inventaire	Géothermie, Chaufferie et Réseau	Les installations ne sont pas localisées en zones réglementaires.	/		/			Nul
Faune/Flore/Habitats naturels	Géothermie	Les effets du projet en boucle fermée sont nuls sur les espaces naturels. Les espaces en pleine terre seront remis en état au maximum et végétalisé	/		/			Nul
	Chaufferie	Aucun espace naturel sensible ni espèces remarquables ne sont déclarés dans les environs. Toutefois les rejets cheminés de la future chaufferie pourront être sources de dérangement de la faune locale notamment pour les Oiseaux. Le site ne représente pas une zone favorable d'habitat ou de nidification pour les espèces protégées ou menacées	/					
	Réseau	Pas d'impact. Les réseaux sont enterrés.	/		/			
Continuités écologiques	Géothermie, Chaufferie et Réseau	Pas d'impact	/		/			Nul
Zones humides	Géothermie, Chaufferie et Réseau	Pas d'impact	/		/			Nul
Paysage et patrimoine								
Paysage	Géothermie	Les installations seront enterrées ou à l'intérieur de la centrale	/		/			

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Chaufferie	Le bâtiment atteindra 16 m de haut. Les cheminées de la chaufferie atteindront 22 m de haut. Afin de limiter les impacts des bâtiments, l'architecture simple et l'emploi de matériaux nobles, sains et durables sera privilégié.	Directe, temporaire, à long terme		ME$_E$3 Définition des caractéristiques du projet MR$_E$1 Insertion paysagère – Aménagements extérieurs MR$_E$2 Insertion paysagère – Couvert végétal			
	Réseau	Les installations seront enterrées sous voirie ou dans locaux dédiés pour les sous-stations	/		/			
Patrimoine culturel	Géothermie	Aucun monument historique n'étant implanté autour du site	/		/	/		
	Chaufferie	Aucun monument historique n'étant implanté autour du site	/		/	/		
	Réseau	Les installations seront enterrées sous voirie ou dans locaux dédiés pour les sous-stations	/		/			
Milieu humain								
Urbanisme	Géothermie	Pas d'incidence	/		/	/		Positif
	Chaufferie	Pas d'incidence	/		/			
	Réseau	Le projet permettra de raccorder et d'étendre le réseau pour de nouveaux abonnés			/			
Démographie	Géothermie	Pas d'incidence	/		/			Nul
	Chaufferie		/		/			
	Réseau		/		/			
Activités économiques	Géothermie	Pas d'incidence	/		/			Nul
	Chaufferie	Pas d'incidence	/		/			
	Réseau	Pas d'incidence	/		/			
Voies de communication et Réseaux	Géothermie	Augmentation du trafic routier engendré par l'exploitation	Directe, temporaire, à moyen/long terme		/			Moyen
	Chaufferie	Augmentation du trafic routier engendré par l'exploitation	Directe, temporaire, à moyen/long terme		/			
	Réseau	/	/		/			
Risques technologiques	Géothermie	Des risques technologiques existeront via les fluides géothermaux et l'émission d'H2S en période de travaux de maintenance.	Directe, temporaire, à court/moyen terme		MRE9 Mise en place de détecteurs H2S MR$_E$10 Neutralisation et inhibition du H2S			Faible
	Chaufferie	L'étude de danger n'a pas retenu d'accident majeur.	Directe, temporaire, à court/moyen terme		/			
	Réseau	Fuites possibles	Directe, temporaire, à court/moyen terme		MEE5 Isolement du réseau			
Cadre de vie								
Bruits et vibration	Géothermie	Les pompes utilisées peuvent engendrer des nuisances sonores			ME$_E$6 Choix des équipements			Moyen

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Chaufferie	Des installations peuvent engendrer des nuisances sonores	Directe, temporaire/permanente, à moyen/long terme		ME_E7 Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien ME_R3 Dispositifs d'atténuation acoustique ME_R4 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines			
	Réseau	Pas de de nuisances sonores	/		/			
Air	Géothermie	Système fermé. Peut rejeter du H2S.	Directe, temporaire, à court terme		MRE9 Mise en place de détecteurs H2S MR_E10 Neutralisation et inhibition du H2S			Moyen
	Chaufferie	Ajout de 2 nouveaux points de rejet avec l'implantation de 2 nouvelles chaudière biomasse.	Directe/indirecte, temporaire à moyen/long terme.		MR_E5 Autre : Limitation de la vitesse sur site MR_E6 Stationnement des véhicules à l'arrêt ME_E6 Choix des équipements MR_E4 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines MR_E7 Dispositif de traitement des NOx MR_E8 Dispositifs de filtration des fumées ME_E8 Mesures en continues ME_E9 Géothermie ME_E10 Stockage d'eau chaude ME_R13 Panneaux photovoltaïques			
	Réseau	Pas de rejet atmosphérique	/		/			
Trafic routier	Géothermie	Le trafic routier lié à l'exploitation est de : - 10 VL pour la maintenance de l'unité de géothermie.	Directe, permanente, à long terme		/	/		Moyen
	Chaufferie	Le trafic routier lié à l'exploitation est de : - 357 PL/an PL pour la chaufferie existante - 20 VL/j correspondant au personnel - 665/an pour la nouvelle chaufferie biomasse - 24/an poids lourds pour l'enlèvement des cendres Projet double le trafic routier lié à l'exploitation des chaufferies	Directe, permanente, à long terme		/			
	Réseau	/	/		/			
Odeurs	Géothermie	Peut générer des émissions d'H_2S odorantes. A noter que le processus est en circuit fermé.	Directe, temporaire, à court terme		MRE9 Mise en place de détecteurs H2S MRE10 Neutralisation et inhibition du H2S			Faible
	Chaufferie	L'exploitation ne génère pas d'odeur	/		/			
	Réseau	L'exploitation ne génère pas d'odeur	/		/			
Emissions lumineuses	Géothermie	Eclairage des installations			MR_E11 Choix de l'éclairage			Faible
	Chaufferie							

Thème	Projet	Incidences			Mesures ERC		Incidences résiduelles	Incidence globale
		Description	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau	Niveau
	Réseau	/	/		/			
Déchets	Géothermie	Production de déchets lors des opérations de maintenance. Ils seront envoyés vers des filières de traitement appropriées.	Directe, temporaire, court/moyen terme		MRE12 - Gestion des déchets (tri sélectif, évacuation par des filières adaptées, bordereaux de suivis, stockage sur rétention, …)			Faible
	Chaufferie	Production de déchets, essentiellement de type déchets banals et ordures ménagères. Les opérations de maintenance peuvent générer des déchets dangereux. Les déchets sont traités en filière agréée en fonction de leur typologie.						
	Réseau	L'exploitation ne génère pas de déchets (hors maintenance)						

IX. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

IX.1. IDENTIFICATION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit analyser « *le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public,*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Concernant les projets existants, ils ont déjà été pris en compte dans l'étude de l'état initial de l'environnement, sur le périmètre défini pour chaque compartiment environnemental étudié.

Concernant les projets approuvés, du fait de la caducité d'un arrêté préfectoral au-delà de 3 ans sans mise en service des installations, l'analyse a été réalisée sur les 3 dernières années sur les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique du projet de la RCU, à savoir :

- Bondy,
- Bry-sur-Marne,
- Fontenay-sous-Bois,
- Le Perreux-sur-Marne,
- Montreuil,
- Neuilly-Plaisance,
- Neuilly-sur-Marne,
- Nogent-sur-Marne,
- Noisy-le-Grand,
- Noisy-le-Sec,
- Paris,
- Romainville,

- Rosny-sous-Bois,
- Villemomble,
- Vincennes.

Les projets ont été identifiés en consultant les informations mises à disposition à la date du 12/11/2024 et mis à jour le 17/02/2025 par les Services de l'État en Val-de Marne-, la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale) et le CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable).

Le tableau suivant synthétise les projets identifiés. Les projets finalement à prendre en compte figurent en **gras** sont cartographiés page suivante.

Tableau 69. Projets identifiés et pris en compte pour le cumul des incidences (2022 à 2025)

Nom du projet	Situation administrative	Localisation par rapport au projet de la RCU	Prise en compte pour l'évaluation des impacts cumulés
Projet d'aménagement de la Zac Python-Duvernois à Paris 20e (75)	Avis sur saisine de la Ville de Paris, pour un projet porté par la SEMAPA Avis délibéré du 08/12/2023	Plus de 5 km à l'ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de création d'un hôtel de messagerie urbaine à Paris - 17ème (75)	Avis sur saisine de la ville de Paris Avis délibéré du 9 août 2023	Plus de 10 km à l'ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de réaménagement du site de l'Aquaboulevard à Paris 15e	Avis sur saisine de la Ville de Paris, pour un projet porté par les sociétés Woodwater et Le Sextant. Avis délibéré du 6 juillet 2023	Plus de 15 km au sud-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet d'aménagement « Jardin des Mécanos » à Paris 18ème (75)	Avis sur saisine de la Ville de Paris, pour un projet porté par Espaces Ferroviaires Aménagement Avis délibéré du 25/05/2023	9 km au nord-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de renouvellement urbain du quartier Marnaudes-Fosse aux Bergers-La Sablière à Bondy et Villemomble (93, 77)	Avis sur saisine des établissements publics territoriaux Est-Ensemble et Grand-Paris-Grand-Est, pour un projet porté par Est-Ensemble et Grand-Paris-Grand-Est Avis délibéré du 25 septembre 2024	3,5 km au nord	Non pris en compte du fait de la distance
Projet d'aménagement « Val-de-Fontenay / Alouettes » : Création des ZAC Auchan-Gare, ZAC Marais-Pointe-Joncs marins et ZAC Péripole à Fontenay-sous-Bois (94)	**Avis sur saisine de l'Établissement Public Territorial Paris Est Marne et bois Avis délibéré du 24 avril 2024**	**Le projet fait se trouve dans le périmètre du projet d'aménagement VDFA**	**OUI**
Projet de renouvellement urbain du quartier de La Noue à Bagnolet et Montreuil (93)	Avis sur saisine de l'établissement public territorial Est Ensemble, pour un projet porté par la Société publique locale (SPL) Séquano Grand Paris et la SPL Résilience & Innovation Avis délibéré du 17 juillet 2024	Plus de 3 km à l'ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de rénovation urbaine du quartier du Val Coteau à Neuilly-sur-Marne (93)	Avis sur saisine de l'établissement public territorial (EPT) Grand Paris Grand Est (GPGE), pour un projet porté par celui-ci et le bailleur social Seine-Saint-Denis	4 km au nord est	Non pris en compte du fait de la distance

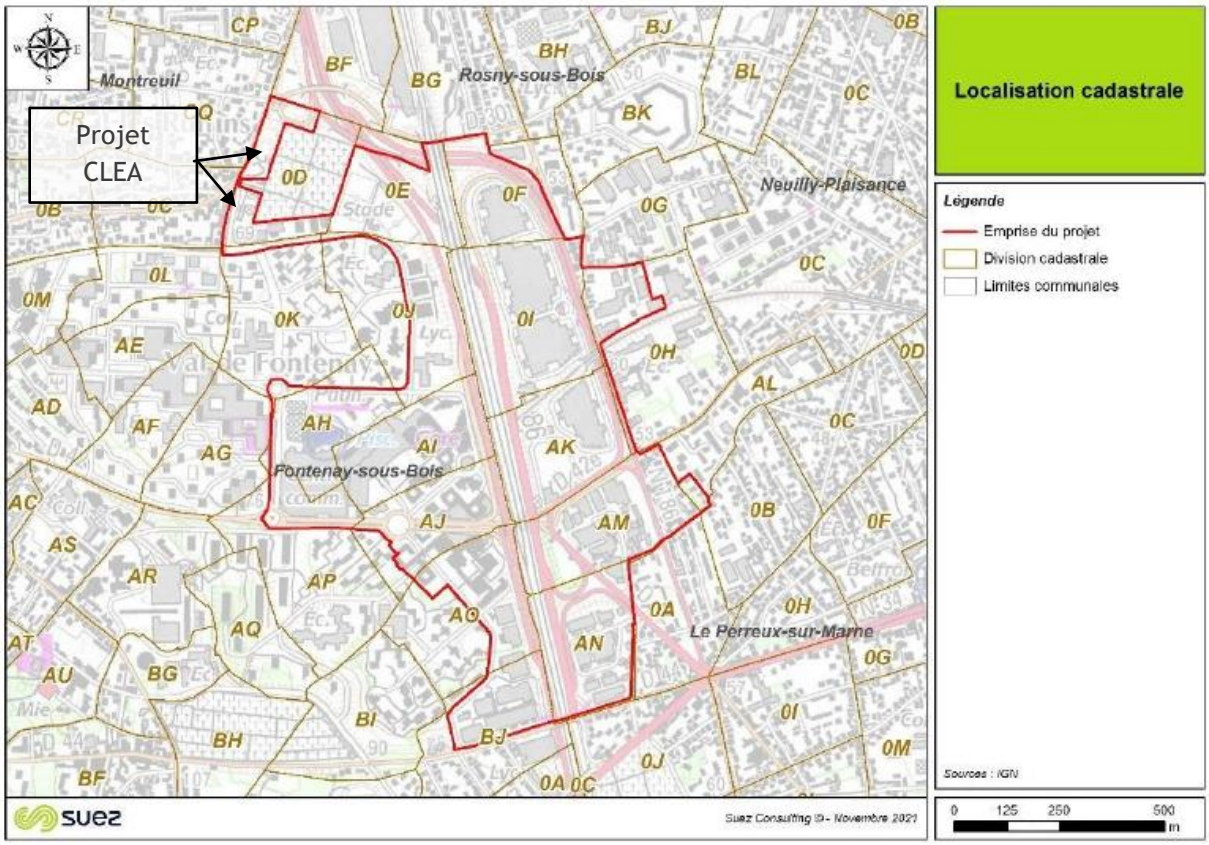
Nom du projet	Situation administrative	Localisation par rapport au projet de la RCU	Prise en compte pour l'évaluation des impacts cumulés
	Habitat Avis délibéré du 30/12/2024		
Projet de construction d'un ensemble immobilier mixte au 17-23 quai de la Gironde et 6-24 avenue Corentin Cariou à Paris 19e (75)	Avis sur saisine de la Ville de Paris, pour un projet porté par les sociétés Nexity programmes Seeri et SAS quai de la Gironde Avis délibéré du 2 octobre 2024	8 km au nord-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de « PRD Montparnasse » de restructuration d'un immeuble de bureaux, place Raoul Dautry à Paris (75)	Avis sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, à la demande de Fraîcheur de Paris Avis délibéré du 18 septembre 2024 Premier avis date de 2022	Plus de 11 km au sud-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de zone à trafic limité (ZTL) sur le secteur Paris Centre à Paris (75)	Avis sur saisine de la Ville de Paris pour un projet qu'elle porte. Avis délibéré du 7 février 2024	Plus de 10 km à l'ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet d'aménagement de la Porte de Montreuil à Paris 20e (75)	Avis sur saisine de la Société d'Étude, de Maîtrise d'ouvrage et d'Aménagement Parisienne (SEMAPA)	4,8 km à l'ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet d'aménagement du secteur Gare de Lyon – Daumesnil à Paris (75)	Avis sur saisine de la ville de Paris, projet par la société 61-69 Rue du Charolais Paris 12	7,8 km au sud-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de construction d'un ensemble immobilier mixte (logements et activités) à Paris 19e (75)	Avis sur saisine de la Ville de Paris, projet porté par RATP Habitat (75)	Plus de 5 km au nord-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet d'aménagement de la « Cité Universelle » Porte de Pantin à Paris 19e	Avis sur saisine de la ville de Paris, projet porté par la SCCV Cité Universelle	7 km au nord-ouest	Non pris en compte du fait de la distance
Projet d'extension du centre commercial « Rosny 2 » à Rosny-sous-Bois (93)	Avis sur saisine de la ville de Rosny-sous-Bois, pour un projet porté par la société Westfield Demande de Permis de construire annulé par le tribunal administratif de Montreuil le 6 avril 2023	2 km au Nord	Non
Projet de modification n° 1 du plan local d'urbanisme (PLU) de Bry-sur-Marne (94)	Projet soumis à cas par cas Décision de dispense d'évaluation environnementale – 14/01/2021	/	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de modification n°4 du plan local d'urbanisme (PLU) de Fontenay-sous-Bois (94)	Projet soumis à cas par cas Décision délibérée de dispense d'évaluation environnementale de la modification n°4 du plan local d'urbanisme de Fontenay-sous-Bois (94) après examen au cas par cas – 23/03/2022	Le projet se situe sur la commune de Fontenay-sous-Bois	Non. A noter que la compatibilité a été réalisée sur la base du PLU en vigueur. Le projet prend en compte les futures modifications

Nom du projet	Situation administrative	Localisation par rapport au projet de la RCU	Prise en compte pour l'évaluation des impacts cumulés
Projet de modification simplifiée n°8 du plan local d'urbanisme de Neuilly-sur-Marne (93) relative au site de l'IFITS	Projet soumis à cas par cas Décision de dispense d'évaluation environnementale de la modification simplifiée n°8 du plan local d'urbanisme de Neuilly-sur-Marne (93) après examen au cas par cas – 11/04/2022	/	Non
Projet de modification n°2 du plan local d'urbanisme de Noisy-le-Grand (93)	Projet soumis à cas par cas Le projet **est soumis** à évaluation environnementale Avis conforme délibéré du 25/05/2023	/	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de modification du plan local d'urbanisme de Paris (75)	Projet soumis à cas par cas	/	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales (ZAEP) de Paris (75)	Projet soumis à cas par cas	/	Non pris en compte du fait de la distance
Projet de modification simplifiée n°6 du plan local d'urbanisme (PLU) de Rosny-sous-Bois (93)	Projet soumis à cas par cas	/	Non Concerne principalement le nombre de places de stationnement et la suppression de deux périmètres d'attentes de projets global ayant dépassé le délai de constructibilité limitée de 5 ans
Projet de modification n°8 du plan local d'urbanisme (PLU) de Vincennes (94)	Projet soumis à cas par cas	/	Non
Projet de mise en compatibilité par déclaration de projet du plan local d'urbanisme de la ville de Paris (75)	Cas par cas étudié à la demande de RATP (Paris). Arrondissement concerné : 14ème Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale Décision délibérée du 9 août 2023	/	Non
Projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Paris (75)	Cas par cas étudié à la demande de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (APHP) (Paris) Décision délibérée du 15 mai 2024 : Le projet est dispensé d'évaluation environnementale Décision délibérée du 14 février 2024 : Le projet **est soumis** à évaluation environnementale.	/	Non

IX.2. PROJET D'AMENAGEMENT « VAL-DE-FONTENAY / ALOUETTES » - VDFA

Le projet urbain de Val-de-Fontenay est un projet d'aménagement de 85 ha porté par la ville de Fontenay-sous-Bois et concédé à l'établissement public Marne au Bois (MAB SPL) par l'Etablissement Public Territorial Paris Est Marne & Bois. Il est prévu la restructuration globale du quartier avec le développement d'une offre résidentielle, économique et de commerce. Le projet CLEA porté par la RCU est compris dans le périmètre du projet VDFA présenté dans la figure ci-dessous.

Figure 110. Localisation cadastrale de l'opération « Val-de-Fontenay / Alouettes » (Source : Géoportail 2021 - Etude d'impact VDFA, mars 2024)



Le projet VDFA se base sur :

- une programmation et intervention sur le bâti avec de la démolition de l'existant, de la construction, de la réhabilitation et du développement,
- un traitement paysager,
- une réflexion sur la continuité du sol et les mobilités douces avec mise en continuité des paysages urbains et développement des réseaux pour la mobilités douce,
- le développement de la perméabilité des sols des espaces publics en proposant un système de gestion des eaux pluviales adapté aux spécificités locales rendant possible le stockage, l'évapotranspiration et l'infiltration, et contribuant à la réduction de l'effet d'îlots de chaleur.

L'aménagement comprend l'ensemble des travaux de voiries, de réseaux, d'espaces libres et d'installations diverses à réaliser pour répondre aux besoins des futurs habitants ou usagers.

IX.3. AUTRES PROJETS

D'autres projets sont prévus à moins de 2 km du projet de la RCU :

- le projet de l'extension du tramway T1 jusqu'à la gare de Val-de-Fontenay ;
- le projet de la création de la ligne de métro 15 prévu pour le Grand Paris ;
- l'extension du réseau de chaleur YGEO à Rosny-sous-Bois.

IX.3.1 NOUVELLE LIGNE DE TRAMWAY

Le projet de l'extension du tramway T1 s'inscrit dans l'objectif de réaliser une liaison tramway en rocade autour de Paris, figurant au Plan de déplacements urbain d'Île-de-France (PDUIF) approuvé en 2013. Le projet sera connecté au RER A et à la ligne E du Transilien à la gare « Val-de-Fontenay », ainsi qu'à la ligne 15 du Grand Paris Express.

Les communes concernées par ce projet sont les communes de Bobigny, Noisy-le-Sec, Romainville, Montreuil, Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois (station terminus de Val-de-Fontenay). Il conduira à faire fonctionner la ligne T1 qui ira des Courtilles à Val-de-Fontenay en deux arcs dissociés, avec une correspondance à Bobigny-Pablo Picasso.

Ce prolongement d'une longueur de 10,7 km (dont 7,7 km de ligne nouvelle) comportera 21 stations (dont 16 nouvelles). Le projet comporte également :

- Un nouveau site de maintenance et de remisage (SMR) de la RATP, sur la commune de Montreuil, sur 22 000 m² ;
- Six nouveaux postes de redressement, qui fournissent du courant continu à 750 volts ;
- Le franchissement de l'A3 à Romainville et de l'A86, le reprofilage des bretelles d'entrée et de sortie de l'A3 à Romainville, la destruction de l'échangeur A186-A3, ainsi que la requalification de l'actuelle A186 en avenue paysagère (destruction de 13 ouvrages d'art et très importants travaux de terrassement).

Ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), rendu le 15 mai 2013. Ce dernier fait état des enjeux environnementaux suivants :

- Les impacts sonores et vibratoires du tramway en phase d'exploitation ;
- La requalification de l'actuelle A186 en avenue paysagère, avec l'ouverture possible à l'urbanisation d'au moins 6,5 ha (de 70 à 80 000 m² mentionnés devant les rapporteurs) ;
- Le site classé des Murs-à-pêches sur la commune de Montreuil, à proximité duquel sera implanté le SMR de la RATP ;
- Les impacts de la phase des travaux, y compris de la démolition d'un nombre important d'ouvrages d'art et du terrassement sur l'emprise de l'actuelle A186 ;
- La coordination des travaux avec la direction des routes d'Ile-de-France (DIRIF) pour les interférences avec les entrées et sorties d'autoroute (A3 et A86) et donc avec les perturbations à la circulation ;
- Et dans une moindre mesure, les impacts du tracé sur les plantations d'alignement de certaines voies empruntées.

Figure 111. Illustration des travaux envisagés pour le prolongement du T1 – Source : Ile de France Mobilités



IX.3.2 NOUVELLE LIGNE DE METRO - METRO 15

La future ligne de métro 15 desservira l'ensemble de la banlieue en rocade autour de Paris. La future ligne, longue de 75 km, est divisée en trois tronçons : Sud, Est et Ouest. La gare de Val de Fontenay sera desservie par le tronçon Est. Du long de ses 23 km, la ligne 15 Est traversera 13 communes et concernera 675 000 habitants. Sa mise en service est prévue à l'horizon 2030.

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact. L'Autorité environnementale a rendu son avis le 16 décembre 2020 et relève les principaux enjeux environnementaux suivants :

- La prise en compte des caractéristiques géotechniques du fuseau retenu ;
- L'eau, du fait des effets du réseau enterré sur les nappes, les impacts en phase chantier justifiant un examen particulier ;
- Le bruit et les vibrations en phase chantier et en phase exploitation ;
- Le traitement des déblais ;
- L'intégration paysagère des probables constructions qui accompagneront les émergences des gares et plus généralement des réaménagements urbains envisagés autour des gares.

Au-delà de ces impacts directs de l'implantation du métro, deux points apparaissent sensibles, notamment en rapport avec le schéma directeur de la région Île de France de 2013 et avec la démonstration de l'utilité publique du projet :

- Les effets induits sur l'urbanisation et les transports à proximité des gares, commune par commune et en liaison avec la territorialisation de l'offre de logements et les documents d'urbanisme locaux, et leurs incidences environnementales indirectes ;
- A l'échelle de la région, la contribution du projet à l'impact général du réseau sur l'étalement urbain d'une part et sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'autre part.

IX.3.3 EXTENSION D'UN RESEAU DE CHALEUR – YGEO

YGEO prévoit d'étendre son réseau de chaleur au sud de la commune de Rosny-sous-Bois à environ 500 m au nord-est de l'extension du projet CLEA porté par la RCU. Le projet de l'extension du réseau d'YGEO entraine les mêmes impacts que ceux engendrés par le projet d'extension du réseau de la RCU.

Les projets listés ci-dessous présenteront des impacts similaires au projet en phase travaux générant ainsi un cumul des incidences, ce qui n'est pas le cas en phase d'exploitation.

De ce fait, seules les incidences cumulées en phase travaux sont développées ci-dessous.

IX.4. INCIDENCES CUMULEES

IX.4.1 PHASE TRAVAUX

Thème	Projet CLEA	VDFA	Tramway T1	Métro 15	Extension d'un réseau de chaleur - YGEO	Cumulé
Topographie	-	-	-	/	/	-
Climat	--	--	--	--	--	Envol de poussière Circulation d'engins
Sol et sous-sol	--	--	--	--	--	Déblais/remblais
Eaux souterraines	--	/	--	--	/	Forage traversant des nappes
Eaux superficielles	-	-	-	-	-	EP et EU lors des travaux
Risques naturels	-	-	-	--	-	Chantiers sensibles aux tempêtes et aux remontées de nappe
Biodiversité	-	-	--	/	/	Destruction de plantation d'arbre (Tramway)
Paysage	-	-	--	/	/	Création de stations de métro et de tram, présence de grues

Thème	Projet CLEA	VDFA	Tramway T1	Métro 15	Extension d'un réseau de chaleur - YGEO	Cumulé
Patrimoine	-	--	--	/	/	La commune de Fontenay-sous-Bois est marquée par des monuments historiques remarquables
Activités sociaux-économiques	++	++	++	++	++	Augmentation de la demande de restauration
Voies de communication et réseaux	--	--	---	--	--	Modification d'accès, autoroute réduite ou coupées, déviation Augmentation du trafic
Risques technologiques	-	-	--	--	--	Présence d'engins de chantier
Ambiance sonore et vibrations	--					Vibration lors des forages et nuisances sonores lors des travaux
Air	--	--	--	--	--	Emissions de poussières et polluants liés aux engins
Odeurs	/	/	/	/	/	Travaux pas générateurs d'odeur
Ambiance lumineuse	-	-	-	-	-	Chantier éclairé

Thème	Projet CLEA	VDFA	Tramway T1	Métro 15	Extension d'un réseau de chaleur - YGEO	Cumulé
Déchets	--	--	--	--	--	Production de déchets

Sur certains domaines, il y aura des impacts cumulés. Cependant des dispositions sont prises pour les éviter et les réduire au niveau du projet CLEA et des autres projets. La RCU restera attentives aux évolutions de la situation et prendra les dispositions nécessaires le cas échéants.

X. VULNERABILITE DU PROJET

X.1. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique est essentiellement défini par une hausse de la température moyenne à l'échelle mondiale accompagné d'une hausse du niveau des océans et d'une augmentation de la fréquence de survenue de phénomènes météorologiques de forte intensité. Localement, il se traduit (en fonction de la géographie et d'autres facteurs environnementaux) par l'altération des facteurs climatiques suivants (en particulier leur intensité, probabilité, leur localisation, leur durée et leur soudaineté) et la survenance de phénomènes particuliers qui y sont liés :

- à l'augmentation de température et phénomènes associés (canicule, sécheresse, glissements de terrains, orages),
- aux précipitations (diminution de la pluviosité ou augmentation de l'intensité des pluies), inondations, coulées de boues, grêle, neige, etc.,
- aux vents, tempêtes,
- à l'augmentation du niveau de la mer et à une modification de l'amplitude des marées.

X.1.1 AUGMENTATION DE LA TEMPERATURE ET PHENOMENES METEOROLOGIQUES ASSOCIES

Une augmentation de température moyenne de quelques degrés pourra engendrer une baisse d'activité.

X.1.1.1 SECHERESSE

L'alimentation en eau du projet est assurée par le réseau d'eau potable pour les besoins sanitaires. Des restrictions sur la consommation d'eau seront mises en place en cas d'alerte sécheresse.

L'eau géothermale utilisée n'est pas une eau dédiée à la consommation humaine. La géothermie n'est pas vulnérable vis-à-vis de la sécheresse. De même, les installations géothermales enterrées ne sont pas sensibles au risque de tempête, sécheresse et sont résistantes à la submersion.

X.1.1.2 INCENDIES

En cas de canicule et/sécheresse, les risques de départ de feu et d'incendies sont augmentés. Toutefois, les moyens de prévention et de gestion associés permettent de maîtriser le risque incendie sur le site.

Le site est vulnérable aux incendies. Les mesures de protection nécessaires (extincteurs, défense extérieure contre l'incendie notamment) seront mises en œuvre. Les stockages de produits inflammables, notamment le carburant stockés en extérieur, sont à surveiller. Toutes les dispositions prises pour limiter les risques liés à un incendie sont détaillées dans la partie « Étude de dangers ».

X.1.1.3 MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'emprise du site est concernée par un aléa fort lié au retrait-gonflement des argiles, consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. La phase de travaux prévoit un renforcement des terrains

afin qu'ils puissent supporter le poids des produits stockés (nacelles, pales), l'usine et la circulation des engins.

Le projet est donc vulnérable au risque de mouvement de terrain.

X.1.1.4 ORAGES

Le projet se situe en région de l'Ile-de-France où l'activité orageuse est inférieure à la moyenne nationale. Ainsi, les mesures permettant d'assurer la protection contre la foudre qui seront mises en place seront suffisantes pour se prémunir des risques liés aux orages, à savoir les risques de blessures du personnel présent sur le site et des risques d'incendie au niveau des cuves aériennes de stockage de carburant.

X.1.2 PRECIPITATIONS, INONDATIONS, COULEES DE BOUES, GRELE ET NEIGE

Une diminution de la pluviométrie n'aura aucune incidence sur l'exploitation du site.

À l'inverse, la survenance d'une pluie d'intensité et/ou de durée importante pourra avoir une incidence sur l'exploitation du site qui sera alors soumis à une augmentation des débits et volumes d'eaux pluviales.

Compte-tenu de la topographie plane de l'emprise du site, les forts évènements pluvieux ne généreront pas de débit conséquent. De plus, la gestion des eaux pluviales mise en place et décrite dans le présent document est correctement dimensionnée. Le risque de montée en charge apparaît donc peu probable.

X.1.3 VENTS ET TEMPETES

Un renforcement moyen de la force des vents n'aura pas d'incidence sur l'exploitation du site.

Les charges de vent sont déterminées selon les normes en vigueur et prise en compte dans la conception des structures des bâtiments.

Ces charges sont définies de telle sorte qu'en cas de vents exceptionnels et/ou de tempête, les bâtiments résistent.

Le risque foudre fait l'objet d'une analyse du risque foudre (ARF). Les deux analyses foudres, pour le site existant ainsi que pour l'extension, sont disponibles en annexes 1 et 2 de l'étude de danger déposée à l'étape 7 de la téléprocédure.

X.1.4 AUGMENTATION DU NIVEAU DE LA MER ET MODIFICATION DE L'AMPLITUDE DES MAREES

L'emprise du site n'est pas localisée sur le littoral. Il n'est pas concerné par un PPRL qui prend en compte le changement climatique dans son scénario à l'horizon 2100 avec une augmentation de 60 cm du niveau de la mer.

X.2. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES MAJEURS

La vulnérabilité du site à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est détaillée dans l'Etude de dangers. D'après les résultats de cette étude, trois phénomènes dangereux ont été identifiés. Ils sont reportés dans le tableau ci-dessus.

Tableau 70. Synthèse des différents phénomènes dangereux constituant les évènements étudiés

N° AM	Phénomène dangereux	Effets	Distance aux seuils des effets réglementaires*			Cinétique	SEI, SEL SELS à l'extérieur du site
			Effets Irréversibles/SEI	Effets Létaux/SEL	Effets Létaux significatifs/SELS		
4	Explosion du volume libre de la chaufferie gaz naturel	Surpression	80 m	36 m	23 m	Rapide	**SEI, SEL, SELS**
9A	Incendie du stock de biomasse – site existant	Thermiques	7,6 m	5,2 m	3,0 m	Rapide	Non
9B	Incendie du stock de biomasse – extension	Thermiques	3,9 m	/	/	Rapide	Non

Tableau 71. Synthèse des accidents majeurs potentiels

Accident Majeur	Phénomène dangereux	Effets	Gravité/ Probabilité	Effet à l'extérieur du site	
				Seuil	Zone impactée
AM4	Explosion du local chaufferie	Effets de surpression	Catastrophique (108,1 personnes impactées) / E : possible mais extrêmement peu probable (probabilité d'occurrence 10^{-13})	SEI	8 650 m²
				SEL	2 650 m²
				SELS	1 950 m²

Parmi les phénomènes dangereux identifiés dans l'EDD, le phénomène AM4 sort des limites de propriétés. Les risques majorants sont liés à l'explosion du volume libre de la chaufferie gaz naturel existante à la suite d'une accumulation de gaz naturel.

Les accidents majeurs potentiels peuvent être classés selon le couple Probabilité/Gravité des conséquences sur les personnes. Ce classement permet de conclure sur le niveau de maîtrise du risque. La grille utilisée est issue de l'annexe 3 de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 modifié (non applicable car site non SEVESO).

Tableau 72. Positionnement des accidents majeurs potentiels

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
	Évènement possible mais extrêmement peu probable	Évènement très improbable	Évènement improbable	Évènement probable	Évènement courant
Désastreux					
Catastrophique	AM4				
Important					
Sérieux					
Modéré					

	Risque élevé
	Risque intermédiaire
	Risque moindre

L'AM4 est en zone de risque intermédiaire.

L'analyse détaillé des risques disponible dans l'EDD que les risques exposés ci-avant expose une population modérée à catastrophique, mais que dans tous les cas l'évènement est possible mais extrêmement peu probable. Par analogie avec les installations Seveso, selon la circulaire du 10 mai 2010, la probabilité d'occurrence est classée E « événement possible mais extrêmement peu probable » ce qui l'exclue des PPRT.

Les risques sont donc maîtrisés au sein de l'activité existante, notamment compte tenu du fait de son ancienneté. Les risques de l'activité futures prévues pour l'extension sont également maîtrisés et restent moindres au regard de ceux du site existant.

XI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

XI.1. RAISONS DU PROJET

La RCU gère et exploite depuis 2004 le service public de chauffage urbain de la ville de Fontenay-sous-Bois (94) qui dessert environ 15 000 équivalent-logements (immeubles d'habitation, équipements publics, locaux à usage d'activité industrielle et commerciale).

Les deux principaux objectifs assignés par la commune de Fontenay-sous-Bois à la RCU sont :

- De produire et de distribuer la chaleur destinée à la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage jusqu'aux bâtiments raccordés au réseau de chaleur,
- D'entretenir, de moderniser les installations et d'assurer la meilleure prestation au meilleur prix, en limitant autant que possible l'impact environnemental.

Dans le cadre de la fin du contrat d'obligation d'achat datée au 31 décembre 2027, la RCU a engagé dès 2018 des études afin de proposer divers scénarii post-cogénération tout en ouvrant le mix énergétique au maximum aux énergies renouvelables. Ces études, réalisées sur 10 ans, prennent en compte la volonté de la RCU d'augmenter la part d'ENR dans son mix énergétique tout en limitant l'impact environnemental et en proposant à ses consommateurs un prix compétitif. Actuellement la RCU possède un réseau de chaleur HP dont le mix et le tarif sont fortement dépendants de l'utilisation d'une unité de cogénération GAZ sous contrat C13 et des chaudières gaz.

Les discussions sur les évolutions envisagées et les délais de réalisations ont permis au conseil d'administration de la RCU de dégager des axes prioritaires de développement afin de mettre en cohérence les différents enjeux des choix opérés en termes de faisabilité technique et économique et d'acceptabilité sociale. Ces axes prioritaires sont les suivants :

- Déclassement partiel du réseau en vue d'intégrer la géothermie et une Pompe à chaleur au mix énergétique et déclassement total des sous-stations ;
- L'objectif de 90 % d'ENR minimum dans le mix énergétique à l'horizon 2030 et la recherche de la neutralité carbone en 2050 ;
- Renouvellement de l'appareil de production en chaufferie en basse température (au moins deux chaudières gaz et éventuellement une petite chaudière pellet) ;
- Maintien d'une tarification maitrisée ;
- Acceptation sociale des changements ;
- Maintien d'un haut niveau de renouvellement et de modernisation des installations ;
- Abandon définitif de la cogénération fin 2027 ;
- Donner corps à ces orientations à travers un « pacte » pour Fontenay sur une décennie décisive.

Un schéma directeur 2022-2030 lancé au 1er semestre 2022 permet d'encadrer les diverses études et le choix des modifications à apporter au site actuel.

XI.2. ANALYSES DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS

Dans le cadre de la réflexion avant-projet, des moyens divers de production énergétique existant sur le territoire ont été étudiés :

- Raccordement à un réseau de chaleur existant,
- Récupération de la chaleur fatale,
- Production d'énergie à partir de l'énergie solaire,
- Production de l'énergie par géothermie profonde,
- Production d'énergie à partir de biomasse bois-énergie,
- Optimisation des installations existantes,
- Mise en place d'un stockage de chaleur.

Les conclusions des diverses études réalisées lors de la mise en place du schéma directeur de la RCU sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 73. Conclusion sur les moyens de production EnR&R envisagés par la RCU

SOURCE ENR&R DU TERRITOIRE	Import RCU voisin	Stockage de chaleur	Chaleur fatale : UVE	Chaleur fatale : Data Center	Chaleur fatale : Eaux usées	Géothermie profonde	Biomasse	Solaire thermique
Potentiel	**Faible.** Réseaux voisins trop éloignés ou antennes à proximité pas suffisamment dimensionnées.	Fort. Stockage de chaleur envisageable pour permettre un fonctionnement plus étendu de la biomasse existante.	**Faible.** Pas d'UVE à proximité.	**Faible.** Pas de DATA CENTER à proximité.	**Faible.** Pas de canalisations structurantes à proximité et quantité de chaleur restant à valoriser très faible sur la STEP la plus proche.	**Fort.** Potentiel de la géothermie profonde (au DOGGER) sur le secteur avec température satisfaisante notamment en associant une pompe à chaleur.	**Fort.** Ressource en bois-énergie disponible, terrain déjà identifié par la RCU, facilité pour l'approvisionnement.	**Faible.** Peu d'espace disponible. Ensoleillement moyen sur le secteur. Plus adapté à des réseaux à très basse température. Nécessité d'évacuer beaucoup de chaleur en été.

Sur la base des grandes orientations définies par le conseil d'administration et des études réalisées préalablement, le schéma directeur a étudié trois axes de transformation possibles pour le réseau de la RCU :

- Mise en place d'une géothermie profonde ;
- Augmentation de la capacité de production bois ;
- Mise en place d'un stockage de chaleur.

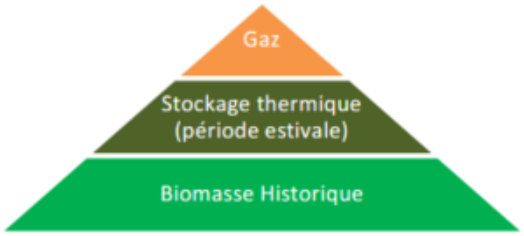
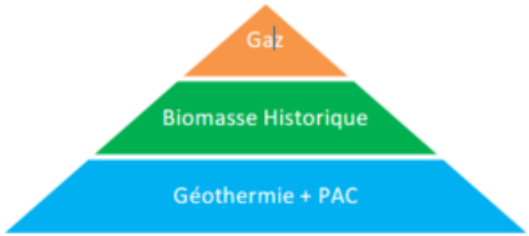
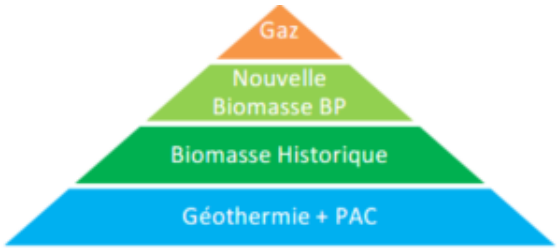
XI.3. SCENARII ENVISAGES PAR LA RCU

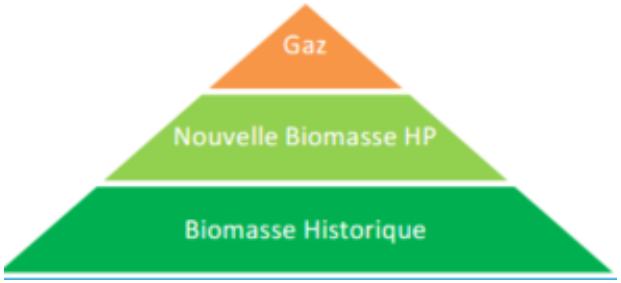
Afin de déterminer le projet dans son ensemble plusieurs scénarii ont été étudiés dans le schéma directeur de 2022 de la RCU. Leurs caractéristiques sont présentés dans le tableau suivant. Chaque scénario est étudié avec et sans prise en compte des extensions.

A noter que le choix d'un scénario par la RCU est encadré par la démarche EnR'Choix de l'ADEME.

Pour chaque scénario a été défini, après analyse, l'ordre d'appel des moyens de productions ainsi que la mixité énergétique avec et sans développement du réseau de chaleur urbain.

Tableau 74. Scénarii de production (Schéma directeur 2022- RCU)

Scénario	Caractéristiques	Ordre d'appel des moyens de production	Mixité	
			sans extension	avec extension
0	Conservation du réseau en HP Abandon de la cogénération Pas de nouveau moyen de production Mise en place d'un stockage pour permettre un fonctionnement de la biomasse hors saison de chauffe		Biomasse : 54,3 % Stockage biomasse : 3,8 % Gaz : 41,9 % Taux d'EnR&R : 58,1%	Biomasse : 49,8 % Stockage biomasse : 3,3 % Gaz : 46,9 % Taux d'EnR&R : 53,1 %
1	Passage de la totalité du réseau en BP Remplacement des chaudières gaz actuelles par des chaudières gaz BP Abandon de la cogénération Mise en place d'une géothermie au Dogger avec PAC		Géothermie et PAC : 37,8 % Electricité PAC : 2,1 % Biomasse : 34,6 % Gaz : 25,6 % Taux d'EnR&R : 72,3%	Géothermie et PAC : 34,5 % Electricité PAC : 1,9 % Biomasse : 35,7 % Gaz : 27,9 % Taux d'EnR&R : 70,2 %
1 bis	Passage de la totalité du réseau en BP Remplacement des chaudières gaz actuelles par des chaudières gaz BP Abandon de la cogénération Mise en place d'une géothermie au Dogger avec PAC Mise en place d'une nouvelle chaufferie biomasse pour atteindre les 90 % d'EnR&R		Géothermie et PAC : 37,8 % Electricité PAC : 2,1 % Biomasse : 52,6 % Gaz : 7,5 % Taux d'EnR&R : 90,4 %	Géothermie et PAC : 34,5 % Electricité PAC : 1,9 % Biomasse : 55,9 % Gaz : 7,7% Taux d'EnR&R : 90,4

2	Conservation du réseau en HP Abandon de la cogénération Mise en place d'une nouvelle chaufferie biomasse pour atteindre les 90 % d'EnR&R		Biomasse : 90,5 % Gaz : 9,5 % Taux d'EnR&R : 90,5 %	Biomasse : 90,3 % Gaz : 9,5 % Taux d'EnR&R : 90,3 %

Le choix du scénario s'appuie sur le comparatif technico-commercial disponible ci-dessous.

Tableau 75. Comparatif technico-commercial des divers scénarii

COMPARATIF TECHNICO-ECONOMIQUE DES SCENARIOS						
SANS DEVELOPPEMENTS		Unité	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 1bis	Scenario 2
Bilan environnemental	**Taux EnR&R**	%	**58,1%**	**72,3%**	**90,4%**	**90,5%**
	Contenu CO2	g/kWh	104,89	68,21	22,91	23,85
Ventes	Totale Ventes (GWh/an)	GWh/an	134,9			
	P Souscrite existant - dont suppressions VDFA (kW)	kW	127 594			
Charges exploitation – Moyenne annuelle	Charges CO2	€ HT	1 414 634 €	919 898 €	309 006 €	321 617 €
	Achats d'énergie	€ HT	8 820 889 €	6 408 381 €	5 812 388 €	7 718 753 €
	Entretien courant & taxes, redevances	€ HT	4 037 509 €	4 092 215 €	4 387 231 €	4 802 338 €
	Gros entretien	€ HT	500 000 €	892 167 €	1 041 520 €	771 948 €
	TOTAL CHARGES Exploitation	€ HT	14 773 032 €	12 312 661 €	11 550 145 €	13 614 656 €
PPI	Renouvellement SST et réseau	€ HT	6 019 837 €	10 464 573 €	10 464 573 €	6 019 837 €
Investissement	**Montant investissement**	€ HT	**32 152 295 €**	**44 482 948 €**	**55 301 015 €**	**47 632 070 €**
Prix moyen	**Prix moyen estimé**	€ HT/MWh	134	128	128	136
AVEC DEVELOPPEMENTS		Unité	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 1bis	Scenario 2
Bilan environnemental	**Taux EnR&R**	%	**53,1%**	**70,2%**	**90,4%**	**90,3%**
	Contenu CO2	g/kWh	117,56	73,72	23,01	24,28
Ventes	Totale Ventes (GWh/an)	GWh/an	148,4			
	P Souscrite existant - dont suppressions VDFA (kW)	kW	135 593			
Charges exploitation – Moyenne annuelle	Charges CO2	€ HT	1 744 080 €	1 093 620 €	341 440 €	360 157 €
	Achats d'énergie	€ HT	9 669 075 €	7 304 320 €	6 570 486 €	8 260 948 €
	Entretien courant & taxes, redevances	€ HT	4 037 509 €	4 092 215 €	4 387 232 €	4 841 212 €
	Gros entretien	€ HT	500 000 €	892 167 €	1 072 351 €	810 754 €
	TOTAL CHARGES Exploitation	€ HT	15 950 664 €	13 382 321 €	12 371 509 €	14 273 071 €
PPI	Renouvellement SST et réseau	€ HT	6 019 837 €	10 464 573 €	10 464 573 €	6 019 837 €
Investissement	**Montant investissement**	€ HT	**37 341 293 €**	**52 075 973 €**	**63 328 042 €**	**55 804 011 €**

La comparaison des scenarios hors extensions conduit à privilégier le scénario 1 bis. En effet, celui-ci permet de combiner une performance environnementale très élevée, avec un taux EnR&R de 90%, et le prix moyen le plus bas en comparaison des autres scénarios.

Le projet présenté dans le présent document est basé sur le choix réalisé dans le cadre de ces études.

XII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

XII.1. DISPOSITIONS D'URBANISME

La centrale de production de chaleur est localisée sur la commune de Fontenay-sous-Bois (94), concernée par plusieurs documents d'urbanisme décrits ci-après.

Le réseau de chaleur urbain traverse les communes de Fontenay-sous-Bois et Nogent-sur-Marne.

XII.1.1 PROJET D'AMENAGEMENT DU QUARTIER VAL-DE-FONTENAY – ALOUETTES

La centrale de production de chaleur ainsi qu'une partie du réseau de chaleur urbain sont localisés dans le périmètre du projet urbain du quartier Val-de-Fontenay- Alouettes. Ce projet est une opération d'aménagement de 85 ha porté par la ville de Fontenay-sous-Bois et concédé à l'établissement public Marne au Bois (MAB SPL) par l'Etablissement Public Territorial Pars Est Marne & Bois. Dans le cadre de ce projet des fondamentaux et des objectifs ont été définis afin d'assurer une cohérence des divers projets au sein même du quartier.

La Compatibilité du projet de la RCU au réaménagement du quartier Val-de-Fontenay – les Alouettes est étudiée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 76. Compatibilité du projet de la RCU au fondamentaux et objectifs de la VDFA

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
I. LA VILLE PARC		
1. L'espace public dans le Val		
Construire le système de parcs	Protéger et valoriser le patrimoine végétal existant.	Non concerné
	Mailler le Val d'un réseau de parcs, de jardins et de squares de manière à ce que tous les habitants actuels et futurs résidents à moins de 250 m d'un équipement de nature.	Non concerné
	Donner des usages préférentiels complémentaires aux espaces paysager	Non concerné
Inscrire les pièces de paysage dans la géographie du Val	Ouvrir des vues sur le paysage des coteaux et de la vallée	Le projet de la RCU a mis en place un programme paysager en accord avec les principes du projet de VDFA.
	Identifier des éléments singuliers dans le paysage environnant pouvant servir de points de repère	Non concerné
	Inscrire le système de parc dans son territoire grâce aux espèces végétales et faunistique, sa pédologie et sa topographie.	Non concerné
Disposer les constructions dans les parcs	Prolonger le système de parcs jusque dans le paysage privé des îlots.	Non concerné
	Intégrer des édifices dans le système de parcs qui prendront la forme de pavillons de faible hauteur (10 m maximum) afin de ne pas créer de rupture de la canopée	Non concerné
	Profiter du paysage pour répondre aux problématiques de bruit lié aux infrastructures.	Non concerné
2. Désimperméabiliser		
Evaluer les potentiels de biodiversité existante et à venir	Prendre en compte l'existant, les espaces perméables/sols fertiles présents et fixer un objectif de désimperméabilisation et densification du couvert végétal	L'extension permet de désimperméabiliser une partie des parcelles acquises dans le cadre du projet.
	Offrir des espaces « capables » supports de biodiversité	L'extension comprend 3 198 m² d'espaces végétalisés en pleine terre. Un couvert végétal adapté à l'environnement local sera mis en place
	Réduire au maximum les sols imperméables.	Le site existant est déjà imperméabilisé.

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
Activer la vie des sols existants		Le projet prévoit au niveau de l'extension 3 198 m² d'espaces végétalisées soit environ 46% de la surface totale du projet. A noter que le projet prévoit également d'aménager 260 m² de dalles engazonnées autours des puits géothermie ainsi que qu'une toiture végétalisée.
	Rendre semi-perméables voir perméables les sols des parcs de stationnement et les sols des zones d'activité.	Non concerné
	Redimensionner les fosses d'arbre avec une taille généreuse et développer un système continu.	Le projet prévoit la plantation d'arbres. Cette disposition sera prise en compte lors de l'aménagement des espaces verts.
	Rendre perméables les pieds des bâtiment en laissant au moins 3 m de pleine terre en périphérie lorsque le RDC le permet.	Le projet prévoit des espaces en pleine terre.
	Planter les pieds de façades et les pieds d'arbres.	Cette disposition sera respectée.
	Mettre en place des initiatives modèles de re-perméabilisation dans les espaces publics :	Non concerné
	Organiser des événements de sensibilisation autour de ces actions.	Non concerné
Créer des espaces publics perméables	Développer une forte proportion d'espaces perméables.	Non concerné
	Mettre en place des fosses amples et continues favorables à un sol vivant, permettant la circulation souterraine des micro-organismes et les échanges racinaires.	Non concerné
	Dans le cas des espaces d'usages au sol minéral (places et placettes), utiliser des matériaux semi-perméables drainants (pavés joints poreux par exemple) qui augmentent la captation hydrique du sol et donc une meilleure évapotranspiration, importante dans la lutte contre les îlots de chaleur.	Non concerné
3. Planter en pleine terre		
Renforcer la canopée	Installer un paysage se développant à la fois en strate haute par une canopée, rafraîchisseur naturelle et diffus dans le val accompagné d'une trame bleue et brune synchrone.	Le programme paysager du projet prévoit la plantation d'arbres en strate haute.
	Calibrer les tailles et densités de plantation pour copier le principe d'une dynamique forestière, démarrée artificiellement à un stade de pré-bois (une force des arbres de 18/20 à 20/25) suivant les essences et dans des densités de plantations fortes, considérer le développement de l'arbre à maturité pour assurer son bon développement, réaliser les plantation en bosquet.	Le programme paysager prévoit la plantation d'un petit bosquet

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	Développer des principes de mini-forêts d'une surface minimum de 200 m² sous la forme de bosquets compacts.	Le programme paysager prévoit la plantation d'un petit bosquet.
	Développer la mise en défens (outil pour conserver ou restaurer une forêt) temporaire ou saisonnière de l'espace boisé pour protéger les sols et les végétaux.	Non concerné
	Accroître la strate végétale afin de diminuer les effets d'îlots de chaleur et générer une baisse d'environ 5°C de l'air ambiant (prise en compte d'un coefficient de canopée).	Non concerné
	Proposer des espaces de plantation suffisamment disponibles en continu et larges pour le développement du système racinaire et le volume aérien de la canopée	Le programme paysager prévoit la plantation d'un petit bosquet.
Consolider les chaînes trophiques	Créer des ensembles de végétaux cohérents et fonctionnels.	Le programme paysager prévoit la mise en place de divers couverts végétaux.
	Diversifier les milieux et les habitats en fonction de la gestion de l'eau pour accueillir et permettre le cycle biologique de la faune.	Le programme paysager prévoit la mise en place de divers couverts végétaux. Une toiture engazonnée et une noue favoriseront l'évapotranspiration.
	Développer des unités de bosquets sous la forme d'alignement d'arbres, de bandes de prairies ou de haies associées aux alignements	Le programme paysager prévoit la plantation d'un petit bosquet.
	Privilégier les espèces florifères et mellifères pour attirer les insectes pollinisateurs	Le programme paysager a pris en compte cet objectif.
Palette végétale	Choisir des essences les mieux adaptées aux contraintes et en rapport avec les conditions pédo-climatiques de Fontenay-sous-Bois	Les espèces choisies sont typiques de la région et adaptées contraintes et en rapport avec les conditions pédo-climatiques de Fontenay-sous-Bois.
	Établir une palette végétale dite « augmentée » prenant en compte les essences existantes. L'ambition est de densifier et de créer un écosystème plus riche et sauvage	Le plan paysager prend en compte cette disposition.
	Intégrer l'enjeu de diversité génétique des essences dans la palette augmentée	Le plan paysager prend en compte cette disposition.
	Mélanger l'esthétique sauvage au langage jardiné que l'on trouve aux alentours avec les jardins résidentiels	Non concerné
	Penser le projet avec la temporalité de croissance et du développement du végétal.	Le plan paysager prend en compte la temporalité de croissance et du développement des espèces végétales choisies.

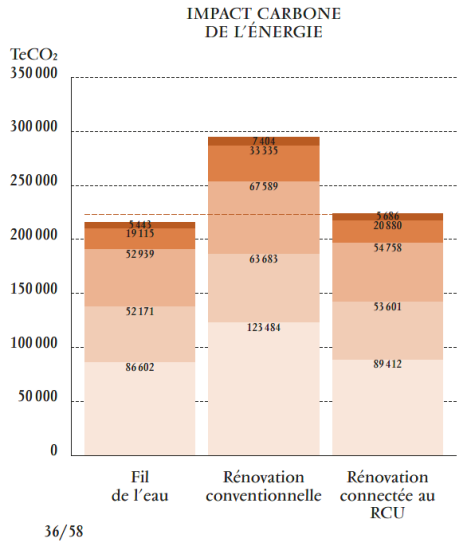
Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
Proposer des projets de co-conception	Développer des poches d'opportunités permettant aux habitants de participer au verdissement de leur commune	Non concerné
4. **Infiltrer, stocker et rafraîchir**		
Restaurer le cycle de l'eau	Retrouver une trame bleue fonctionnelle, en restaurant le cycle de l'eau en milieu urbain.	Non concerné
	Concevoir tout nouvel aménagement urbain afin de permettre l'infiltration des eaux pluviales dans les cheminements à ciel ouvert par des chemins d'eau visibles et infiltrants, leur stockage temporaire via des espaces perméables, décaissés et multifonctionnels. Les espaces végétalisés seront privilégiés afin de renforcer la capacité des substrats à l'infiltration et l'évapotranspiration.	Au niveau de l'extension les espaces végétalisés en pleine terre recouvrent près de 46 % de la surface totale du projet. Compte tenu de la nature du sol, les eaux pluviales ne pourront pas être infiltrées.
	Travailler le nivellement des aménagements en fonction des opportunités d'infiltration et d'implantation d'espaces végétalisés	D'après les études d'infiltration, la gestion des EP à la parcelle n'est pas envisageable pour l'extension.
Respecter la transparence hydraulique	Intégrer les réflexions sur la transparence hydraulique dès l'amont du projet (topographie, axes majeurs de ruissellement)	Non concerné
	Évaluer pour différentes pluies (y compris la pluie d'occurrence trentennale, puis les pluies exceptionnelles) la réaction du bassin versant dans sa configuration projetée	La gestion des EP est basée sur une pluie d'occurrence trentennale.
Préserver la ressource en eau	Disposer d'une gestion de l'eau réfléchie pour l'arrosage/approcher le besoin zéro.	L'eau de ruissellement au niveau des toitures non végétalisées sera stockée dans une cuve de 6 m^3 pour être réutilisée notamment pour le process.
	Rechercher un coefficient de régulation thermique en fonction des capacité de désimperméabilisation des différents secteurs et un abattement des eaux pluviales spécifiques. Ces indicateurs dépendent de la gestion des surfaces végétalisées, du nombre de strates mises en œuvre et de la capacité à retrouver de la pleine-terre.	Au niveau de l'extension les espaces végétalisés en pleine terre recouvrent près de 46 % de la surface totale du projet
	Renforcer les actions tendant à limiter voire supprimer tout rejet polluant dans la Marne et ses affluents.	Les produits seront sur rétention. Une gestion des eaux potentiellement polluées sera mise en place (séparateur d'hydrocarbures). Les eaux rejetées seront collectées et rejetées dans le système d'assainissement de la commune.
Créer des îlots de fraîcheur/	Promouvoir la multifonctionnalité des espaces verts en valorisant leur potentiel écologique	Le programme paysager qui sera mis en place dans le cadre du projet prévoit la plantation d'arbres et le développement

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
ombres/feuillages/ évapotranspiration		d'espaces végétalisées (prairies mellifères, bosquet et conservation d'arbres remarquables à l'entrée du site). Une partie de la toiture sera végétalisée ce qui favorise l'évapotranspiration.
	Articuler la trame verte et bleue urbaine avec le schéma des liaisons douces et les cheminements de l'eau en surface/à ciel ouvert par un aménagement et une gestion différenciée adaptée (espaces de nature, parcs, coulées vertes, réseaux d'eau pluviale…)	Non concerné
I. CAPITAL MATERIEL		
5. **Reconnaître le patrimoine de demain**		
Confronter les structures construites	Transformer les bâtiments : restructurer, rénover, réhabiliter.	Non concerné
	Réfléchir la programmation en lien avec les capacités du bâti existant.	Non concerné
	Faire des constructions existantes transformées des repères/icones dans la ville.	Non concerné
Protéger les arbres existants	Encourager la réunion du groupement d'arbres en une seule fosse de plantation continue et élargie, la densification de sa strate arborée lorsqu'elle est étiolée et la diversification de strates.	Non concerné
	Encourager l'élargissement des pieds d'arbres existants et la diversification des strates ainsi que des plantations de couvre-sols ou semis.	Non concerné
	L'abattage de tout ou partie des groupes d'arbres ou d'un arbre isolé d'intérêt n'est admis que pour des motifs liés à l'état phytosanitaire.	Non concerné
6. **Réemployer et recycler les matières**		
Réemploi des matériaux	Systématiser le recours à une démarche de réemploi sur chaque déconstruction/ transformation d'édifice.	Les déblais seront réutilisés sur site.
	Intégrer des objectifs et engagements liés au réemploi dès la fiche de lot, afin d'en faire un sujet de conception à part entière pour les architectes, sur la base des ressources disponibles à fort potentiels identifiées par Cycle Up.	Cette disposition a été prise en compte dans la conception du projet.
	S'appuyer sur les dynamiques urbaines métropolitaines pour identifier les opportunités de réemploi de matériaux extérieurs au quartier.	Cette disposition a été prise en compte dans la conception du projet.

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	Dans le cas où plusieurs opportunités de réemploi se dessinent sur le site, le projet dispose d'un espace de stockage et d'une plateforme multi-service de réemploi.	
	Aménager les espaces publics avec une part importante de matériaux issus du réemploi : revêtements de sols créés à partir des pierres et du béton issus des démolitions/réhabilitations lourdes, mobilier urbain en béton déconstruit, mobilier provisoire avec du mobilier présent sur le site, etc.	Non concerné
Limiter les mouvements de sols	Adapter la stratégie végétale à la typologie des sols en place afin de minimiser l'apport de terre.	La réutilisation des déblais sera favorisée.
	Minimiser les déblais et remblais.	La réutilisation des déblais sera favorisée.
	Travailler avec les filières de valorisation des terres excavées.	La réutilisation des déblais sera favorisée. Les terres excavées seront renseignées sur trackdéchets.
Dépolluer, recycler et fertiliser les terres	Intégrer à la conception les études agro-pédologiques des sols(analyse et reconstitution des sols fertiles) et des études de pollution.	Des études de pollutions de sols ont été réalisées sur les deux sites.
	Vérifier l'absence d'éléments compactés dans les couches superficielles du sol. Ces résultats seront déterminants pour le chiffrage des espaces publics. Les études agro-pédologiques aideront à optimiser les quantités d'apports de terre végétale nécessaire en travaillant le sol en place.	Non concerné
7. Valoriser et adapter l'ouest		
Tenir le budget carbone	Maximiser les rénovations et, lorsqu'il n'y a pas le choix, construire des bâtiments neufs exemplaires pour s'aligner avec la Trajectoire Nationale bas carbone et faire de VDFA un quartier exemplaire et manifeste de l'aménagement bas carbone. C'est ce que raconte le budget construction de la boussole qui assure un gain carbone de plus de 100 000 TeCO2 par rapport à un scénario conventionnel grâce à la réhabilitation du bâti existant.	La mise en place du projet s'articule autour d'un objectif de diminuer les émissions de CO2 de la RCU.
	Tenir les budgets de la boussole. Tirer pleinement avantage de la capacité de rénovation de VDFA et ainsi contribuer à la rénovation globale du patrimoine français prévue par la SNBC d'ici 2050, rôle essentiel des projets urbains contemporains	Non concerné
Rénover, réhabiliter et restructurer	Réfléchir de manière spécifique la réhabilitation dans son contexte en confortant les points forts de la parcelle et du bâti et en venant en renfort des thématiques présentant des points faibles (confort thermique été/hiver, lumière naturelle…). Une réflexion fine sur les choix programmatiques et l'aménagement intérieur est ainsi attendue à l'échelle de chaque bâtiment	Le projet permet l'augmentation de la capacité de fournir de l'eau chaude tout en augmentant la part d'énergies renouvelables dans son mixte énergétique.

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	réhabilité, engagée via les faisabilités et suivi de près dans le cadre de la sélection et l'accompagnement des équipes de conception.	
	Concevoir des rénovations performantes par la mise en œuvre d'enveloppes thermiques efficaces et par l'emploi de matériaux bas-carbone. Les bâtiments rénovés devront nécessairement être connectés au réseau de chaleur urbain pour que les efforts réalisés par la construction soient soutenus et mis en valeur par une réduction substantielle des émissions générées à l'exploitation. Si l'évitement d'émissions carbone permis par la rénovation pendant la construction est important, il peut être grandement compensé par le poste énergie si les bâtiment ne sont pas connectés au réseau de chaleur urbain : les efforts doivent être portés simultanément sur les deux postes.	Les nouvelles constructions seront isolées.
8. Créer une ville à l'est capable de se renouveler		
Construire des bâtiments évolutifs	Intégrer dans la construction les dimensions permettant l'évolutivité : largeur du bâti 16 m, hauteur dalle à dalle 3,20 m et hauteur des RDC de 3,5 à 5,5 m.	Non concerné
	Systématiser l'intégration de solutions de flexibilité afin de multiplier les usages possibles en prévoyant la possibilité d'intégrer/supprimer/déplacer des cloisons entre deux pièces principales, sans nécessité l'intervention sur les réseaux d'eau et d'électricité. Et/ou en intégrant la possibilité de fermer en période hivernale les terrasses/balcons du logement.	Non concerné
Construire des logements plus spacieux	Concevoir des pièces principales (séjour et chambre) de plus grande taille	Non concerné
	Disposer d'espaces de rangement intégrés à la conception (celliers, buanderies, dressings, arrière-cuisines).	Non concerné
	Systématiser l'intégration d'espaces extérieurs accessibles pour les résidents dans l'ensemble des programmes de construction neuve	Non concerné
Favoriser les matériaux biosourcés	Rendre compatible les futures constructions avec les objectifs 2050. La morphologie devra être pensée pour permettre de généraliser l'utilisation de matériaux biosourcés, indispensables pour tenir les seuils réglementaires de la RE2020 dans les années à venir. Pour limiter les coûts de mise en œuvre de biosourcé, il est nécessaire de privilégier compacité, simplicité de forme et régularité de trame de bâti, ainsi que de limiter les hauteurs au R+7 afin de faire face aux contraintes assurantielles et réglementaires actuelles.	Non concerné
9. Décarbonner les consommations d'énergie et réduire les besoins		

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
Concevoir le confort climatique	Créer des bâtiments résilients face aux fortes chaleurs et limiter au strict minimum les besoins de chaud en hiver, tout en garantissant un accès conséquent à la lumière extérieure.	Non concerné
	Mettre en place un suivi des performances thermiques et bioclimatiques du bâti dans le choix des matérialités (inertie, déphasage), l'isolation, la morphologie (casquettes), l'orientation et le % de surfaces vitrées et équipements/protections associés, etc. I	Non concerné
	Limiter le nombre d'heures d'inconfort à 3% du temps d'occupation sur des scénarii prospectifs 2050 sur l'ensemble des bâtiments neufs.	Non concerné
Développer le réseau de chaleur urbain	Décarboner la source et améliorer l'efficacité des systèmes d'approvisionnement en énergie, par la mise en valeur et l'exploitation du réseau de chaleur urbain, actuellement en phase de restructuration et d'augmentation considérable de sa part d'EnR (objectif fixé à 90 % en 2030 et 80 % en 2050). Cet atout essentiel de la concession assure un rendement performant et garantit une souplesse opérationnelle idéale pour développer ultérieurement la proportion d'énergie renouvelable utilisée. L'investissement, porté par la collectivité et l'aménageur, représente un atout majeur pour les constructeurs.	L'objectif principal du projet est de passer à l'utilisation de 90% d'EnR pour la production de chaleur urbaine. Le projet s'appuie à 36 % sur de la géothermie (+PAC) et à près de 54 % sur la combustion de biomasse. Le projet entraine la diminution de gaz naturel.

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	 *Scénario fil de l'eau : tous les bâtiments existants concernés par l'opération sont détruits puis reconstruits (donc soumis aux exigences de la RE)* *Scénario rénovation conventionnelle : 30% de réhabilitations à l'échelle du projet urbain, les bâtiments réhabilités ne sont pas connectés au RCU* *Scénario rénovation et connexion RCU : 30% de réhabilitations à l'échelle du projet urbain, les bâtiments rénovés sont connéctés au RCU*	
II. LA VIE DU VAL		
10. Programmer le rez-de-ville		
Bien concevoir les rez-de-ville	Continuité, qualité, propreté et non encombrement du « pas de porte » pour faciliter les parcours piétons et permettre un usage extérieur selon l'activité pratiquée (terrasses, espaces d'expositions, etc).	Non concerné
	Une exposition au Sud est un atout pour une offre de restauration-bar mais associée à une vitrine sur tout le linéaire, le risque de sur-chauffe devient important.	Non concerné

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	a sur-hauteur est inadaptée à certaines activités et ambiances. Elle peut engendrer des surcoûts (chauffage).	Non concerné
	a variété des gabarits de locaux est une garantie d'une diversité de commerces, en termes de positionnement et d'offre. En ville constituée, des enseignes s'installent dans des locaux de moins de 100 m².	Non concerné
Proposer une programmation orientée vers la transition décarbonnée	Développer une offre de consommation alternative et décarbonée. Afin de changer les habitudes de consommation, il est également nécessaire d'orienter la consommation vers les biens de seconde main, les circuits courts, le troc ou encore les prêts/échanges. L'installation de structures type ressourcerie, recyclerie, structure de prêts ou d'échanges entre voisins ou encore lieux de réparation est un levier fort d'incitation au changement de pratique.	Non concerné
	Prévoir l'installation de lieux associatifs dédiés à la transition permettant de sensibiliser les futurs usagers en les orientant vers les structures existantes dans le quartier.	Non concerné
Accompagner les porteurs de projet	Un accompagnement par un acteur public (foncière, collectivité…) facilite l'installation et le développement des activités hébergées (relocalisation, travaux, etc).	Non concerné
	Proposer un loyer progressif ou une franchise de loyer de départ favorise l'implantation d'enseignes indépendantes et moins robustes au démarrage.	Non concerné
	Mise en place de projets d'alimentation exemplaires dans les équipements publics sur le secteur, grâce par exemple à une régie locale ou une DSP ayant une exigence sur le déploiement d'une offre alimentaire dé carbonée (alternatives végétales, alimentation issue d'une agriculture raisonnée et locale, nécessitant peu d'emballages). Cette dernière dynamique doit être en lien avec le PAT de Fontenay-sous-Bois, qui pourrait utiliser le quartier VDFA comme secteur test des dynamiques de transition de l'alimentation.	Non concerné
	Activer des dispositifs de changement chez les acteurs tertiaires et industriels au bénéfice de leurs salariés.	Non concerné
	Réorienter les commerces existants : relocaliser l'achalandage, limiter les emballages, proposer plus de produits végétaux et issus d'une agriculture à faible empreinte carbone.	Non concerné
11. **Vivre dehors, Pratiquer la ville, Faire du sport**		

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
Le sport pour une espace public "augmenté"	Les espaces publics comme un réseau d'équipements sportifs « outdoor » à part entière : pour compléter l'offre d'équipements sportifs fontenaysiens à l'Est, le projet urbain prévoit de programmer un système d'espaces publics ouverts, conçus comme des lieux appropriables pour des pratiques sportives, favorisant leur appropriation par tous et pour toutes sortes d'usages : sportifs, de détente, de pause	Non concerné
	Revêtement adéquat, formes oblongues, multiplicité des assises, transformation d'anciens profilés, marquage au sol, etc… l'émergence des pratiques sera le fruit de la conception fine d'espaces capables.	Non concerné
	Les espaces ouverts doivent prendre le relais des équipements de quartier, supports d'expérimentation et lieux de rencontres, pour une ville où l'on peut se tenir dehors pour se rafraîchir, se déplacer à pied, faire du sport et se détendre…	Non concerné
	Inscrire les quartiers dans la géographie du Val en mettant en usage les continuités plantées : programmer des espaces propices à la pratique sportive, c'est créer la notion de parcours, à l'échelle du quartier et du territoire. Du parc des Hauteurs aux bords de Marne, le réseau d'espace planté du Val-de-Fontenay prolonge le travail de mise en pratique des grandes structures paysagères, en déclinaison du Grand Chemin.	Non concerné
	L'envergure de ces espaces est variable et les lieux complémentaires : un parc sportif au rayonnement métropolitain pour le pôle gare Péripole, un square de quartier sur le secteur Pointe, en passant par le parc des Olympiades et ses abords, situé entre le lycée et le centre commercial, terrain de jeux pour les élèves de Pablo Picasso. Entre proximité et rayonnement, entre destination métropolitaine et usages du quotidien, entre espaces à destination des actifs et à destination des habitants, la programmation d'espaces sportifs appropriables fait converger les intérêts pour faire advenir les ambitions du projet d'un quartier où l'on vit, où l'on marche et où l'on se rencontre dans des espaces ouverts.	Non concerné
Le sport pour ré-habiter le quartier progressivement	Un levier de renouvellement de l'image du quartier : l'appropriation spontanée des espaces et architectures par les sports urbains est déjà à l'œuvre, et pourra être amplifiée. La mise en lumière des pratiques sportives spontanées (skate, parkour) apparaît comme un moyen de renouveler l'identité du quartier en s'appuyant sur son rayonnement actuel sur les autres quartiers de Fontenay-sous-Bois. L'ambition de réhabilitation des architectures qui façonnent l'image du quartier doit s'accompagner d'un renouvellement de leur image. Celui-ci passe notamment par l'appropriation de ces lieux par les habitants et visiteurs. En mettant en lumière des lieux et des situations urbaines exceptionnelles, la pratique du sport urbain est un outil pour opérer un « renversement » dans les imaginaires métropolitains.	Non concerné

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	Cette métamorphose du quartier doit opérer sans attendre, en mettant en place des temps dédiés de préfiguration d'usages, et d'appropriation de l'espace, même lors des chantiers, en profitant d'aménagements éphémères et d'installations propices à ce type d'usages (pumptrack sur friche, espace de parkour urbain, roller-derbys, etc).	Non concerné
12. **Organiser et renforcer la place du piéton et du vélo**		
Rééquilibrer les parts modales sur l'espace public	Réduire la place de la voiture pour la donner aux piétons, aux cycles et aux transports publics. L'objectif est d'aller vers un partage de l'espace public ne dépassant pas 50% pour les fonctions de circulation, de stationnement des véhicules motorisés individuels et de transports en commun d'une part et les modes actifs, piétons, vélos et le paysage d'autre part.	Non concerné
Rendre présent le marcheur sur l'espace public	Disposer d'un réseau d'espace public pour les modes doux : • Les magistrales piétonnes : o Localiser les nœuds où les flux sont importants ; o Traiter les seuils ; o Proposer des traversées fluides en un temps avec un rééquilibrage des temps d'attente en faveur des piétons (et vélos). • Les chemins vers les grands parcs métropolitains : o Donner accès à ces parcs et jardins environnants ; o Travailler les connexions au-delà du périmètre de la concession ; o Conforter les grands cheminements ; o Programmer les usages sportifs et récréatifs en lien avec ces grands parcours en se raccrochant à la dynamique du sentier pédestre du Grand Paris (Parc des Hauteurs) ; • Un réseau de places : o Disposer d'un réseau de places et placettes répondant à l'intensité du lieu ; o Permettre le séjour dans des espaces confortables et ombragés.	Non concerné
Signaler les endroits stratégiques à reconquérir	Adapter et requalifier les franchissements et les souterrains pour donner plus de place et de confort aux piétons et aux cycles	Non concerné

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	Utiliser les infrastructures existantes pour créer des passerelles cyclo-piétonnes en complément des franchissements existants lorsque ceux-ci sont trop éloignés.	Non concerné
Faire émerger la pratique cyclable à Fontenay	Proposer des aménagements temporaires pour tester la pratique et l'usage.	Non concerné
	Établir des continuités cyclables avec l'échelle du territoire pour créer un réseau maillé de grands parcours cycles.	Non concerné
	Développer la culture vélo par la mise en place de programme « la maison du vélo », café vélo, Garage associatif/atelier d'(auto)réparation	Non concerné
	Penser le confort en toute saison = canopée pour l'ombrage/lien avec la continuité de sol le long des axes de mobilité pour l'îlot de fraîcheur.	Non concerné
	Pérenniser le dispositif d'aide publique à l'achat d'un VAE (Ville + IDFM).	Non concerné
	Accompagner les nouveaux habitants à travers un kit mobilité nouvel arrivant.	Non concerné
Impulser les entreprises dans cette nouvelles pratiques	Développer des forfaits Mobilité Durable, disposer d'une flotte de vélos/VAE de fonction, VAE pour les déplacements professionnels.	Non concerné
	Inciter les salariés et proposer des services pour cette pratique informations, réductions abonnements, bons d'achat…).	Non concerné
13. **Organiser le stationnement**		
Une nouvelle politiques de gestion du stationnement	Contrôler le stationnement sur l'espace public.	Non concerné
	Favoriser le remplissage des parkings des copropriétés.	Non concerné
	Réguler le stationnement pour favoriser la rotation des places.	Non concerné
	Supprimer le stationnement illicite aux abords de la gare.	Non concerné
	Proposer une offre d'auto-partage pour les résidents.	Non concerné
Proposition de reconquête des espaces publiques	Supprimer des places pour le confort piéton dans le quartier gare.	Non concerné
	Conforter les aménagements cyclables	Non concerné

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	Améliorer le partage de l'espace public à l'Est de la concession.	Non concerné
Stationnement voitures	Diminuer les normes VP (PLUI) en cohérence avec les évolutions des pratiques attendues.	Non concerné
	Réduire le nombre de places à construire (gain économique, gain carbone) : Maximum 1 niveau de parking sous les bureaux, pas de création de nouveaux parkings sous les logements.	Non concerné
	Abaisser les normes, abattement auto-partage, foisonnement entre programmes.	Non concerné
Mise à distance entre logement et lieu de destination	Réutiliser les offres existantes sous-utilisées plutôt que de construire des nouvelles places. Impliquer les entreprises dans les changements de pratique : management de la mobilité des employés, incitations financières TC/vélo/covoiturage, recours à l'auto-partage.	Non concerné
	Augmenter la distance au stationnement voiture pour encourager les mobilités douces pour les courtes distances.	Non concerné
	Étudier systématiquement la possibilité de mise en place de véhicules partagés, foisonnement des offres et mutualisation des stationnements avec les grandes poches existantes (offre actuelle très dense et largement sous-utilisée).	Non concerné
Stationnement vélos	Permettre à chacun d'utiliser un vélo par la mise en place de stationnements cyclables ergonomiques, confortables et généreusement dimensionnés.	Non concerné
	Programmer et concevoir des locaux vélos de qualité.	Non concerné
	Promouvoir l'intermodalité en créant des stationnements longue durée sécurisés dans les parkings existants à proximité directe de la gare (2 % des entrants).	Non concerné
14. **Réorganiser le réseau pour un partage de l'espace public**		
Réorganiser le réseau viaire en parallèle des projets de transports	Profiter des baisses de capacité imposées par l'insertion des transports collectifs de surface sur le réseau principal dès 2026 : report d'itinéraires, du report modal complémentaire, de l'évaporation de trafic.	Non concerné
Hiérarchiser le réseau de mobilité pour diminuer la présence de la voiture au cœur des quartiers	Voies départementales/liaisons inter-quartiers/inter-ville. • Vitesse limitée à 50 km/h. • Profil de voie intégrant des transports en commun et les cycles en les différenciant par un espace dédié.	Non concerné

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	• Tracés historiques disposant d'une identité urbaine et paysagère constituée.	
	Le réseau local apaisé (distribution et desserte) • Desserte locale protégeant l'intérieur des quartiers existants. • Vitesse limitée à 30km/h soit sous la forme de zone 30 ou de voie limitée à 30 km/h ou zone de rencontre. • Différents modes sont associés dans le profil de la voie. • Conforter ou créer l'identité paysagère du réseau.	Non concerné
	Le réseau mode doux • Espaces dédiés aux piétons et aux vélos (places, parvis, placette, allées, cheminements doux) sous la forme d'aire piétonne ou zones de rencontres. • Réseau appartient au système de parcs.	Non concerné
Penser à long terme la transformation de l'autoroute l'A86 devenant le "Boulevard du Grand Paris"	Réflexion sur les prescriptions à mettre en place dans le futur: • une baisse des trafics permettant d'envisager la reconquête de certaines infrastructures et la réutilisation des ouvrages pour d'autres modes ? • Baisse des vitesses : 70 km/h ? 50 km/h au droit de VDFA ? • Un changement de référentiel normatif permettant d'envisager des échangeurs plus compacts et plus urbains ? • Interdiction du transit PL (report sur A104) ? • Impact de la mise en œuvre complète du dispositif ZFE ? • Des voies de bus covoiturage ? des lignes Express régionales avec point de contact à Val-de-Fontenay ?	Non concerné
15. **Façonner une identité nocturne**		
Définir une cohérence nocturne générale	Gagner en cohérence nocturne globale à l'échelle du quartier et du territoire pour améliorer le confort nocturne.	Les éclairages seront dirigés vers le sol. Des détecteurs de mouvement seront installés.
	Encadrer les nuisances lumineuses des lots privés, gommer les ruptures, et donc de favoriser des ambiances lumineuses	Non concerné

Fondamentaux	Objectifs	Compatibilité du projet
	Rendre visible et lisible les parcours nocturnes. Ils sont facilités par des points de repères placés sur les axes et faces aux équipements. Ils créent des ambiances lumineuses confortables et sécurisantes.	Non concerné
	Gommer les ruptures qui créent les discontinuités. Le travail des rapports de contrastes permet de les atténuer et améliore la perception des espaces. Les transitions entre les espaces et les lieux sont soignées et progressives.	Non concerné
Façonner une identité propre	Sélectionner par un travail fin les teintes de lumière, afin de valoriser le patrimoine et les icônes/repères du quartier qui ponctuent un nouvel« axe image ». Cela permet de renforcer la visibilité et le dynamisme du quartier à l'échelle territoriale.	Non concerné
Matérialiser le lieux de vie	L'éclairage répond aux enjeux spécifiques des usagers et des lieux. Le travail des temporalités permet d'adapter la lumière aux usages en fonction des temps de la nuit.	En phase travaux et d'exploitation des mesures ERC seront mises en place afin de limiter les nuisances lumineuses. Celles-ci sont développées dans le chapitre V.
Tirer parti des aménagements transitoires	Faire cohabiter les usages et vie de quartier avec les chantiers. L'éclairage participe à matérialiser les nouveaux parcours (ou ceux modifiés) pour faciliter les déplacements. Il accompagne le changement et les mutations.	La RCU prévoit des réunions de concertations avec la ville de Fontenay-sous-Bois afin d'échanger sur l'organisation des divers chantiers.
	Permettre l'appropriation des chantiers – par exemple en faisant des événements - permet aux usagers de les comprendre, les accepter et ne plus les subir. Enfin, ces périodes de transitions sont l'occasion d'expérimenter, de tester de nouveaux principes et ambiances lumineuses.	Les divers intervenants lors de la phase chantier prévoient de faire une campagne de sensibilisation auprès des habitants au voisinage des chantiers.
Respecter la biodiversité et préserver l'obscurité	Limiter le plus possible l'impact sur la vie nocturne. Cela passe par l'adaptation des températures de couleur, le travail des faisceaux lumineux, la systématisation de l'éclairage exclusivement dirigé sur les surfaces utiles, la maîtrise des lumières indésirables et l'adaptation du fonctionnement de la lumière aux usages nocturnes, flux et temps d'activité des équipements. L'encadrement des enseignes et des éclairages privatifs est nécessaire puisqu'ils participent à eux seuls à quasiment la moitié des éclairages potentiellement nuisibles des villes.	En phase travaux et d'exploitation des mesures ERC seront mises en place afin de limiter les nuisances lumineuses. Celles-ci sont développées dans le chapitre V.

XII.1.2 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

La commune de Fontenay-sous-Bois est couverte par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) PARIS-EST-MARNE et BOIS. Ce PLUi a été approuvé le 12 décembre 2023.

XII.1.2.1 ZONAGE

Le projet est localisé sur deux zones du PLU différentes :

- La partie chaufferie est localisée en zone UZb. La zone UZ représente une zone de projet urbain qui rassemble les secteurs de projet du territoire, à des stades plus ou moins avancés (en réflexion, phase d'études, phase opérationnelle). L'objectif est de permettre la mise en œuvre des projets de développement et d'assurer leur qualité urbaine, paysagère et environnementale dans la règlementation ;
- La partie géothermie est localisée en zone UE. La zone UE correspond aux équipements publics de toute nature et aux installations nécessaires à un service public. Ces équipements, plus ou moins anciens (c'est le cas des forts ou des hôpitaux) selon leur longévité, occupent généralement un parcellaire de grande dimension. Les règles sont adaptées pour permettre l'accueil du public. Certains sous-secteurs visent à permettre l'évolution de la zone d'équipement dans ses formes et dans ses fonctions. La zone accueille une diversité de typologies d'équipements : emprises routières et autoroutières ou liées à l'activité ferroviaire ; stades, gymnases et complexes sportifs, centres hospitaliers, bâtiments et sites militaires...

Figure 112. Extrait de la carte de zonage du PLUi

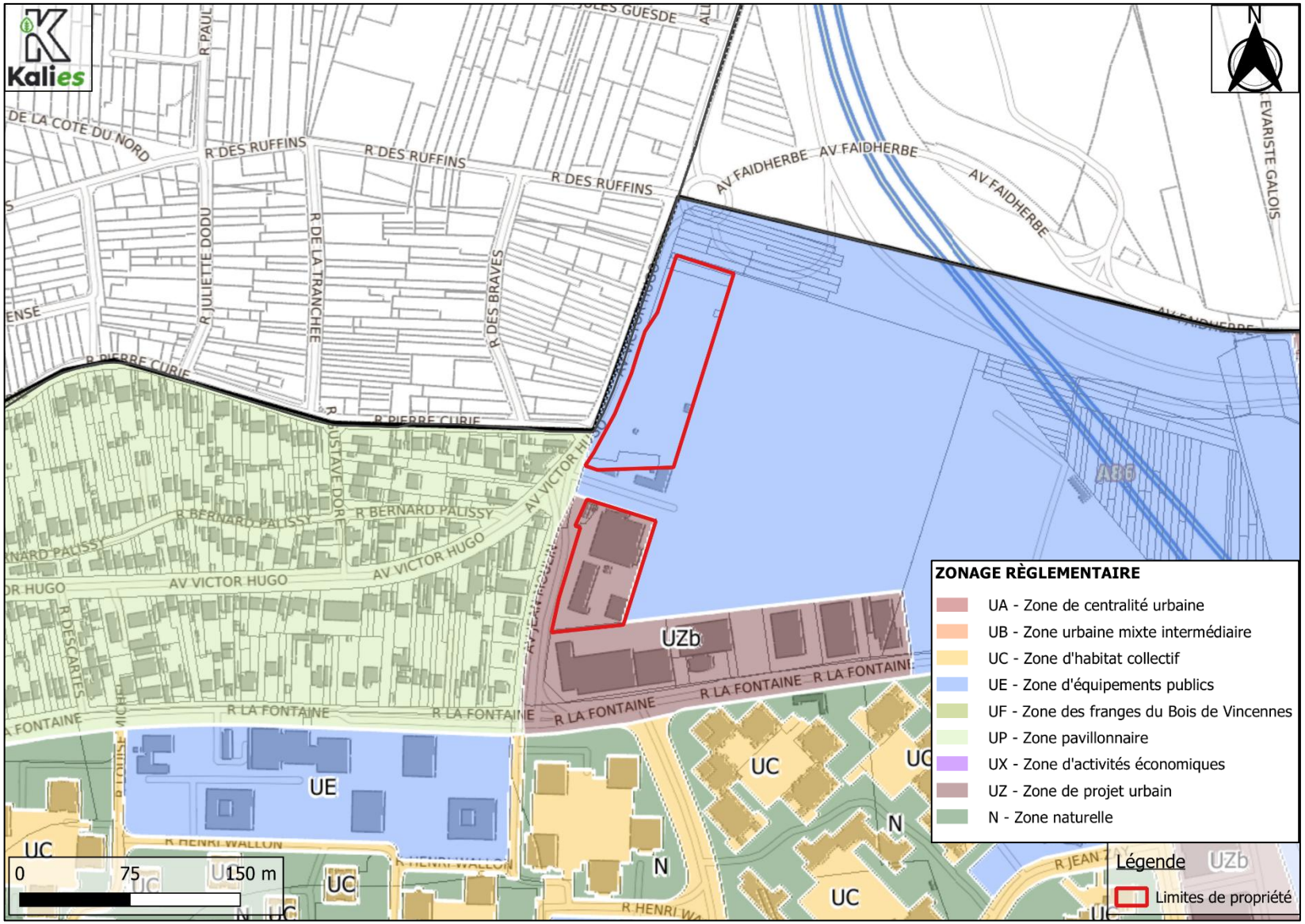


Tableau 77. Compatibilité du projet selon le règlement de la zone UZb (Terrain actuel)

Article	Prescription	Situation du projet
Paragraphe UZ1 : Destination des constructions, usages des sols et nature d'activité		
Article UZ.1 - En sus du tableau ci-dessus sont également interdites les occupations et utilisations du sol suivantes	**Dispositions transversales :** a – Les constructions nouvelles et installations classées ou non de quelque destination que ce soit, entraînant des dangers et inconvénients incompatibles avec le caractère de voisinage, • soit pour la commodité du voisinage (notamment en ce qui concerne les bruits, les odeurs, les fumées, le trafic des véhicules induits par leur fonctionnement), • soit pour la santé, la sécurité et la salubrité publique. b – L'ouverture et l'exploitation des carrières. c – Les décharges, les dépôts à l'air libre, les dépôts de véhicules et d'épaves, les centres d'enfouissement technique et les dépôts de matériaux divers (ferrailles, gravats, déchets, etc.). d – Les déchetteries publiques et privées. e - Les garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs ou caravanes isolées constituant un habitat permanent f -Les terrains de camping, parcs résidentiels de loisirs. g – Dans le périmètre d'attente d'un projet aménagement global (en application de l'article L151-41 5° du code de l'urbanisme) : sont interdites les constructions, les réhabilitations ou toute création d'une surface de plancher supérieure à 20 m2.	Les modifications de la chaufferie actuelle impliquent le déclassement des chaudières existantes. Un silo de stockage d'eau sera également implanté.
Article UZ.1 - En sus du tableau ci-dessus sont également interdites les occupations et utilisations du sol suivantes	**Dispositions communales** 1- Les démolitions des bâtiments ou éléments particuliers protégés ou remarqués au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme, repérés sur le plan des prescriptions patrimoniales (4-3) et listés à l'annexe (5-12-1d) du présent règlement sont interdites. 2- Les sous-sols ne pourront pas être aménagés en pièces d'habitation ou de travail, la constitution de cours anglaises par excavation du sol est interdite (sauf pour équipements d'intérêt collectif et services publics). 3- Les centres de congrès et d'exposition	Le projet ne prévoit pas la démolition de bâtiments ou éléments particuliers protégés ou remarqués au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme. Toutefois, les travaux peuvent avoir un impact sur le mur extérieur donnant sur le parking du cimetière. La RCU s'engage, en cas de démolition du mûr lors des travaux de création de la galerie souterraine, de le reconstruire à l'identique.
	Dispositions applicables aux secteurs : - En secteur UZr :	**Non concerné** Le projet est localisé en zone UZb

Article	Prescription	Situation du projet
	• les constructions nouvelles sont interdites. - En secteur UZx, • les constructions à destination d'habitation sont interdites, • les constructions à destination « hôtels » sont interdites. - En secteur UZp, • les constructions à destination de restauration. • les constructions à destination « hôtels » sont interdites.	
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	**Dispositions transversales :** a – L'implantation et l'extension des installations classées pour la protection de l'environnement, quels que soient les régimes auxquels elles sont soumises, à condition qu'elles soient nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt public ainsi que celles directement liées aux commerces ou à de petites activités, et dans la mesure où elles sont compatibles avec le voisinage du point de vue des nuisances et de l'environnement. b – Les affouillements et exhaussements de sol : • s'ils sont rendus nécessaires pour la réalisation d'ouvrages, constructions ou aménagements autorisés par le caractère de la zone (dont piscine). • à condition qu'ils n'augmentent pas un risque de ruissellement ou d'inondation et qu'ils ne créent pas de danger ou de nuisance pour le voisinage. • s'ils sont directement liés à des équipements d'intérêt général (défense incendie, aménagements d'espaces publics, réseau de transport du Grand Paris…). • St Maur-des-Fossés : s'ils sont compatibles avec l'environnement du secteur et la vocation d'écoquartier du secteur et à condition que soient mises en œuvre toutes les dispositions utiles pour les rendre compatibles avec les milieux environnants.	Le projet de modification de l'ICPE déjà implantée sur la zone UZb prend en compte les nuisances ou impacts engendrés. Les mesures ERC prévues pour limiter ces impacts sont présentées dans le présent document.
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	c – Dans les zones recensées au P.P.R.I : • Les constructions et les occupations du sol sont autorisées, à condition qu'elles soient compatibles avec les dispositions du P.P.R.I en vigueur. • En cas de sinistre, les constructions existantes dans les zones recensées au P.P.R.I (Plan de Prévention des Risques d'Inondation) pourront être reconstruites à l'identique.	La ville de Fontenay-sous-Bois n'est pas concernée par une servitude liée au PPRI. Le projet est concerné par l'aléa de mouvement de terrain fort. La chaufferie actuelle a été construite en prenant en compte cet aléa.

Article	Prescription	Situation du projet
	d - les constructions de toute nature, les installations et dépôts nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire réalisés par l'exploitant. e - Dans les zones d'anciennes carrières souterraines et/ou celles indiquées dans le porter à connaissance (PAC) aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières, la réalisation de constructions ou d'installations et la surélévation, l'extension ou la modification de bâtiments peuvent être refusées ou faire l'objet de prescriptions spéciales définies après avis de l'Inspection Générale des Carrières en vue d'assurer la stabilité des constructions projetées et de prévenir tout risque d'éboulement ou d'affaissement. f - Dans les secteurs affectés par le bruit d'une infrastructure de transports terrestres : Les constructions nouvelles à destination d'habitation et d'enseignement doivent faire l'objet d'un isolement acoustique particulier selon les dispositions fixées par décret. g – Dans zones recensées au Plan de prévention des risques (PPR) de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : Les zones concernées, même soumises à un aléa considéré comme élevé, restent constructibles. Les prescriptions imposées sont, pour l'essentiel, des règles de bon sens dont la mise en œuvre permet de réduire considérablement les désordres causés au bâti même en présence de terrains fortement sujets au phénomène de retrait-gonflement. h - Les opérations de restauration ou d'amélioration des fonctionnalités des zones humides sont autorisées	L'installation du silo de stockage prendra en compte cet aléa.
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	Tous les secteurs, excepté UZr : 1 - Pourront être considérés comme travaux d'amélioration des constructions existantes tout agrandissement de constructions existantes préalablement affectés à de l'habitation depuis plus de cinq ans, sous réserve que les Surfaces de Plancher créées soient inférieures ou égales à la moitié des Surfaces de Plancher de la construction concernée avant agrandissement. Au-delà de cette limite, les constructions ainsi réalisées sont considérées comme neuves. 2 - Dans le cas d'un lotissement ou dans celui de la construction, sur une unité foncière ou sur plusieurs unités foncières contiguës, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, les règles du présent article s'appliquent à l'échelle de l'ensemble du projet, et non à chaque parcelle issue de division. 3 - Tout changement de destination d'une construction est considéré comme une construction neuve, et doit donc respecter l'ensemble des articles, sauf en secteur UZa et sauf dérogations fixées par les règles de chaque article. Cette disposition n'est pas applicable pour les équipements publics et pour les opérations d'intérêts collectifs et logements locatifs financés par un prêt aidé de l'État.	Les modifications prévues par le projet au niveau du terrain existant prennent en compte les possibles nuisances engendrées. Dans le cadre de la mise en place du projet des mesures ERC prévues sont déclinées dans le présent document.

Article	Prescription	Situation du projet
	4 - Les constructions, ouvrages ou travaux à destination commerciale, artisanale, ou de bureaux, à condition de faire l'objet de la mise en place de l'ensemble des dispositifs utiles pour les rendre compatibles avec le milieu environnant et permettre d'éviter les nuisances (sonores, olfactives, circulations poids lourds) ;	
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	En secteur UZr uniquement : 1 - La réhabilitation et la surélévation sous réserve de l'article 10 et le changement de destination sont autorisées. 2 - Les extensions et les constructions annexes dès lors qu'elles ne réduisent pas les espaces végétalisés existants et qu'elles ne dégradent pas de plus de 10% le pourcentage existant d'espaces libres (dont les espaces libres sur dalles) et à condition qu'elles soient nécessaires au fonctionnement du projet et/ou si la destination contribue à l'animation du rez-de-chaussée.	**Non applicable** Le projet est localisé en zone UZb
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	En secteur UZx : Les constructions à destination d'industrie	**Non concerné** Le projet est localisé en zone UZb
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	En secteur UZb et UZc : Les constructions à destination d'industrie à condition d'être compatibles avec le voisinage.	La partie du projet présente sur le secteur UZb comprend des modifications de l'existant. Dans le cadre de la mise en place du projet des mesures ERC prévues sont déclinées dans le présent document.
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	En secteur UZb : Les constructions à destination d'entrepôt à condition d'être compatibles avec le voisinage.	**Non concerné** Le projet n'est pas à destination d'entrepôt.
Article UZ.2 - En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	En secteur UZp : Les constructions à destination de bureaux sont interdites.	**Non concerné** Le projet est localisé en zone UZb

Article	Prescription	Situation du projet
Article UZ.3 - Proportion de logements d'une taille minimale dans les programmes de logements	Pour l'ensemble des secteurs, sauf UZr : La surface minimale d'un logement ne peut être inférieure à 18 m² hab. Dans les constructions comprenant 3 logements ou plus, et desservies par une entrée commune : • 65% des logements minimum devront être composés de T3 et plus. • 65% des logements minimum avoir une surface minimale de 65m² shab. • La répartition de l'ensemble de l'offre des logements devra être équilibrée. Lorsque le résultat du calcul du nombre de logements devant avoir une surface minimale de 65 m² shab aboutit à un nombre comportant une décimale, un logement est comptabilisé dès lors que la décimale est supérieure à 5. Cet article ne s'applique pas au secteur de plan masse Périastre. Champ d'application : Le terme logement désigne ici un logement familial (y compris unifamilial), par opposition aux résidences et hébergements spécifiques.	**Non concerné** Le projet ne concerne pas l'installation de logements.
Article UZ.4 - Pourcentage de logements affectés à des catégories de logements	Pour tout programme de logements à partir de 20 logements, ou comportant plus de 1 300 m² de surface de plancher, les prescriptions cumulatives suivantes doivent être respectées : • Pour tout programme de logements à partir de 20 logements, ou comportant plus de 1300 m² de surface de plancher, les prescriptions cumulatives suivantes doivent être respectées : • un seuil minimum de 10 logements familiaux locatifs sociaux doit être respecté, • 33% minimum des logements réalisés doivent être affectés à des catégories de logements familiaux locatifs sociaux, • chaque logement familial locatif social doit comporter un dispositif bénéficiant du concours de l'État pérenne supérieur à 30 ans, la mono-typologie est interdite afin de garantir la diversité des typologies de logements.	**Non concerné** Le projet ne concerne pas l'installation de logements
Article UZ.5 - Préservation de la diversité commerciale	En bordure des portions de voies repérées au document graphique réglementaire sous la légende « linéaire de préservation et de développement de la diversité commerciale », le changement de destination des surfaces de commerce à rez-de-chaussée sur voie est interdit. Sur ces linéaires commerciaux, les locaux situés à rez-de-chaussée sur voie existante ou à venir doivent, en cas de construction, de reconstruction ou de changement de destination, être destinés à l'artisanat, au	Le projet n'implique pas de changement d'activité.

Article	Prescription	Situation du projet
	commerce de détail et de proximité, la restauration ainsi qu'à des activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle (à l'exception des équipements, des locaux d'accès aux immeubles, des locaux techniques ou de gardiennage et des locaux de stockage des cycles et mobilités actives et des déchets).	
Article UZ.6 : Implantations par rapport aux voies et emprises publiques	**Dispositions générales :** 1 – **Le secteur UZr n'est pas réglementé.** Pour les autres secteurs, les constructions pourront s'implanter à l'alignement actuel ou futur des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique, ou en retrait. 2 - En cas de retrait, la façade sur rue des constructions devra respecter une marge de retrait comprise entre 4 mètres et 6 mètres. 3 – Dans tous les cas, la façade sur rue devra être séquencée au-delà du rez-de-chaussée, en présentant des rythmes de façade diversifiés (ex. : décrochés et des reculs partiels, en implantation et/ou en surélévation) 4 - Une implantation autre que celles définies ci-dessus peut être imposée ou autorisée dans les cas suivants : • En cas de construction ou d'installation d'équipements techniques liés à la sécurité, à un service public, à la gestion des eaux, à la distribution d'énergie tels que les transformateurs ou les locaux destinés au stockage des déchets, aux d'installations et dépôts nécessaires à la réalisation et au fonctionnement du service public ferroviaire réalisés par l'exploitant ; • Pour tenir compte de l'implantation des constructions existantes ou projetées sur le parcellaire voisin, dans le but d'une meilleure intégration du projet dans son environnement immédiat ; • En cas de prescription inscrite sur les orientations d'aménagement et de programmation ; • Pour permettre des décrochés ponctuels permettant de diversifier le rythme architectural du projet. 5 - Travaux d'isolation thermique des constructions existantes - Pour les bâtiments existants devant faire l'objet d'une isolation thermique par l'extérieur, l'implantation des matériaux d'isolation, finition extérieure comprise, dans les marges de reculement sera acceptée, et ce dans une limite de 25 cm d'épaisseur supplémentaire. 6 - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs peuvent être implantés à l'alignement ou respecter un recul de 1m minimum.	Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.
Article UZ.7 : Implantations par rapport aux limites séparatives	**Champ d'application :** Les baies éclairent : • Des pièces principales, c'est-à-dire celles affectées au séjour, sommeil, cuisine ou travail ;	**Sans objet**

Article	Prescription	Situation du projet
	• Des pièces secondaires, c'est-à-dire toutes celles non citées ci-dessus, telles que salles d'eau, sanitaires, locaux d'archivage, d'entreposage… Ne constitue pas une baie : • une ouverture en toiture ou en façade située à plus de 1,90 m au-dessus du plancher à compter de l'allège de la baie, à l'étage, • une porte non vitrée. • un jour de souffrance. • un dispositif d'éclairement composé de verre opaque monté sur châssis fixe. Pignon : Façade implantée sur une limite séparative de propriété, pare-vues compris à l'exception de ceux en rez-de-chaussée, ainsi que les constructions à rez-de-chaussée dont la hauteur hors tout ne dépasse pas 3.20 m. Prospect : Distance entre deux constructions mesurées perpendiculairement de tout point de la façade de la construction (acrotère ou égout), au point le plus proche de la construction à la limite séparative, non compris les éléments de modénature, les débords de toiture, les éléments architecturaux et les parties enterrées de la construction, mais y compris les balcons et les oriels.	
	Dispositions générales : 1 - Les constructions pourront s'implanter soit en retrait, soit sur une, soit sur plusieurs limites séparatives. 2 - En cas d'implantation en limites séparatives, aucune baie ne pourra être créée. 3 - En cas d'implantation en retrait des limites séparatives, les modalités visées ci-dessous doivent être respectées simultanément : • Secteur UZa : en cas de façade comportant des baies, le retrait L à la limite séparative doit être égal à la moitié de la hauteur H de cette façade (L=H/2), avec un minimum de 8 mètres pour la destination habitat et 6 mètres pour les autres destinations ; • Secteurs UZb, UZc et UZx : en cas de façade comportant des baies, le retrait L à la limite séparative doit être égal à la hauteur H divisée par 1.5 de cette façade (L=H/1.5), avec un minimum de 8 mètres pour la destination habitat et 6 mètres pour les autres destinations ; • Secteur UZr : En cas de façade comportant des baies, le retrait L à la limite séparative devra être d'un minimum de 8 mètres.	Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.

Article	Prescription	Situation du projet
	• Secteur UZp : en cas de façade comportant des baies, le retrait L à la limite séparative doit être égal à la hauteur H de cette façade (L=H), avec un minimum de 8 mètres • Ensemble des secteurs : en cas de façade ne comportant pas de baies, le retrait L à la limite séparative doit être égal à la moitié de la hauteur H de cette façade (L=H/2), avec un minimum de 3 mètres. 4 – Dans l'ensemble des secteurs, à l'exclusion de UZp : en cas de socle actif, le calcul de la distance par rapport aux limites séparatives se fait à partir de 5 mètres. 5 - La longueur de chacun des pignons en limite séparative ne peut excéder 13 mètres en secteur UZp et 20 mètres en secteur UZa et UZb. La longueur de chacun des pignons en limite séparative ne peut excéder 20 mètres en secteur UZc, excepté pour la destination « autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire » qui n'est pas réglementée. Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article	
Article UZ.7 : Implantations par rapport aux limites séparatives (suite)	6 – Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs peuvent être implantés en limites séparatives ou respecter un retrait de 1m minimum. 7 - Des dispositions différentes peuvent être imposées ou autorisées dans les cas suivants : • Pour tenir compte de l'implantation des constructions existantes ou projetées sur le parcellaire voisin, dans le but d'une meilleure intégration du projet dans son environnement immédiat. • Pour tenir compte de la configuration du terrain. • En cas de construction de toute nature, d'installations et dépôts nécessaires à la réalisation et au fonctionnement du service public ferroviaire réalisés par l'exploitant • Lorsque le pétitionnaire et son ou ses voisins s'obligent réciproquement à créer, par acte authentique, une servitude de « cour commune » respectant les dispositions susvisées dans l'article.	Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.
Article UZ.8 - Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	**Champ d'application :** La distance entre deux constructions est la distance mesurée perpendiculairement de tout point de la façade de la construction, au point le plus proche de la construction en vis-à-vis, non compris les éléments de modénature, les débords de toiture, les éléments architecturaux et les parties enterrées de la construction, mais y compris les balcons et les oriels.	Les bureaux sont à plus de 5 m des bâtiments chaufferie. A noter que les bâtiments présents sur le terrain actuel concerné par ce zonage sont existants. Le projet ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment sur ce terrain.

Article	Prescription	Situation du projet
	Pignon : Façade implantée sur une limite séparative de propriété, pare-vues compris à l'exception de ceux en rez-de-chaussée, ainsi que les constructions à rez-de-chaussée dont la hauteur hors tout ne dépasse pas 3.20m. Prospect : Distance entre deux constructions mesurées perpendiculairement de tout point de la façade de la construction (acrotère ou égout), au point le plus proche de la construction à la limite séparative, non compris les éléments de modénature, les débords de toiture, les éléments architecturaux et les parties enterrées de la construction, mais y compris les balcons et les oriels. **Dispositions générales :** 1 – L'implantation des constructions sur un même terrain (bâtiments annexes exclus) doit respecter une distance de façade à façade entre deux bâtiments non contigus au moins égale : Dans l'ensemble des secteurs, à l'exclusion de UZp : en cas de socle actif, le calcul de la distance par rapport aux autres constructions sur la même unité foncière se fait à partir de 5 mètres.	
Article UZ.8 - Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	**- Secteurs UZa, UZb et UZc :** Lorsqu'une des deux façades, ou les deux, comportent des baies, le retrait L entre les deux constructions doit être égal à la moitié de la hauteur H de cette façade (L=H/2), avec un minimum de 8 mètres pour la destination habitat et 6 mètres pour les autres destinations ; En cas de façade ne comportant pas de baies, le retrait L entre les deux constructions doit être égal à la moitié de la hauteur H de cette façade (L=H/2), avec un minimum de 4 mètres.	Les bâtiments présents sur le terrain actuel concerné par ce zonage sont existants. Le projet ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment sur ce terrain.
Article UZ.8 - Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	**- Secteur UZx :** Lorsqu'une des deux façades, ou les deux, comportent des baies, le retrait L entre les deux constructions doit être égal au tiers de la hauteur H de cette façade (L=H/3), avec un minimum de 8 mètres pour la destination habitat et 6 mètres pour les autres destinations ; En cas de façade ne comportant pas de baies, le retrait L entre les deux constructions doit être égal au tiers de la hauteur H de cette façade (L=H/3), avec un minimum de 4 mètres.	**Non concerné**
Article UZ.8 - Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	**- Secteur UZp :** En cas de façade comportant des baies, le retrait L entre les deux constructions doit être égal à la hauteur H de cette façade (L=H), avec un minimum de 8 mètres ; En cas de façade ne comportant pas de baies, le retrait L entre les deux constructions doit être égal à la moitié de la hauteur H de cette façade (L=H/2), avec un minimum de 4 mètres. - Secteur UZr : En cas de façade comportant des baies, le retrait L à la limite séparative devra être d'un minimum de 8 mètres.	**Non concerné**

Article	Prescription	Situation du projet
	2 - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article. 3 - Des dispositions différentes peuvent être imposées ou autorisées dans les cas suivants : - Pour tenir compte de l'implantation des constructions existantes ou projetées sur le parcellaire voisin, dans le but d'une meilleure intégration du projet dans son environnement immédiat. - Pour tenir compte de la configuration du terrain. - En cas de construction de toute nature, d'installations et dépôts nécessaires à la réalisation et au fonctionnement du service public ferroviaire réalisés par l'exploitant Travaux d'isolation thermique des constructions existantes Pour les bâtiments existants devant faire l'objet d'une isolation thermique par l'extérieur, l'implantation des matériaux d'isolation, finition extérieure comprise, dans les marges de reculement sera acceptée, et ce dans une limite de 25 cm d'épaisseur supplémentaire	
Article UZ.9 : Emprise au sol maximale des constructions	**Champ d'application :** Ne sont pas compris dans le calcul de l'emprise au sol : • les éléments de modénature, les éléments architecturaux, les débords de toiture • les sous-sols, • les escaliers et les parties de construction n'ayant pas de surélévation significative ou de fondations profondes, • pour les constructions existantes, l'épaisseur des matériaux d'isolation thermique par l'extérieur, finition extérieure comprise, dans la limite de 25 cm d'épaisseur. • les constructions dont la hauteur est inférieure à 60 centimètres par rapport au terrain naturel Sont inclus dans l'emprise au sol : les terrasses, balcons et oriels	**Sans objet**
Article UZ.9 : Emprise au sol maximale des constructions	**Dispositions générales :** - Secteur UZa, UZb et UZx : Il n'est pas fixé de règle. - Secteur Uzc : l'emprise au sol maximal est fixée à 50% pour les constructions à destination d'habitation et 75% pour les autres destinations. - Secteur UZp : l'emprise au sol maximal est fixée à 40% pour l'ensemble des destinations.	**Non concerné.** Le site existant est localisé en zone UZb. Aucune règle fixe est définie pour l'emprise maximale des constructions.

Article	Prescription	Situation du projet
	- Secteur UZr : l'emprise au sol ne peut être dégradée par rapport à l'existant.	
Article UZ.9 : Emprise au sol maximale des constructions	**Dispositions particulières :** 1 - Amélioration des constructions à destination habitation existantes non conformes aux dispositions du présent règlement Les travaux de surélévations des constructions existantes destinées à l'habitation non conformes aux règles d'emprise au sol maximale fixées ci-dessous sont autorisés dans la limite de l'amélioration des constructions existantes définie en annexe du présent règlement, à la condition de ne pas augmenter l'emprise au sol de ces constructions existantes, à l'exception des travaux d'isolation thermique tels que définis ci-dessous. 2 - Amélioration du confort de l'habitat collectif existant à la date d'approbation du PLUi Pour les immeubles collectifs d'habitation existants à la date d'approbation du PLUi dont l'emprise au sol est excédentaire, une augmentation de 10% maximum de l'emprise au sol existante pourra être admise pour la création d'éléments de confort ou d'hygiène des locaux à usage collectif (chaufferies, cages d'ascenseur, locaux déchets, locaux vélos, etc.).	**Non concerné**
Article UZ.10 - Hauteur maximale des constructions	**Champ d'application :** Sont exclus du calcul de la hauteur : cheminées et ouvrages techniques de faibles dimensions (exemple : ventilation haute) Le calcul de la hauteur est mesuré à partir du terrain naturel avant travaux ou le sol après travaux en cas de terrassement en déblai. La hauteur égout de la construction est mesurée jusqu'à l'égout du toit, sous réserve que celui-ci ne présente pas un débord de plus de 0.40 mètre par rapport à la façade. Lorsque la toiture présente des éléments tels que lucarne, chien assis, etc., la hauteur de la façade est mesurée à l'égout de cet élément dès lors que sa longueur représente plus de la moitié de la longueur de la façade. En cas de toiture dite « à la Mansart », la hauteur à l'égout se mesure au point le plus bas du brisis. La hauteur à l'acrotère est mesurée jusqu'au niveau de la saillie verticale de la façade, au-dessus du niveau d'une toiture-terrasse, ou d'une toiture à faible pente, pour en masquer la couverture. Cas des terrains en pente : La hauteur de chaque façade et pignon sur un terrain en pente est calculée à partir de la hauteur la plus contraignante. Définition d'un îlot : Emprise foncière bordée et/ou desservie par des voies ou emprises publiques actuelles ou à créer, ayant vocation à accueillir un projet d'ensemble, constitué de plusieurs constructions situées sur des unités foncières contiguës ou non pouvant être desservies par des voies publiques ou privées.	**Sans objet**

Article	Prescription	Situation du projet
Article UZ.10 - Hauteur maximale des constructions	**Dispositions générales :** 1 – Hauteur maximale En secteur UZa, la hauteur maximale des constructions est fixée à 35 mètres. En secteur UZb le long l'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, la hauteur maximale des constructions est fixée à 25 mètres. Dans les autres secteurs UZb, la hauteur maximale des constructions est fixée à 22 mètres. En secteur UZb le long de la rue la Fontaine, si l'insertion architecturale et paysagère le permet, la hauteur maximale des constructions est fixée : • à 27 m, en cas d'implantation en retrait de 4 m à 6 m ; • à 22m, en cas d'implantation à l'alignement. En secteur UZc, la hauteur maximale des constructions est fixée à 18 mètres. En secteur UZp, la hauteur maximale des constructions est fixée à 6 mètres à l'égout, 7 mètres à l'acrotère et 9 mètres au faîtage En secteur UZr, 1) Seuls les bâtiments existants de plus de 20 ans ont le droit à une surélévation, celle-ci doit intervenir en une seule fois dans la limite de 2 niveaux supplémentaires maximum. 2) Dans le cas d'une démolition partielle accompagnée d'une nouvelle extension du bâtiment existant, la hauteur de ladite extension ne pourra dépasser la hauteur moyenne du bâtiment existant. 3) Dans le cas d'une construction annexe, la hauteur est limitée à un seul niveau. En secteur UZx, la hauteur maximale des constructions est fixée à 18 mètres. 2 – Règle de la modulation des hauteurs En secteur UZa, la hauteur maximale peut ponctuellement être dépassée, en respectant les règles cumulatives suivantes : • le dépassement est autorisé jusqu'à 15 mètres au-delà de la hauteur maximale ; • le dépassement doit être limité sur une surface de 30% maximum de l'emprise au sol autorisée de la construction concernée. • En contrepartie, les volumes créés devront être compensés par une diminution des volumes équivalents, dans les mêmes conditions, mais inversement proportionnées.	La hauteur de la cheminée existante est de 45 m. Le silo de stockage d'eau aura une hauteur inférieure à 35 m

Article	Prescription	Situation du projet
	Ou alors, les règles cumulatives suivantes : • le dépassement est autorisé jusqu'à 6 mètres au-delà de la hauteur maximale ; • le dépassement doit être limité sur une surface de 30% maximum de l'emprise au sol autorisée de la construction concernée. • en contrepartie, les volumes créés devront être compensés par une diminution des volumes équivalents, dans les mêmes conditions, mais inversement proportionnées. En secteur UZb, la hauteur maximale peut ponctuellement être dépassée, en respectant les règles cumulatives suivantes : • le dépassement est autorisé jusqu'à 6 mètres au-delà de la hauteur maximale ; • le dépassement doit être limité sur une surface de 30% maximum de l'emprise au sol autorisée de la construction concernée. • En contrepartie, les volumes créés devront être compensés par une diminution des volumes équivalents, dans les mêmes conditions, mais inversement proportionnées. Sur l'îlot urbain n°3 de la Pointe indiqué graphiquement au plan des secteurs de projet, la hauteur pourra s'extraire de la règle de modulation de la hauteur et atteindre 50 m maximum. 3 – Installations techniques en toiture : Toutes les installations techniques liées au fonctionnement d'une nouvelle construction doivent respecter la hauteur maximale. Le cas échéant, elles doivent être reculées des façades d'une distance de minimum 3 m. Ces conditions de recul et de hauteur ne s'appliquent pas aux installations liées à la production d'énergies renouvelables, sous réserve du respect des dispositions précisées à l'article UZ11. 4 - Règle dérogatoire : En cas de bâtiments en structure bois, une majoration de 30 cm supplémentaires par niveau de plancher sera autorisée.	
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**A - RÈGLES GÉNÉRALES** La situation des constructions, leur architecture, leurs dimensions, leur épannelage et leur aspect extérieur doivent être adaptés au caractère et/ou à l'intérêt du contexte avoisinant immédiat et de ses gabarits, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives paysagères dans le respect général de la ligne de ciel du paysage urbain (silhouette urbaine dessinée sur l'horizon par le haut des bâtiments dans le ciel, ligne de fuite perceptible marquée en limite entre le bâtiment et le ciel « dans une rue » depuis un point à hauteur d'homme). Dans tous les cas, les constructions doivent respecter les dispositions ci-après :	**Sans objet**

Article	Prescription	Situation du projet
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**CHAPITRE 1 : CONSTRUCTION NOUVELLE** Les constructions nouvelles sont conçues pour permettre leur bonne intégration avec la typologie architecturale du secteur ou de la rue : • dans le maintien de la configuration caractéristique du parcellaire ou de son évocation; • dans le respect des volumes bâtis environnants et des orientations de faîtage (exception faite des toitures-terrasses) ; • dans le choix des matériaux employés, qui par leur texture ou leur teinte, doivent s'harmoniser avec les matériaux traditionnels ; • dans le choix de la couleur des menuiseries et des ferronneries et, de façon générale, de toute partie de la construction recevant une peinture ; • dans l'organisation et le dimensionnement des percements. Les volumes de la construction doivent demeurer simples. Leur fragmentation éventuelle doit assurer une lecture apparente à l'échelle du bâti existant, évoquant, notamment, le rythme du parcellaire ancien.	Le projet prévoit l'installation d'un silo de stockage d'eau au niveau de la rétention prévue pour l'ancien stockage de fioul. Il sera de hauteur inférieure à la cheminée existante.
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**CHAPITRE 2 : CONSTRUCTION EXISTANTE** 1 - Dès lors qu'une construction présente un intérêt architectural au regard notamment de son ancienneté, des matériaux constructifs employés, de sa composition, de son ordonnancement, tous travaux réalisés, y compris les ravalements, doivent mettre en valeur les caractéristiques de ladite construction. Cela ne fait pas obstacle à la réalisation de projets d'extension ou de surélévation, dès lors que sont mis en valeur les éléments d'intérêt de la construction initiale. 2 - Ces constructions additionnelles peuvent être conçues en mimétisme par rapport à la construction existante ou selon une architecture contemporaine. 3 - Lorsqu'une façade ou un ensemble de façades possède une composition architecturale cohérente, son traitement, ainsi que celui des devantures et accessoires de construction doit respecter cette homogénéité. 4 - Les nichoirs (semi-ouverts ou avec cavité) présents doivent être préservés et reconstitués en cas de travaux. *La mise en œuvre de travaux* 1 - La conception de l'extension doit s'attacher à préserver le caractère isolé et individualise de la construction existante, notamment, par :	Cette disposition sera prise en compte.

Article	Prescription	Situation du projet
	- le jeu des volumes, avec, par exemple, un épannelé des hauteurs varié et/ou le décrochement du volume en adjonction qui s'inscrit de préférence en léger retrait par rapport au volume principal ; - le respect de l'autonomie de la toiture d'origine qui conserve, en règle générale, un caractère dominant ; - le maintien, dans la mesure du possible, du retrait par rapport à la limite séparative dès lors que la construction d'origine est implantée en retrait. 2 - La conception d'une surélévation doit s'attacher à préserver le style initial de la construction, notamment, par : - le respect de l'orientation et le caractère du toit (croupe, queue de vache…) ; - la dimension des baies (hauteur, largeur, croisillons…) ; - les matériaux (brique, meulière, couleur d'enduit…) ; - reprise des modénatures (encadrement de baies, éléments de décor…). 3 - Les motifs décoratifs, sculptés ou moulures doivent être conservés. En cas d'altération profonde, ces motifs sont consolidés ou, dans la mesure du possible, remplacés à l'identique. 4 - La diversité des matériaux constitutifs des maçonneries (brique, pierre, bois) est maintenue apparente. Cette diversité est dans la mesure du possible rétablie, dans les cas où elle aurait été occultée par des enduits. Ces matériaux doivent être, le cas échéant, restaurés avec soin par gommage. 5 - À l'occasion des travaux de restauration ou d'entretien, les bâtiments doivent être rendus, au mieux, à leur conception d'origine, par exemple par suppression d'adjonctions dommageables, d'ouvrages adventices (appentis, hangars…) ou de canalisations parasites (descentes ou canalisations en façade, câbles électriques ou téléphoniques…). 6 - Dans le cas d'extension, la couverture doit, de préférence, être de même nature et de même couleur que celle de la construction existante conservée. Pour des extensions dont la toiture est à faible pente, et afin de ne pas modifier le volume initial, le zinc est recommandé. 7 - Les coffres et coulisses des volets roulants doivent être intégrés à la construction et ne pas être visibles sur l'extérieur des façades	
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**CHAPITRE 3 : BRANCHEMENTS ET INSTALLATIONS TECHNIQUES** Les branchements et raccordements devront être enterrés ou posés sur les façades de la façon la moins visible possible ;	L'extension sera raccordée au réseau d'eau potable ainsi qu'au réseau d'assainissement de la commune. Les raccordements seront enterrés. Le programme paysager décrit la réflexion réalisée dans le cadre de la conception du projet sur l'insertion paysagère

Article	Prescription	Situation du projet
	Les réservations pour les coffrets de l'ensemble des branchements devront être intégrées de façon discrète aux façades, soubassements ou aux clôtures ; Les appareils de climatisation et de chauffage seront localisés à l'intérieur des constructions et, lorsque cela est impossible, sur les façades extérieures, non vu de l'espace public, cachées par de la végétation ; L'impact visuel des installations techniques en toiture devra être réduit au maximum. Les équipements utilisés en vue de la production et l'utilisation des énergies renouvelables devront s'intégrer à la toiture et à l'architecture générale du bâtiment ou être invisibles de la rue.	de l'extension. La hauteur maximale sera celle des deux nouvelles cheminées de 22 m de hauteur.
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**B - TRAITEMENT DES FAÇADES, MATÉRIAUX ET COULEURS DES CONSTRUCTIONS** 1 - Le ravalement vise à la fois la santé et la qualité esthétique de l'immeuble. À ce titre, doivent être employés des techniques, des matériaux et des couleurs adaptés à la nature de la construction, à son caractère architectural, à l'impact de la construction dans son milieu environnant et à sa durabilité. 2 -Le ravalement doit permettre de maintenir, de mettre en valeur ou de restaurer les techniques constructives d'origine ainsi que les décors structurels et ornementaux. Il doit permettre également de reconstituer des éléments de modénature. 3 - Les murs pignon doivent être traités avec le même soin que les façades principales de la construction. 4 - Les enduits sont à faible relief, de finition lisse, brossée, grattée ou talochée. Les enduits projetés à finition en relief, dits « tyroliens » sont à proscrire ainsi que les parements plastiques. 5 – L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses, etc.) est interdit.	Ces dispositions seront respectées.
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**C - TOITURES ET OUVERTURES DE TOIT** 1 - La proportion des ouvertures en toiture est de préférence verticale et d'une largeur inférieure à celle des baies de la façade. 2 – Le choix des matériaux de couverture doit être fondé et argumenté sur une bonne intégration au milieu environnant en prenant en compte l'aspect des couvertures des constructions avoisinantes. 3 – Sont toutefois interdits les bardeaux asphaltés, le fibrociment, la tôle ondulée, la tuile béton et le shingle. 4 – Dans le cas d'extension, le choix des matériaux de couverture doit garantir une harmonie avec ceux de la couverture de la construction existante. 5 – Les châssis de toit seront disposés en cohérence avec l'ordonnancement de la façade. Ils seront posés de manière à être encastrés dans la couverture.	La toiture sera divisée en deux parties : • Une partie en toiture terrasse avec végétalisation. Les dispositions au point 12 seront respectées, • Une partie avec des panneaux photovoltaïques.

Article	Prescription	Situation du projet
	6 – Les lucarnes devront être implantées en cohérence avec l'ordonnancement de la façade. 7 – Le couronnement des constructions devra intégrer harmonieusement les éléments de superstructures tels que souches de cheminées et ventilation, cages d'ascenseurs, locaux techniques, etc. 8 – Les garde-corps de sécurité devront être invisibles depuis l'espace public. 9 – Tout édicule et installation technique en toiture devra faire l'objet d'un traitement architectural soigné en harmonie avec le caractère du bâtiment. 10 – Les antennes de téléphonie mobile et les installations de communication telles que les paraboles (construction neuve ou réhabilitation) devront être intégrées au site de manière à en réduire l'impact visuel depuis l'espace public. Les dispositifs de camouflage (fausse cheminée, etc.) ne seront toutefois pas acceptés. 11 – Les panneaux solaires devront, être invisibles depuis l'espace public. Dans le cas de toiture à pente, ils seront à minima encastrés dans le pan de la couverture. 12 – Les toitures-terrasses (couverture d'une construction dont la pente est inférieure à 15%) devront répondre aux critères suivants, sauf pour des raisons techniques sur les constructions existantes : – Elles doivent avoir un albédo supérieur à 25% (surface claire), – Elles doivent être obligatoirement végétalisées sur 50% minimum de leur surface, – Les espaces végétalisés doivent être positionnés en périphérie de la toiture et permettre de répondre à la gestion des eaux pluviales de l'ensemble de la surface de la toiture-terrasse, – Les installations techniques liées au fonctionnement du projet doivent être masquées et couvertes (en dehors de tout dispositif favorisant les énergies renouvelables). 13 – Pour les équipements publics uniquement, les toitures-terrasses seront également végétalisées, sauf pour des raisons techniques sur les constructions existantes. Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article	
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**D - OUVERTURE DES FAÇADES** Sans objet.	**Sans objet.**
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**E - DEVANTURES COMMERCIALES** 1 - La création ou modification de façades commerciales doit respecter la structure de la construction et notamment le rythme des points porteurs à rez-de-chaussée sans dépasser le bandeau d'assise des baies du	**Non concerné**

Article	Prescription	Situation du projet
	1er étage de la construction. Les coffrets des rideaux métalliques devront être intégrés par tous moyens de manière à en réduire l'impact visuel. 2 - A chaque construction doit correspondre un aménagement spécifique, même s'il s'agit d'un fonds de commerce étendu à plusieurs constructions mitoyennes. S'il s'agit d'une activité sur plusieurs niveaux, la devanture doit rester limitée au rez-de-chaussée. 3 - Les vitrines font partie intégrante des façades des constructions. À ce titre, toute inscription ou tout affichage en vitrine doit demeurer discret et être en harmonie avec l'ensemble de la façade.	
Article UZ.11 : Aspect extérieur des constructions	**F - CLÔTURES, SAUF DISPOSITIONS CONTRAIRES LIÉES AU PPRI** 1 - Elles devront être traitées en harmonie et avec le même soin que les façades principales, et en harmonie avec le caractère dominant du quartier. Leur hauteur ne pourra excéder 2,00 mètres, piliers exclus, par rapport au trottoir. 2 – Les clôtures en limite séparative ne devront pas dépasser 2 mètres de haut comptés à partir du sol du côté de la limite où il est le plus bas. Elles devront être traitées avec le même soin sur chacune de leurs faces. L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses, etc.) est interdit. 3 – Des dispositions différentes pourront être appliquées : • Lorsque la configuration du terrain l'impose ; • Pour les équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) ; 4 – Le projet devra affirmer une homogénéité de traitement du portail et de la clôture.	Le site existant comme l'extension seront clôturés sur une hauteur de 2 m.
Article UZ.12 : Règles relatives aux bâtiments et éléments particuliers protégés et remarqués	**Bâtiment et élément protégés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme** - La démolition des constructions ou parties de constructions à valeur patrimoniale identifiées au titre de l'article L151-19 du Code de l'urbanisme est autorisée, dans les seuls cas suivants : • Démolition(s) partielle(s) rendue(s) nécessaire(s) lors de travaux de mise en conformité avec des normes impératives (sécurité, incendie, accessibilité pour des personnes handicapées, etc.) ; • Démolition(s) partielle(s) ou totale(s) rendue(s) nécessaire(s) de construction menaçant ruine en application du Code de la construction et de l'habitation, ou d'immeuble insalubre en application du Code de la santé publique. - Les extensions des constructions ou parties de constructions à valeur patrimoniale identifiées au titre de l'article L151-19 du Code de l'urbanisme sont autorisées à condition :	**Non concerné**

Article	Prescription	Situation du projet
	• Qu'elles ne dénaturent pas ces constructions ou parties de constructions, • Et qu'elles ne portent pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Ces éléments sont repérés au document graphique réglementaire et sont listés dans l'annexe du règlement « grille patrimoniale » (5-12-1).	
Article UZ.13 - Performances énergétiques et environnementales	Travaux d'isolation thermique des constructions existantes Sauf interdiction portée par le SPR, les travaux d'isolation thermique extérieure sur les façades sont autorisés. En ce cas, l'épaisseur des matériaux d'isolation, finition extérieure comprise, n'est pas considérée comme constitutive d'emprise au sol dans la limite de 25 centimètres d'épaisseur supplémentaire. Les travaux d'isolation thermique extérieure sur les façades pourront toutefois être interdits lorsqu'ils aboutissent à un débordement de la façade sur l'espace public venant contraindre la circulation sur les trottoirs pour tous les usagers. Les projets participeront par leur architecture à la mise en œuvre des objectifs de haute qualité environnementale : orientation des façades et des surfaces extérieures, dimensions et performance thermique des ouvertures et occultations, isolation par l'extérieur, capteurs solaires, etc. Dans les cas où le SPR ne l'interdit pas, l'isolation par l'extérieur sera favorisée tout en privilégiant l'animation des façades, par un choix pertinent des matériaux et des éléments de décor. Ces choix se feront dans le respect des prescriptions du SPR.	Le projet ne prévoit pas de travaux d'isolation des bâtiments existants.
Article UZ.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco-aménageables	**Définition d'un îlot** : Emprise foncière bordée et/ou desservie par des voies ou emprises publiques actuelles ou à créer, ayant vocation à accueillir un projet d'ensemble, constitué de plusieurs constructions situées sur des unités foncières contiguës ou non pouvant être desservies par des voies publiques ou privées. • Un CBS minimum de 20% de la superficie du terrain ou de l'îlot devra être atteint. • Il n'est pas fixé de règle au présent article pour les équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) y compris les ouvrages, équipements et installations n nécessaires à l'exploitation, à la maintenance et au développement ferroviaire.	**Sans objet**
Article UZ.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco-aménageables	**Dispositions générales :** - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article. En secteur UZa :	**Non concerné**

Article	Prescription	Situation du projet
	- 35% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. 30% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en pleine terre	
Article UZ.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco-aménageables	En secteur UZb : - 25% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. 20% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en pleine terre. Pour les programmes d'activités, 15% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. 10% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en pleine terre.	L'extension est caractérisée par une végétalisation en pleine terre sur 46% de la surface totale du terrain.
Article UZ.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco-aménageables	En secteur UZc : - Pour la destination habitat 40% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. 30% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en pleine terre. Pour les autres destinations, 20% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. 10% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en pleine terre. En secteur UZp : - 50% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés et être traitée en jardin de pleine terre. En secteur UZr : - Les surfaces d'espaces libres ne devront pas être dégradées, c'est-à-dire diminuées, de plus de 10% par rapport à l'existant. Sauf en cas d'impossibilité technique qui devra être démontrée, une amélioration de 10% minimum des espaces végétalisés par rapport à l'existant doit être atteinte. Les espaces végétalisés existants devront être préservés. Sauf en cas d'impossibilité technique, une amélioration de 10% minimum des espaces végétalisés par rapport à l'existant doit être atteinte. La notion d'espaces libres en secteur UZr comprend également les dalles et les surfaces émergentes des locaux situés majoritairement en sous-sol, dont la configuration topographique du terrain engendre un dépassement de plus de 60cm par rapport au terrain naturel. En secteur UZx : - 20% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. 10% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en pleine terre. En secteur UZa, pour les 3 « îlots urbains » inscrits sur le plan des secteurs de projet (4-2) :	**Non concerné**

Article	Prescription	Situation du projet
	1 - Les obligations en matière de pleine terre seront mutualisables à l'échelle de l'îlot urbain, y compris sur les emprises publiques actuelles ou à créer, à hauteur de : • n°1 Auchan-Gare : 15% minimum • n°2 Joncs-Marins : 20% minimum • n°3 Pointe : 30% minimum 2 - Les obligations en matière d'espaces végétalisés seront à respecter à l'échelle de l'unité foncière à hauteur de 60% minimum. 3 - Dans le cas d'une toiture-terrasse, les conditions suivantes sont à respecter : – Pour les bâtiments neufs de hauteur inférieure ou égale à R+7 : 60cm minimum de substrat devront être respectés, – Pour les bâtiments neufs de hauteur supérieure à R+7 : 30cm minimum de substrat devront être respectés, – Pour les bâtiments neufs en structure bois : 20 cm minimum de substrat devront être respectés.	
Article UZ.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	**Dispositions générales et espaces libres** Les projets de construction doivent être étudiés dans le sens d'une conservation optimale ou d'un remplacement des plantations existantes. Les constructions réalisées sur des terrains arborés qualitatifs doivent être conçues pour assurer la meilleure préservation possible des spécimens de qualité. Le cas échéant, les constructions devront être implantées à une distance d'au moins 3.5 mètres entre l'axe du tronc desdits spécimens et de la façade des constructions. De plus, les constructions ne devront pas avoir d'impact sur le houppier. Les espaces libres de l'ensemble du terrain doivent être traités avec un soin particulier afin de participer à son insertion dans le site, à l'amélioration du cadre de vie et à la préservation ou l'enrichissement de la biodiversité. Selon leur nature ou leur vocation (espaces de circulation, jardins, terrasses, etc.), leur traitement paysager doit être approprié à leur fonction en tenant compte de : - De l'organisation du bâti sur le terrain, afin qu'ils soient conçus comme un accompagnement ou un prolongement des constructions ; - De la topographie, la géologie et de la configuration du terrain afin que leur conception soit adaptée à la nature du terrain, notamment pour répondre à des problématiques de ruissellement; - De l'ensoleillement, lorsqu'il s'agit d'aménagements paysagers végétalisés ;	Le programme paysager mis en place dans le cadre du projet prévoit l'insertion paysagère de l'extension avec aménagement d'un couvert végétal.

<table>
<tr><th>Article</th><th>Prescription</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td></td><td>- De la problématique et du traitement de la gestion des eaux pluviales.

Les espaces libres en bordure de voies doivent être végétalisés pour leur partie non réservée aux accès et au stationnement privatif des véhicules. Leur aménagement en contiguïté des espaces libres existants sur les terrains voisins peut être imposé pour assurer une continuité des espaces non bâtis et de la végétalisation</td><td></td></tr>
<tr><td>Article UZ.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs</td><td>Espaces végétalisés et espaces verts de pleine terre

Pour chaque zone, un pourcentage minimum de la surface du terrain, défini dans chaque règlement de zone, devra être traité en espaces végétalisés (EV), déduction faite :

Pour les bâtiments existants devant faire l'objet d'une isolation thermique par l'extérieur, de l'épaisseur des matériaux d'isolation, finition extérieure comprise, jusqu'à 25 centimètres d'épaisseur.

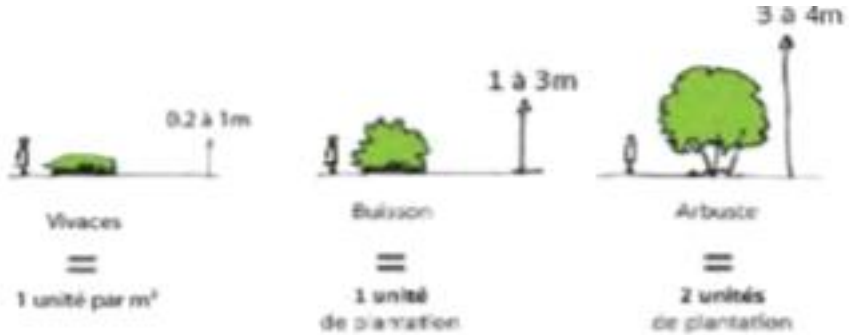
En cas d'amélioration des constructions existantes, et dans le cas où la construction d'origine ne répond pas aux exigences en matière de pourcentage d'espaces végétalisés, ce dernier doit être à minima maintenu.</td><td>Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.</td></tr>
<tr><td>Article UZ.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs</td><td>Les espaces végétalisés doivent recevoir un traitement paysager végétalisé de qualité en tenant compte des thématiques de développement durable et de biodiversité et être, de préférence, d'un seul tenant. Ce traitement doit être conçu, tant au regard de leur composition que des espèces et de la densité des plantations retenues, en proportion avec la dimension de l'espace aménagé, en harmonie avec la construction en prenant en compte leur développement dans le temps et leur pérennité.

Lorsque la construction est implantée en recul, l'espace compris dans la marge de ce recul doit faire l'objet d'un aménagement paysager de qualité à dominante végétale et privilégier si possible la multiplicité de ces espèces.

Différents types d'espaces végétalisés sont autorisés, pondérés par la mise en place d'un coefficient de biotope :

<table>
<tr><th rowspan="2">EV =
Épaisseur de terre naturelle</th><th rowspan="2">JARDIN EN PLEINE TERRE</th><th colspan="2">JARDIN SUR DALLE OU TOITURE VÉGÉTALISÉE</th><th rowspan="2">MASSIF ARBUSTIF</th><th rowspan="2">EVERGREEN</th></tr>
<tr><th>> à 60 cm</th><th>> à 30 cm et < à 60 cm</th></tr>
<tr><td>Coefficient de biotope</td><td>1</td><td>0,60</td><td>0,30</td><td>0,20</td><td>0,15</td></tr>
</table>
Par ailleurs, pour chaque zone, un pourcentage minimum de la surface des espaces végétalisés, défini dans chaque règlement de zone, devra être aménagé en jardin de pleine terre.

Les exigences en matière d'espaces verts de pleine terre ne s'appliquent pas dans les zones de carrières repérées sur les documents cartographiques annexés au PLUi.</td><td>Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.</td></tr>
</table>

Article	Prescription	Situation du projet
Article UZ.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	**Plantations** Les espèces locales, fruitières, mellifères et celles peu consommatrices en eau doivent être privilégiées. Dans le cas où des espaces végétalisés sont conçus sur dalle, tous les moyens techniques visant à la prospérité des plantations doivent être mis en œuvre. Les haies végétales vives et les aménagements horticoles dans leur ensemble seront de préférence plurispécifiques et composées d'essences indigènes non invasives. Selon le type de plantation, ces dernières doivent être suffisamment espacées des espaces bâtis afin de garantir la pérennité racinaire et de développement du houppier, avec une distance minimale de 3.5 mètres entre l'axe du tronc et la façade des constructions. Les arbres seront implantés avec une circonférence de tronc de 18/20cm. Afin de lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes, une liste d'espèces végétales invasives avérées à proscrire se situe en annexe du présent règlement. Dans tous les cas, les espaces végétalisés de pleine terre comporteront : • a minima une unité de plantation par tranche entamée de 10 m². Une unité de plantation a pour but de favoriser la biodiversité par la diversité des strates et des espèces végétales. Toute plantation d'espèce fruitière sera majorée d'une unité. Elle se calcule par rapport à la typologie du schéma ci-dessous :  • et a minima en fonction de sa superficie et de sa configuration les plantations suivantes (au choix à petit développement ou à moyen développement ou à grand développement) : Les dispositions pourront ne pas s'appliquer :	Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.

Article	Prescription	Situation du projet
	• en cas d'impossibilité liée à la forme particulière du terrain (exiguïté) ou de la proximité immédiate de bâtiments environnants incompatibles avec la plantation et la croissance d'un arbre ; • en cas de recours à la géothermie profonde ou de surface ; • lorsqu'elles s'opposent à la réglementation du PPR.	
Article UZ.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	**Plantation des aires de stationnement** Pour des parcs de stationnement, les aires de stationnement non couvertes seront plantées d'arbustes, d'arbres de moyennes et de hautes tiges à raison d'un sujet pour 2 places de stationnement. Cette disposition pourra être adaptée en fonction de la configuration du terrain. • Les aires de stationnement extérieures doivent être traitées avec un aménagement paysager de qualité. En cas de réalisation de rampes d'accès extérieures pour accéder aux parcs de stationnement souterrain, ces dernières doivent s'intégrer à la composition paysagère de la marge de recul, si elle peut être autorisée.	Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.
Article UZ.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	**Disposition particulière :** Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article.	**Non applicable**
Article UZ.16 : Éléments de paysage à protéger pour des motifs d'ordre écologique	**Dispositions particulières applicables dans certains secteurs :** **Espaces paysagers protégés** En application de l'article L151-23 du Code de l'urbanisme : au sein des secteurs repérés au document graphique réglementaire sous la légende « Espaces paysagers protégés » : - Les espaces paysagers protégés entrent dans le pourcentage d'espaces verts et végétalisés ; - la suppression d'arbres de haute tige est interdite, sauf si elle est compensée par la plantation d'arbres en nombre équivalent, d'essence indigène, au sein du même espace paysager protégé ; - seront seulement admises les constructions et installations légères liées au stockage du matériel de jardinage et les cabanes à outils ou des serres de pleine terre, à condition de ne pas dépasser 9 m² d'emprise au sol, ainsi que les clôtures ;	**Non applicable**

Article	Prescription	Situation du projet
	- les clôtures seront constituées de végétaux et/ou de grillages. Ces derniers devront être perméables à la libre circulation de la faune, en présentant un espace minimum de 20 cm de hauteur x 20 cm de largeur entre le sol et le bas de la clôture, tous les 2 mètres minimum, sur l'ensemble du linéaire de la clôture ; - Les brises vues sur clôtures dépassant la hauteur significative de 1m90 depuis le sol sont interdits	
Article UZ.16 : Éléments de paysage à protéger pour des motifs d'ordre écologique	**Arbres d'intérêt ou groupe d'arbres d'intérêt** En application de l'article L151-23 du Code de l'urbanisme : les arbres ou groupes d'arbres repérés au document graphique sous la légende « Arbres d'intérêt » ou « Groupe d'arbres d'intérêt » ne peuvent être abattus, sauf en cas de péril sanitaire, ou en cas de besoin dûment justifié par l'aménagement d'un espace ou d'un équipement public. Le cas échéant, l'abattage devra être compensé par l'ajout d'un arbre d'essence équivalente et/ou indigène. Les arbres seront implantés avec une circonférence de tronc de 18/20cm.	**Non applicable**
Article UZ.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**Dispositions transversales :** 1 - Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles doit être assuré en dehors des voies publiques. 2 - Les règles applicables aux établissements et constructions non prévus à cet article sont celles auxquelles ces établissements sont le plus directement assimilables. 3 - Pour les bâtiments concourant à l'exécution d'un service public ou d'intérêt collectif le nombre de places sera déterminé en fonction de besoins induits par l'équipement et les possibilités de stationnement liées au quartier avoisinant. 4 - Dès lors que la destination de la construction projetée n'est pas expressément prévue par les dispositions de cet article, il y a lieu de retenir les normes applicables à la destination la plus proche de celle de la construction projetée. 5 - Lorsqu'une construction comporte plusieurs affectations, les normes afférentes à chacune d'entre elles seront appliquées au prorata de la SDP ou du nombre de logements qu'elles occupent. Il en va de même lorsque le projet de construction se situe sur plusieurs zones, le nombre est calculé en fonction du nombre de logements situés dans chaque zone. 6 - Le calcul des places de stationnement sera effectué dès la première tranche entamée, et en arrondissant à l'unité supérieure le résultat obtenu par application de la norme, dès que la première décimale est supérieure ou égale à 5. 7 - Il sera réalisé, à l'occasion de toute construction, changement de destination ou installation, des aires de stationnement sur le terrain propre de l'opération. Les espaces à réserver (rampes, rayon de giration…) doivent être suffisants pour assurer l'évolution et le stationnement des véhicules.	Les bâtiments du projet présents sur le terrain actuel concernés par la zone UZb, sont existants.

Article	Prescription	Situation du projet
Article UZ.17-1 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**Champ d'application :** Banalisation : Méthode d'exploitation qui consiste à donner aux usagers abonnés un droit d'entrée dans le parc de stationnement, sans que les places soient affectées. Foisonnement : Phénomène selon lequel tous les titulaires d'un abonnement dans un parc de stationnement ne sont pas présents simultanément. Mutualisation : Concept consistant en la limitation de l'offre privée associée à chaque projet immobilier accompagnée de la création de parkings communs rassemblant les besoins complémentaires de plusieurs projets proches.	**Sans objet**
Article UZ.17-1 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**Dispositions générales :** 1) Caractéristiques des aires de stationnement - En dessous de 3 places de stationnements créés, il est obligatoire de réaliser la totalité du stationnement avec un revêtement perméable. - À partir de 3 places de stationnements créés, il est obligatoire de réaliser la totalité du stationnement nécessaire à l'opération de manière abritée ; - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article. 2) Mutualisation, foisonnement et banalisation des aires de stationnement - En secteurs UZa, UZb, UZc, UZx et UZr uniquement : - La mutualisation de stationnements communs à plusieurs opérations de construction est uniquement admise, à la condition que le nouveau parc de stationnement cumule les critères ci-dessous : Obtention d'un permis purgé de tout recours du parc de stationnement mutualisé, à la date de la délivrance du permis de construire de l'opération de construction ; • Dispose d'une capacité suffisante pour absorber le nombre de places inscrites du permis de l'opération de construction ; • Localisé à moins de 250 mètres de la ou des constructions desservies ; Le foisonnement et la banalisation sont admis uniquement dans les parcs de stationnement mutualisés (« Aire de stationnement mutualisée au titre de l'article R.151-45 du code de l'urbanisme » inscrite au plan graphique 4-1). Les conditions cumulatives à respecter sont les suivantes :	Le terrain actuel du projet concerné par ce zonage comprend la partie existante du projet.

Article	Prescription	Situation du projet
	• Le ou les opérations portent sur une ou des constructions ayant au moins deux destinations différentes et deux occupations alternatives dans la journée ou la semaine de la ou des constructions ; • La minoration devra être justifiée dans le permis et ne pourra dépasser 30% maximum du nombre total de places initialement prévues dans le ou les opérations en question ; La non-réalisation sur l'unité foncière de l'opération du nombre total ou partiel de stationnements du permis est également admise, à la condition que : • Le pétitionnaire justifie de l'acquisition de places dans un parc privé de stationnement existant localisé à moins de 250 mètres de la ou des constructions desservies ; • Ou que le pétitionnaire justifie de l'obtention d'une concession d'au minimum 10 ans dans un parc de stationnement existant localisé à moins de 250 mètres de la ou des constructions desservies.	
Article Uz17-2 En cas d'impossibilité d'aménager le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement	En cas d'impossibilité d'aménager le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement sur le terrain d'assiette de l'opération, ou sur un autre terrain situé dans son environnement immédiat, le constructeur peut se dégager de ses obligations s'il opte pour une des deux solutions suivantes : - soit en acquérant sur un autre terrain ou dans un parc privé existant ou en cours de réalisation les emplacements de stationnement qui lui font défaut ; - soit en obtenant une concession à long terme (minimum 15 ans) dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation. Pour la commune de Fontenay-sous-Bois : • Ces solutions s'appliquent dans un rayon de 250 mètres autour du terrain.	**Sans objet**
17-3 Caractéristiques des aires de stationnement	**DISPOSITIONS TRANSVERSALES :** Les dispositions suivantes ne s'appliquent pas à la commune de Charenton-le-Pont. Les places de stationnement doivent être réalisées dans le respect des règlements et normes en vigueur. La distribution des places de stationnement, leurs dimensions, le tracé en plan, en profil et en long de leurs accès devront être étudié de façon à éviter des manœuvres excessives, difficiles ou encombrant la voie publique (trottoir et chaussée). Les rampes d'accès aux parcs de stationnement souterrains ne peuvent avoir une pente supérieure à 18% pour les rampes intérieures et 12% pour les rampes extérieures. À leur débouché sur la voie, les rampes doivent comporter un palier de 5 mètres de longueur ayant une pente maximale de 5%.	L'extension ne comprend pas de places de parking. Seuls les camions d'approvisionnement ou les véhicules de maintenance circuleront sur le site.

Article	Prescription	Situation du projet
	Pour le stationnement automobile, chaque emplacement doit répondre aux caractéristiques minimales suivantes (hors poteaux) sauf Fontenay-sous-Bois qui applique les règles AFNOR : • Longueur : 5,00 m • Largeur : 2,50 m. • Dégagement : 5,50 m (pour Saint-Maur-des-Fossés) Dans les aires collectives, un dégagement doit être prévu dans le respect de la norme NFP 91-120.	
17-4 Normes de stationnement pour les constructions et installations existantes à la date d'approbation du PLUi	En cas de division foncière : Les nouvelles constructions sont soumises aux dispositions du présent article. La superficie de stationnement existante et/ou déjà prise en compte dans le cadre d'une autorisation d'urbanisme doit être maintenue. Extension et surélévation des constructions existantes à la date d'approbation du PLUi ou changement de destination des constructions existantes	**Sans objet**
17-4 Normes de stationnement pour les constructions et installations existantes à la date d'approbation du PLUi	Dans l'ensemble des secteurs sauf UZr : 1 - En cas d'extension ou de surélévation d'un bâtiment d'habitation ne disposant d'aucun emplacement de stationnement, les normes de stationnement pour les voitures s'appliquent si la surface de plancher créée à l'occasion de la réalisation du projet excède 50% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLUi ou que le projet implique la création de logements supplémentaires. Les normes relatives au stationnement des cycles devront être respectées sauf si la surface des espaces collectifs est insuffisante pour aménager un local vélo. Pour les autres destinations, les normes s'appliquent au prorata de la surface de plancher créée. 2 - En cas de changement de destination, la surface à prendre en compte pour le calcul des besoins de stationnement est la surface de plancher totale de la nouvelle destination. 3 - En cas de changement de destination partiel ou total en vue de la création de 1 logement, il ne sera pas exigé de place de stationnement. En cas de changement de destination partiel ou total en vue de la création de plusieurs logements, le nombre de places de stationnement exigées correspondra aux places supplémentaires générées par le projet. 4 - Lorsqu'une place de stationnement existante est supprimée alors qu'elle est nécessaire dans le décompte des places réglementairement exigées selon les normes définies ci-dessous, elle doit être retrouvée dans le respect des caractéristiques définies ci-dessous.	Le projet ne prévoit pas de modification des aires de stationnement.

<table>
<tr><th>Article</th><th>Prescription</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td>17-5 Bornes de recharge pour les véhicules électriques ou propulsion hybrides électriques</td><td>Les dispositions fixées par les articles R.111-14-2 et 3 du Code de la Construction et de l'Habitation visant à la mise en place de bornes de recharge pour les véhicules électriques ou propulsion hybrides électriques devront être respectées.</td><td>Des bornes de recharge sont disponibles sur le site existant.</td></tr>
<tr><td>17-6 Normes de stationnement pour les constructions et installations nouvelles</td><td>
<table>
<tr><th>Destination des constructions</th><th>Dans l'ensemble de la zone</th></tr>
<tr><td>Construction à destination d'habitat</td><td>- 0.5 place par logement locatif social bénéficiant d'un prêt aidé de l'État
- 0.5 place par logement locatif intermédiaire
- 1 place de stationnement au minimum par logement familial
Particularité : tout projet comportant du logement familial doit atteindre un ratio minimum de 0.75 place de stationnement par logement</td></tr>
<tr><td>Construction à destination de résidences étudiantes et résidences séniors</td><td>1 place de stationnement au minimum pour 10 unités</td></tr>
<tr><td>Construction à destination de bureaux</td><td>Il ne pourra être réalisé plus de 1 place de stationnement par 150 m² de surface de plancher et moins de 1 place de stationnement pour 300m². Cette norme s'entend pour l'ensemble des véhicules motorisés individuels : elle inclut notamment le stationnement des deux-roues motorisés.</td></tr>
<tr><td>Construction à destination d'industrie, de dépôt</td><td>1 place de stationnement au minimum par 300m² de surface de plancher</td></tr>
<tr><td>Construction à destination de</td><td>Dans le cas de constructions d'une surface de vente ou d'activité inférieure ou égale à 200 m² : il ne sera pas exigé de places de stationnement.</td></tr>
</table>
</td><td>Non concerné</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Article</th><th>Prescription</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Destination des constructions</th><th>Dans l'ensemble de la zone</th></tr>
<tr><td>commerces et artisanat</td><td>Dans le cas de constructions, d'une surface totale, de vente ou d'activité supérieure à 200 m² (surfaces affectées aux réserves exclues) : il sera exigé au minimum 1 place de stationnement par tranche de 150 m² de surface de plancher (arrondi au nombre inférieur).
Aires de livraisons internes
Dans le cas d'une surface totale affectée au stationnement excédant 200 m², une aire de livraison minimum devra être réalisée.
Ces règles ne s'appliquent pas aux commerces situés au sein des gares du réseau de transport du Grand Paris Express</td></tr>
<tr><td>Construction à destination d'hébergements hôteliers</td><td>1 place de stationnement minimum pour 20 unités</td></tr>
<tr><td>Équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP)</td><td>Pour les Équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) :
Le nombre de places nécessaires sera calculé selon le besoin du projet, avec un minimum de 1 place aux normes PMR.</td></tr>
</table>
Pour le secteur UZr uniquement, la superficie et le nombre de places de stationnement doivent être conservés tout ou partie, selon le besoin du projet déterminé en prenant en compte la destination, le type d'affectation et la fréquentation attendue.
</td><td></td></tr>
<tr><td>17-7 Accessibilité aux personnes à mobilité réduite</td><td>Les constructeurs sont tenus de respecter les règles générales de construction relative à l'accessibilité des personnes handicapées, notamment les articles R. 111-18 et suivants du Code de la construction et de l'habitation.</td><td>Non concerné
Le site n'a pas vocation à recevoir du public</td></tr>
<tr><td>Article UZ.18 : Obligations minimales pour les vélos</td><td><u>Dispositions transversales :</u>
Le stationnement des cycles (vélos) doit être conforme à la législation en vigueur.
Les dispositions fixées par le code de la construction et de l'habitation devront être respectées, avec l'obligation de positionner les locaux vélos en rez-de-chaussée ou au 1er sous-sol à proximité directe des accès extérieurs.</td><td>Le site existant possède un parc à vélos. A noter que 2 vélos électriques sont disponibles pour utilisation.</td></tr>
<tr><td>Article UZ.19 : Accès</td><td><u>Champ d'application :</u></td><td>Sans objet</td></tr>
</table>

Article	Prescription	Situation du projet
	La voie publique s'entend comme l'espace ouvert à la circulation publique, qui comprend la partie de la chaussée ouverte à la circulation des véhicules motorisés, les itinéraires cyclables, l'emprise réservée au passage des piétons, et les fossés et talus la bordant. Elles recouvrent tous les types de voies, quel que soit leur statut (publiques ou privées) et quelles que soient leurs fonctions (voies piétonnes, cyclistes, routes, chemins…).	
Article UZ.19 : Accès	**Dispositions applicables à la zone :** Tout accès à une voie publique ou privée doit permettre d'assurer la sécurité des usagers des voies et des accès. Cette sécurité est appréciée compte tenu, notamment, de la position de l'accès, de sa configuration, ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic. En conséquence, des accès peuvent être interdits du fait de leur position vis-à-vis de la voie ou des aménagements spécifiques exigés. Lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, l'accès doit être établi sur la voie où la gêne pour la circulation est la moindre. Sauf impossibilité technique, l'accès doit être situé à une distance d'au moins 10m des intersections des voies de desserte. Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique. L'ensemble des places de stationnement devra être desservi par un accès unique sur la voie publique, d'une largeur minimale de 3m et maximale de 5 m.	La partie du projet localisée sur le terrain actuel en zone UZb, est accessible par 2 portails électriques de largeur supérieure à 3 m.
Article UZ.20 : Voirie	**Champ d'application :** La voie publique s'entend comme l'espace ouvert à la circulation publique, qui comprend la partie de la chaussée ouverte à la circulation des véhicules motorisés, les itinéraires cyclables, l'emprise réservée au passage des piétons, et les fossés et talus la bordant. Elles recouvrent tous les types de voies, quel que soit leur statut (publiques ou privées) et quelles que soient leurs fonctions (voies piétonnes, cyclistes, routes, chemins…).	**Sans objet**
Article UZ.20 : Voirie	**Dispositions applicables à la zone :** Toute voie nouvelle doit : • Présenter une largeur minimale d'au moins 8 m trottoirs inclus ; • S'intégrer au maillage viaire environnant et participer à une bonne desserte du quartier ; • Toute voie publique nouvelle se terminant en impasse doit être aménagée à son extrémité, de telle manière que les véhicules privés et ceux des services publics, tels que véhicules incendie ou	**Non concerné**

Article	Prescription	Situation du projet
	véhicules de collecte des déchets, puissent faire aisément demi-tour dans un rayon intérieur minimal de 11 m.	
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eau potable*** Toute construction ou installation nouvelle qui, par sa destination, implique une utilisation d'eau potable doit être alimentée par branchement à un réseau collectif de distribution sous pression présentant des caractéristiques suffisantes, conformément au schéma de distribution d'eau potable et au règlement du service public de l'eau potable.	La partie du projet présente sur le terrain actuel localisé en zone Uzb est déjà raccordée au réseau collectif de distribution d'eau potable de la ville de Fontenay-sous-Bois.
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées*** **Dispositions générales** Chaque constructeur devra assurer par ses propres moyens et à ses frais, l'alimentation en eau potable et électricité, l'évacuation des eaux usées conformément aux règles d'hygiène. Il ne devra résulter du fait de ces constructions aucune charge pour les Services Publics Tout projet de raccordement et/ou de déversement à un réseau public d'eaux usées, d'eaux pluviales ou unitaires peut se faire soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage. La demande de raccordement doit être effectuée par le propriétaire ou la copropriété auprès du propriétaire du réseau pour l'établissement du document officiel d'autorisation de raccordement et/ou de déversement au réseau public. Tout raccordement et/ou déversement devra respecter les préconisations du gestionnaire du réseau sur lequel ce raccordement sera effectué et les règlements d'assainissement en vigueur. Toutes les constructions neuves et existantes faisant l'objet de réhabilitation ou de travaux d'amélioration, d'agrandissement, de changement de destination devront disposer d'un réseau intérieur de type séparatif jusqu'en limite de propriété, réalisé conformément à la réglementation en vigueur et de toutes nouvelles réglementations. Il en sera de même pour les constructions existantes ne faisant pas l'objet de travaux si cela est techniquement possible à un coût raisonnable. En fonction des caractéristiques des projets, quelle que soit leur destination, ainsi que de la nature des activités, des traitements et prescriptions particuliers peuvent être imposés, notamment pour les rejets non domestiques. Tout raccordement des eaux usées sur un réseau d'eaux pluviales est interdit, comme tout raccordement des eaux pluviales sur un réseau d'eaux usées. En l'absence de réseau d'eaux usées ou unitaire existant sous la voie qui dessert la construction, le constructeur pourra évacuer ses eaux usées sur des dispositifs de traitement autonome réalisés	La partie du projet présente sur le terrain actuel localisé en zone Uzb est déjà raccordée au réseau d'assainissement de la ville de Fontenay-sous-Bois. Les eaux usées domestiques sont rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville de Fontenay-sous-Bois. Elles respectent les valeurs de rejets fixées par le règlement d'assainissement.

Article	Prescription	Situation du projet
	conformément aux réglementations en vigueur et notamment les prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif. Le Règlement de Service Départemental d'Assainissement (RSDA) s'applique obligatoirement sur l'ensemble des réseaux du territoire	
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées domestiques*** Les eaux usées domestiques comprennent les eaux ménagères (cuisines, salles de bain, buanderies, et installations similaires) et les eaux-vannes (urines, matières fécales et eaux d'entraînement). Conformément à l'article L 1331-1 du Code de la Santé Publique, tous les immeubles qui ont accès aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et assimilées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès (directement ou par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage), doivent obligatoirement être raccordés à ce réseau dans un délai de deux ans à compter de la date de mise en service du réseau public de collecte. Le raccordement au réseau collectif d'eaux usées ou unitaire est obligatoire pour toute construction ou installation engendrant des eaux usées, dans les conditions définies conformément aux avis de l'autorité compétente concernée (territoire ou département), et conformément aux règlements d'assainissement annexés au présent PLUi. Tout stockage de déchets, nettoyage du matériel (chariots, poubelles…) et toutes autres activités potentiellement polluantes devront être effectués à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux spécifiques raccordés au réseau d'eaux usées.	Les eaux usées domestiques rejetées sont rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville de Fontenay-sous-Bois. Elles respectent les valeurs de rejets fixées par le règlement d'assainissement.
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées assimilable aux eaux usées domestiques*** Suivant le Code de l'Environnement et le Code de la Santé Publique, les activités impliquant des utilisations de l'eau assimilables aux utilisations à des fins domestiques sont celles pour lesquelles les pollutions de l'eau résultent principalement de la satisfaction de besoins d'alimentation humaine, de lavage et de soins d'hygiène des personnes physiques utilisant les locaux desservis ainsi que de nettoyage et de confort de ces locaux (cf. à l'arrêté du 21 décembre 2007).Le raccordement des immeubles et établissements déversant des eaux usées assimilables aux eaux usées domestiques constitue un droit dans la limite des capacités de transport et d'épuration des installations existantes ou en cours de réalisation et moyennant le respect des prescriptions techniques applicables au raccordement (Art. L1331-7-1 du CSP). Ces dernières sont fixées en fonction des risques résultant des activités exercées dans ces immeubles et établissements, ainsi que de la nature des eaux usées produites.	Les eaux usées assimilables aux eaux usées domestiques sont rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville de Fontenay-sous-Bois. Elles respectent les valeurs de rejet fixées par le règlement d'assainissement.

Article	Prescription	Situation du projet
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées non domestiques*** Sont classées dans cette catégorie les eaux usées non domestiques et non assimilables à des eaux usées domestiques, provenant notamment : • des installations classées pour la protection de l'environnement au titre du Code de l'Environnement ; • des activités industrielles non soumises à déclaration, à enregistrement ou à autorisation ; • des activités artisanales ou commerciales non listées à l'Annexe 2 du règlement d'assainissement territorial, en particulier les garages, stations-service et aires de lavage de véhicules et, selon leur taille, de stationnement des véhicules ; • les eaux rejetées issues des tours de refroidissement, chaudières, pompes à chaleur, climatiseurs, etc. • les eaux d'exhaure, les eaux claires et les eaux issues des opérations de dépollution de nappes. Le raccordement des établissements déversant des eaux usées non domestiques au réseau public n'est pas obligatoire, conformément à l'article L. 1331-10 du Code de la Santé Publique. Toutefois, ces établissements peuvent être autorisés à déverser leurs eaux usées non domestiques dans le réseau public, dans la mesure où ces déversements correspondent aux conditions fixées par le règlement d'assainissement applicable en vigueur. Le stockage de liquide dangereux ou insalubre doit obligatoirement se faire en rétention étanche et être muni de systèmes de fermeture afin d'éviter toute pollution du réseau.	Les eaux usées rejetées par le projet sont rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville. Elles respectent les valeurs de rejets fixées par le règlement d'assainissement.
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux pluviales*** Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Peuvent être également assimilées dans le cadre de ce règlement à des eaux pluviales, celles provenant des eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, des cours d'immeubles et celles autorisées à ce titre par le Service Public d'Assainissement de PEMB selon son règlement assainissement. Les collectivités territoriales n'ont pas d'obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées. Pour limiter l'impact du rejet des eaux pluviales sur le milieu naturel en application de la Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau » modifiée par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 dite sur « l'eau et les milieux aquatiques » il faudra en règle générale que la pollution par temps de pluie soit réduite et traitée en amont et que le débit de rejet des eaux pluviales dans le réseau public ou le milieu naturel	Une gestion des EP est existante sur le site actuel Celle-ci est développée au chapitre II.4.1.1. Les eaux pluviales sont collectées, traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville.

Article	Prescription	Situation du projet
	soit limité, et ce conformément au SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie et des cours d'eau côtiers normands et aux règlements d'assainissement et zonage d'eaux pluviales en vigueur. Dès leur conception, les aménagements devront prendre en compte la problématique de la gestion des eaux de pluie. Aussi, les projets devront (cf. SDAGE) : • limiter, voire réduire les surfaces imperméabilisées (réflexion sur les emprises du projet, le choix des revêtements au sol et sur toiture...). Les sols minéraux seront autant que possible perméables : stabilisés, rythmés de bandes de pavés de pierre naturelle ou de brique, pavages ou dallages disjoints avec joints gazon, sols béton de petite surface pour les sols piétons ; • privilégier la gestion à la source des eaux pluviales par la mise en œuvre de techniques alternatives et autant que possible à ciel ouvert ; • assurer à minima la gestion à la source des pluies « courantes » (= zéro rejet hors de la parcelle), correspondant à une lame d'eau de 10 mm en 24h, la dérogation à ce principe étant exceptionnelle et devant être dûment justifiée ; • assurer l'abattement des pollutions avant rejet des eaux pluviales, par tout dispositif adapté à la situation et à l'usage du site (simple rétention dans des espaces végétalisés, filtres plantés, filtres à sable, voire décanteurs) ; les performances et les modalités d'entretien devront être décrites pour garantir la pérennité et la fonctionnalité des dispositifs mis en place. Sauf cas particulier, la mise en place d'un séparateur à hydrocarbures est à proscrire. Aussi, les aménagements feront l'objet d'études spécifiques tenant compte des caractéristiques du sol (perméabilité du sol dans le cas de l'infiltration) et du sous-sol (présence de cavités, de carrières, etc.). Dans les zones concernées par l'aléa « retrait et gonflement des argiles » (sécheresse et réhydratation des sols), les premiers millimètres, conformément à l'évolution de la règlementation en vigueur, de pluie devront être traités / gérés à la parcelle puis possibilité de rejet au réseau d'eaux pluviales, en évitant une infiltration totale à la parcelle. Dans les zones où la nappe d'eau souterraine est susceptible de se trouver à un niveau proche du terrain naturel, tout projet doit être prémuni des variations du niveau des eaux souterraines et prévoir éventuellement un cuvelage étanche (traitement des parois enterrées et des fondations) pour assurer l'étanchéité des parois et fondations enterrées. De plus dans les secteurs d'anciennes carrières dont la cartographie est annexée au règlement, les dispositifs spécifiques d'infiltration des eaux pluviales sont interdits à proximité des constructions. Les aménagements réalisés doivent permettre le libre écoulement des eaux sur le terrain par des dispositifs adaptés à la construction, à la topographie du terrain et à la nature du sous-sol.	

Article	Prescription	Situation du projet
	La récupération et l'utilisation des eaux de pluviales, ainsi que les eaux de toutes autres origines, doivent respecter les exigences de la législation et de la règlementation en la matière, notamment : • l'arrêté du 21 août 2008, relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ; • l'arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie ;* • la circulaire du 9 novembre 2009 relative à la mise en œuvre du contrôle des ouvrages de prélèvement, puits et forage, des ouvrages de récupération des eaux de pluie ainsi que des installations privatives de distribution d'eau potable en application de l'arrêté du 17 décembre 2008. Conformément au schéma de distribution d'eau potable et au règlement du service public de l'eau potable : • il est interdit de mettre en communication les réseaux de récupération d'eau de pluie ou de toute autre origine avec les réseaux d'eau potable, • il est obligatoire de mettre en place des systèmes de sécurité (disconnecteurs contrôlables) lors de l'existence, dans une installation privée, d'un réseau d'eau non potable qui pourrait être en contact avec le réseau du SEDIF.	
Article UZ.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement **21-4 : Collecte des déchets**	Le dimensionnement du local de stockage des déchets des constructions et installations du réseau de transport du GPE et des commerces situés au sein des gares est défini en fonction des besoins de la construction. Afin de limiter l'encombrement des trottoirs et les camions circulant sur l'espace public, Paris Est Marne & Bois encourage à l'implantation de points d'apport volontaire en limite de voirie publique pour les nouvelles constructions d'habitation de plus de 50 logements. Le pétitionnaire du permis de construire doit se référer aux préconisations édictées par Paris Est Marne & Bois (cf. Annexes) afin de déterminer la dotation nécessaire à son projet et les emplacements des points d'apport volontaire pour garantir la collecte par l'autorité compétente. Conformément au Règlement de collecte, certaines villes du Territoire Paris Est Marne & Bois sont exclusivement collectées en points d'apport volontaire pour les emballages en verre. Sur ce périmètre, toute nouvelle construction d'habitation de plus de 100 logements devra prévoir l'implantation de point(s) d'apport volontaire pour ce flux en limite de voirie publique selon les règles de dotations en vigueur.	Les déchets sont stockés dans des bennes sur rétention. Ils sont évacués dans les filières adaptées.

Article	Prescription	Situation du projet
	Les projets d'implantation de points d'apport volontaire portés par les promoteurs, bailleurs ou syndics devront faire l'objet d'une Convention d'implantation et d'usage pour la collecte des points d'apport volontaire (cf. Annexes). Toute nouvelle construction, quelle que soit sa destination - habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, etc. - doit être dotée d'un ou des locaux spécialisés répondants aux préconisations du Règlement Sanitaire Départemental du Val-de-Marne dont les dispositions sont fixées par l'Arrêté Préfectoral n° 85-515 du 26 février 1985 (Titre IV notamment). Les locaux destinés au stockage des conteneurs à déchets ménagers et assimilés doivent permettre une fermeture hermétique, être ventilés, éclairés, avec un sol et des parois constitués de matériaux imperméables et imputrescibles et empêcher l'intrusion des insectes et des rongeurs. Un poste de lavage et une évacuation des eaux usées doivent être aménagés pour permettre l'entretien régulier du local et des conteneurs à déchets. Les locaux de stockage devront être suffisamment dimensionnés pour accueillir la dotation déterminée par l'autorité compétente pour chacune des catégories de déchets collectés sur l'ensemble du territoire. Leur dimensionnement et leur positionnement devront prendre en considération les règles de dotation fixées par le Règlement de collecte des déchets ménagers et assimilés du Territoire Paris Est Marne & Bois (voir Annexes) ainsi que la nature de l'activité de la construction. Les conditions de manutention des bacs doivent être aisées dans les locaux et jusqu'à leur sortie pour la collecte et ne doivent occasionner aucune gêne pour le voisinage. Si une pente doit être empruntée cette dernière ne devra pas excéder 6 %. Dans le cas contraire, un engin de tractage des bacs devra être utilisé. Le transport des bacs vers le lieu d'enlèvement par le service de collecte ne doit se faire qu'en passant par des parties communes de l'immeuble (sans passer par l'ascenseur). Les conteneurs à déchets et les objets encombrants doivent être présentés à la collecte sur l'espace public sans gêner la circulation des piétons, des cyclistes et des véhicules conformément au Règlement de collecte de Paris Est Marne & Bois. En cas d'impossibilité technique majeure permettant la présentation des conteneurs sur l'espace public, des aires de présentation suffisamment dimensionnées pour accueillir la dotation d'un même flux et prenant en compte la topographie environnante pourront être aménagées en limite d'espace public par le pétitionnaire du permis de construire après concertation avec la Direction de l'Environnement et de la Transition Ecologique de Paris Est Marne & Bois. Les aires de présentation devront être accessibles en toutes circonstances à la collecte.	

Article	Prescription	Situation du projet
	En cas de construction ancienne, les dispositions exposées dans le présent article sont également applicables en cas de réaménagement, réhabilitation, reconstruction de bâtiments existants ou changement de destination.	
Article UZ.22 : Électricité - Téléphone - Internet	**Infrastructures et réseaux de communication électronique** Les raccordements aux réseaux doivent être enfouis. Toute nouvelle construction faisant l'objet d'une autorisation d'urbanisme, devra mettre en place des canalisations et câbles reliant le domaine public pour prévoir un raccordement aux réseaux de communications électroniques Très Haut Débit (fibre optique). L'ensemble des logements devra également être équipé pour un raccordement futur.	Les réseaux de raccordement sont enfouis.
Article UZ.22 : Électricité - Téléphone - Internet	**Réseaux de chaleur** S'il existe des périmètres de raccordement à des réseaux de chaleur ou de froid (situé en annexe ou non), le raccordement à ces réseaux peut être imposé à tout bâtiment, local ou installation soumis à une autorisation de construire et situé à l'intérieur de ces périmètres.	La chaufferie est connectée au réseau de chaleur.

Tableau 78. Compatibilité du projet selon le règlement de la zone UE

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.1 : En sus du tableau ci-dessus, sont également interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :	**Dispositions transversales :** a – Les constructions ou installations qui, par leur nature, leur importance, leur aspect extérieur, seraient incompatibles avec la sécurité, la salubrité, la commodité ou le caractère du voisinage. b - L'implantation ou l'extension des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou déclaration préalable préfectorale sauf celles indiquées à l'article UE.2. c – L'ouverture et l'exploitation des carrières ainsi que les décharges, les dépôts de véhicules et d'épaves, les centres d'enfouissement technique et les dépôts à l'air libre de matériaux divers (ferrailles, gravats, déchets, etc.) d – Les entreprises de cassage de voitures, de récupération d'épaves ou de véhicules d'occasion notamment lorsqu'ils sont destinés à être vendus en pièces détachées. e – Les affouillements et exhaussements des sols qui n'ont pas de rapport direct avec les travaux de construction ou avec l'aménagement paysager des espaces libres. f – Les campings, caravanings, dépôts de caravanes, les caravanes isolées ainsi que les bateaux ou péniches constituant un habitat permanent (sauf dans le secteur UEa de Champigny-sur-Marne). g - Les pylônes de plus de 12 mètres de hauteur, sauf cas particulier détaillés à l'article 2 du présent corps réglementaire commun aux zones urbaines. h – Les installations classées soumises à la directive SEVESO ou présentant des risques technologiques graves, ainsi que celles qui pourraient entraîner, pour le voisinage, une insalubrité ou un sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens. i - Les déchetteries publiques et privées	L'installation est une ICPE soumise à autorisation. Cependant, des mesures ERC seront mises en place afin de limiter l'impact du projet sur la population. (cf. article UE2) A noter que le projet est considéré comme « Équipements d'intérêt collectif et services publiques » (EICSP).
Article UE.1 : En sus du tableau ci-dessus, sont également interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :	**Dispositions communales** 1 - La démolition des constructions faisant l'objet d'un repérage patrimonial dans le Site Patrimonial Remarquable est interdite, sauf exception dûment précisée dans le règlement du SPR. Les cours repérées au document graphique réglementaire du SPR ne pourront être bâties.	Le projet n'entraine pas la destruction de site patrimonial.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	2- Les démolitions des bâtiments ou éléments particuliers protégés ou remarqués au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme, repérés sur le plan graphique des prescriptions patrimoniales (4-3) et listés à l'annexe du présent règlement sont interdites. 3- Les sous-sols ne pourront pas être aménagés en pièces d'habitation ou de travail, la constitution de cours anglaises par excavation du sol est interdite (sauf pour équipements d'intérêt collectif et services publics).	
Article UE.2 : En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	**Dispositions transversales :** a - L'implantation (sauf pour Saint-Mandé) et l'extension des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, enregistrement ou déclaration, en application des de l'article L.511-1 et suivants du Code de l'environnement, dès lors que sont mises en œuvre les mesures utiles pour rendre les constructions, installations ou travaux compatibles avec le caractère résidentiel dominant de la zone notamment au regard des nuisances sonores, olfactives et celles liées à un trafic automobile qu'elles sont susceptibles d'engendrer. b – Les affouillements et exhaussements de sol : • s'ils sont rendus nécessaires pour la réalisation d'ouvrages, constructions ou aménagements autorisés par le caractère de la zone (dont piscine, bassin de rétention et d'infiltration des eaux pluviales…) et à condition qu'ils n'augmentent pas un risque de ruissellement ou d'inondation, • s'ils sont directement liés à des équipements d'intérêt général (défense incendie, aménagements d'espaces publics…) ou de raccordement aux réseaux • s'ils contribuent à l'amélioration de l'environnement et de l'aspect paysager, ou qu'ils soient rendus nécessaires pour la recherche ou la mise en valeur d'un site ou de ses vestiges archéologiques c - Les pylônes de plus de 12 mètres de hauteur à condition d'être implantés sur des unités foncières appartenant aux collectivités locales ou à l'État d - Les constructions de toute nature, les installations et dépôts nécessaires à la réalisation et au fonctionnement du service public ferroviaire réalisés par l'exploitant.	Le projet concerne l'extension d'une ICPE. Des mesures ERC seront mises en place afin de limiter l'impact du projet sur la population.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	e - Les équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) à condition d'être compatibles avec le caractère résidentiel dominant de la zone notamment au regard des nuisances sonores, olfactives et celles liées à un trafic automobile qu'elles sont susceptibles d'engendrer d- Dans les zones recensées au P.P.R.I : • Les constructions et les occupations du sol sont autorisées, à condition qu'elles soient compatibles avec les dispositions du P.P.R.I en vigueur. • En cas de sinistre, les constructions existantes dans les zones recensées au P.P.R.I en vigueur pourront être reconstruites à l'identique. e - Dans les secteurs affectés par le bruit d'une infrastructure de transport terrestre: Les constructions nouvelles à destination d'habitation nécessaires aux EICSP et d'enseignement doivent faire l'objet d'un isolement acoustique particulier selon les dispositions fixées par décret. f - Les constructions ayant un rapport avec les activités sportives, de plein air ou de loisirs ; g - Les constructions nécessaires à l'exploitation du domaine fluvial dans la mesure où elles sont liées au trafic des marchandises. h - Les constructions à usage d'équipements publics ou d'intérêt collectif i - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports collectifs. j – Dans les zones humides identifiées dans l'État Initial de l'Environnement (1.3.), devront être évités: • Tous travaux, toute occupation et utilisation du sol, ainsi que tout aménagement susceptible de compromettre l'existence, la qualité hydraulique et biologique des zones humides • L'imperméabilisation du sol. k - Les opérations de restauration ou d'amélioration des fonctionnalités des zones humides sont autorisées.	
Article UE.2 : En sus du tableau ci-dessus, sont soumises à	**Dispositions communales**	L'extension sera réalisée sur de nouvelles parcelles

Articles	Prescriptions	Situation du projet
conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :	Pourront être considérés comme travaux d'amélioration des constructions existantes tout agrandissement de constructions existantes depuis plus de cinq ans, sous réserve que les Surfaces de Plancher créées soient inférieures ou égales à la moitié des Surfaces de Plancher des constructions avant agrandissement. Au-delà de cette limite, les constructions ainsi réalisées sont considérées comme neuves. Dans l'ensemble de la zone : 2- Les constructions à destination de restauration sont autorisées à condition qu'elles répondent aux besoins sur site des usagers des équipements d'intérêt collectif. Dans le secteur UE hors UEa : 3 - Les constructions d'habitation sont autorisées uniquement dans la mesure où celles-ci sont destinées aux personnes dont la présence est indispensable au fonctionnement ou au gardiennage des installations ou équipements. Dans le secteur UEa : 4- Les constructions d'habitation sont autorisées.	acquises pour la mise en place du projet.
Article UE.3 : Proportion de logements d'une taille minimale dans les programmes de logements	**Champ d'application :** Le terme logement désigne ici un logement familial (y compris unifamilial), par opposition aux résidences et hébergements spécifiques.	**Sans objet**
Article UE.3 : Proportion de logements d'une taille minimale dans les programmes de logements	**Règle générale** La surface minimale d'un logement ne peut être inférieure à 18 m² de surface habitable. Dans les constructions comprenant 3 logements ou plus, et desservies par une entrée commune : • 65% des logements minimum devront être composés de T3 et plus. • 65% des logements minimum avoir une surface minimale de 65m² de surface habitable. La répartition de l'ensemble de l'offre des logements devra être équilibrée.	**Non applicable** Le projet ne prévoit pas la construction de logement.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Lorsque le résultat du calcul du nombre de logements devant avoir une surface minimale de 65 m² de surface habitable aboutit à un nombre comportant une décimale, un logement est comptabilisé dès lors que la décimale est supérieure à 5.	
Article UE.4 : Pourcentage de logements affectés à des catégories de logements	**Champ d'application :** Le terme logement désigne ici un logement familial (y compris unifamilial), par opposition aux résidences et hébergements spécifiques.	Sans objet
Article UE.4 : Pourcentage de logements affectés à des catégories de logements	Dans les périmètres inscrits au plan graphique des secteurs de mixité sociale (4-5) : 1 - Pour tout programme de logements à partir de 20 logements, ou comportant plus de 1300 m² de surface de plancher, les prescriptions cumulatives suivantes doivent être respectées : • Un seuil minimum de 10 logements familiaux locatifs sociaux doit être respecté, • 33% minimum des logements réalisés doivent être affectés à des catégories de logements familiaux locatifs sociaux, • Chaque logement familial locatif social doit comporter un dispositif bénéficiant du concours de l'état pérenne supérieur à 30 ans, • La monotypologie est interdite afin de garantir la diversité des typologies de logements.	**Non concerné** Le projet ne prévoit pas la construction de logement.
Article UE.5 : Préservation de la diversité commerciale	En bordure des portions de voies repérées au document graphique réglementaire sous la légende « linéaire de préservation et de développement de la diversité commerciale », le changement de destination des surfaces de commerce à rez-de-chaussée sur voie est interdit. Sur ces linéaires commerciaux, les locaux situés à rez-de-chaussée sur voie existante ou à venir doivent, en cas de construction, de reconstruction ou de changement de destination, être destinés à l'artisanat, au commerce de détail et de proximité, la restauration ainsi qu'à des activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle (à l'exception des équipements, des locaux d'accès aux immeubles, des locaux techniques ou de gardiennage et des locaux de stockage des cycles et mobilités actives et des déchets).	**Non concerné**
Article UE.6 : Implantations par rapport aux voies et emprises publiques	**Dispositions transversales applicables à l'ensemble des communes à l'exception des communes de Joinville-le-Pont, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice :**	La nouvelle chaufferie sera implantée avec un recul de 8 m par rapport aux limites séparatives donnant

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	a - Des implantations différentes seront autorisées : pour des raisons d'harmonie et d'architecture ; pour permettre l'intégration harmonieuse dans le tissu existant ; pour tenir compte de l'implantation des constructions existantes ; pour tenir compte de la configuration des parcelles existantes avant division ; pour permettre l'amélioration des constructions existantes. Une implantation à l'alignement ne fait pas obstacle à la réalisation d'avancés ou de reculs partiels et limités de la façade, en implantation ou en surélévation, dès lors qu'ils ne remettent pas en cause l'aspect visuel de la continuité du bâti. b - Les équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) devront s'implanter à l'alignement ou avec un recul minimal de 1 m. c - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs pourront s'implanter à l'alignement des voies ou emprises publiques ou en retrait minimum de 1 mètre.	directement sur la voie publique.
Article UE.6 : Implantations par rapport aux voies et emprises publiques	Dispositions communales : Cet article n'est pas réglementé.	**Sans objet**
Article UE.7 : Implantations par rapport aux limites séparatives	**Dispositions transversales :** a - Les constructions pourront être implantées en limite séparative ou en retrait (*modalités précisées dans les dispositions communales ci-dessous)* b - Dans un souci d'harmonie, les constructions implantées en limite séparative devront si possible, s'accoler aux constructions voisines déjà implantées en limite. c - Des implantations différentes seront autorisées : pour des raisons d'harmonie et d'architecture ; pour permettre l'intégration harmonieuse dans le tissu existant ; pour tenir compte de l'implantation des constructions existantes ; pour tenir compte de la configuration des parcelles existantes avant division ; pour permettre l'amélioration des constructions existantes. Une implantation à l'alignement ne fait pas obstacle à la réalisation d'avancés ou de reculs partiels et limités de la façade, en implantation ou en surélévation, dès lors qu'ils ne remettent pas en cause l'aspect visuel de la continuité du bâti. d - Les règles du présent article ne s'appliquent aux équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP).	La nouvelle chaufferie sera implantée avec un recul de 8 m par rapport aux limites séparatives donnant directement sur la voie publique. L'intégration paysagère est prise en compte dans le projet.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	e - Les règles du présent article ne s'appliquent pas aux constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs. f - Les constructions annexes peuvent s'implanter sur une ou plusieurs limites séparatives ou en retrait de 1m minimum par rapport aux limites séparatives, sauf pour Saint-Mandé. g - Pour les constructions existantes à la date d'approbation du PLUi et non implantées conformément aux dispositions précédentes, les travaux d'extension ou de surélévation sont autorisés dans le prolongement des murs existants.	
Article UE.7 : Implantations par rapport aux limites séparatives	**Champ d'application :** Les baies éclairent : • Des pièces principales, c'est-à-dire celles affectées au séjour, sommeil, cuisine ou travail ; • Des pièces secondaires, c'est-à-dire toutes celles non citées ci-dessus, telles que salles d'eau, sanitaires, locaux d'archivage, d'entreposage… Ne constitue pas une baie : • une ouverture en toiture ou en façade située à plus de 1,90 m au-dessus du plancher à compter de l'allège de la baie, à l'étage, • une porte non vitrée. • un jour de souffrance. • un dispositif d'éclairement composé de verre opaque monté sur châssis fixe. Pignon : Façade implantée sur une limite séparative de propriété, pare-vues compris à l'exception de ceux en rez-de-chaussée, ainsi que les constructions à rez-de-chaussée dont la hauteur hors tout ne dépasse pas 3.20m. Prospect : Distance entre deux constructions mesurée perpendiculairement de tout point de la façade de la construction (acrotère ou égout), au point le plus proche de la construction à la limite séparative, non compris les éléments de modénature, les débords de toiture, les éléments architecturaux et les parties enterrées de la construction, mais y compris les balcons et les oriels.	**Sans objet**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.7 : Implantations par rapport aux limites séparatives	**Règles générales :** Les constructions peuvent s'implanter soit en retrait, soit sur plusieurs limites séparatives. En cas de retrait, les modalités visées ci-dessous doivent être respectées simultanément : • En cas de façade comportant des baies, le retrait L à la limite séparative doit être égal à la hauteur H de cette façade (L=H), avec un minimum de 8 mètres ; • En cas de façade ne comportant pas de baies, le retrait L à la limite séparative doit être égal à la moitié de la hauteur H de cette façade (L=H/2), avec un minimum de 3 mètres. Des dispositions différentes peuvent être imposées ou autorisées dans les cas suivants: • Pour tenir compte de l'implantation des constructions existantes ou projetées sur le parcellaire voisin, dans le but d'une meilleure intégration du projet dans son environnement immédiat. • Pour tenir compte de la configuration du terrain. • L'amélioration d'une construction existante avant la date d'approbation du PLUi ne respectant pas cet article peut être autorisée, à condition d'être réalisée dans le prolongement des murs existants. • Lorsque le pétitionnaire et son ou ses voisins s'obligent réciproquement à créer, par acte authentique, une servitude de « cour commune » respectant les dispositions susvisées dans l'article.	La nouvelle chaufferie biomasse s'implantera en retrait des limites de propriété.
Article UE.8 : Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	**Dispositions transversales :** a - L'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété n'est pas réglementée (sauf dans les dispositions communales ci-dessous).	Le projet prévoit la construction d'un seul et même bâtiment sur le nouveau terrain concerné par le zonage UE.
Article UE.8 : Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	**Dispositions communales** : Cet article n'est pas réglementé.	**Sans objet**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.9 : Emprise au sol maximale des constructions	**Dispositions transversales :** a - Il n'est pas fixé d'emprise au sol maximum pour les constructions intégralement destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) sauf dans les dispositions communales ci-dessous. b - Les règles du présent article ne s'appliquent pas aux constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs. c - Les règles du présent article ne s'appliquent pas aux constructions et installations réalisées sous les arches du viaduc SNCF.	**Non concerné**
Article UE.9 : Emprise au sol maximale des constructions	**Dispositions communales :** L'emprise au sol des constructions n'est pas réglementée.	**Sans objet**
Article UE.10 : Hauteur maximale des constructions	**Dispositions transversales :** Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas aux équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP), sauf si les dispositions communales y dérogent. Dans ce cas, ce sont les dispositions communales qui s'appliquent aux EICSP.	**Non concerné**
Article UE.10 : Hauteur maximale des constructions	**Champ d'application :** Sont exclus du calcul de la hauteur : cheminées et ouvrages techniques de faibles dimensions (exemple : ventilation haute) Le calcul de la hauteur est mesuré à partir du terrain naturel avant travaux ou le sol après travaux en cas de terrassement en déblai. La hauteur égout de la construction est mesurée jusqu'à l'égout du toit, sous réserve que celui-ci ne présente pas un débord de plus de 0.40 mètre par rapport à la façade. Lorsque la toiture présente des éléments tels que lucarne, chien assis, etc., la hauteur de la façade est mesurée à l'égout de cet élément dès lors que sa longueur représente plus de la moitié de la longueur de la façade. En cas de toiture dite « à la Mansart », la hauteur à l'égout se mesure au point le plus bas du brisis. La hauteur à l'acrotère est mesurée jusqu'au niveau de la saillie verticale de la façade, au-dessus du niveau d'une toiture terrasse, ou d'une toiture à faible pente, pour en masquer la couverture.	**Sans objet**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Cas des terrains en pente : La hauteur de chaque façade et pignon sur un terrain en pente est calculée à partir de la hauteur la plus contraignante.	
Article UE.10 : Hauteur maximale des constructions	**Dispositions communales :** Dans le secteur UEa : La hauteur maximale des constructions neuves est fixée à 15 mètres au faîtage ou à l'acrotère. Ces dispositions ne s'appliquent pas en cas de travaux sur une construction existante, ou en cas de démolition / reconstruction. En ce cas, le maintien de la hauteur existante est possible. La hauteur maximale des constructions n'est pas réglementée dans le reste de la zone UE. Dispositions particulières : • *Installations techniques en toiture* Toutes les installations techniques liées au fonctionnement d'une nouvelle construction doivent respecter la hauteur maximale. Le cas échéant, elles doivent être reculées des façades d'une distance de minimum 3 mètres. Ces conditions de recul et de hauteur ne s'appliquent pas aux installations liées à la production d'énergies renouvelables, sous réserve du respect des dispositions précisées à l'article UE11. Des restrictions peuvent par ailleurs s'appliquer dans certaines zones couvertes par le SPR. • *Vues remarquables* La hauteur maximale des constructions devra être minorée afin d'imposer le respect des prescriptions définies pour chaque vue remarquable repérée au document graphique réglementaire.	La hauteur maximale des constructions n'est pas réglementée. A noter que la nouvelle construction aura une hauteur maximale de 22 m.
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	Règles applicables aux constructions neuves et aux travaux, aménagements, extensions sur les constructions existantes Dispositions transversales : a - Les règles du présent article ne s'appliquent pas aux équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) sauf dispositions communales contraires ci-dessous. b - Les règles du présent article ne s'appliquent pas aux constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs.	**Non concerné**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	**Dispositions communales** **A – DISPOSITIONS GÉNÉRALES** La situation des constructions, leur architecture, leurs dimensions, leur épannelage et leur aspect extérieur doivent être adaptés au caractère et/ou à l'intérêt du contexte avoisinant immédiat et de ses gabarits, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives paysagères dans le respect général de la ligne de ciel du paysage urbain (silhouette urbaine dessinée sur l'horizon par le haut des bâtiments dans le ciel, ligne de fuite perceptible marquée en limite entre le bâtiment et le ciel « dans une rue » depuis un point à hauteur d'homme).	La nouvelle chaufferie biomasse sera construite selon les conditions et les caractéristiques définies par le PLUi ainsi qu'en concertation avec les acteurs du réaménagement du quartier VDFA.
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	Dans tous les cas, les constructions doivent respecter les dispositions ci-après : ***CHAPITRE 1 : CONSTRUCTION NOUVELLE*** 1 - Les constructions nouvelles sont conçues pour permettre leur bonne intégration avec la typologie architecturale du secteur ou de la rue : • dans le maintien de la configuration caractéristique du parcellaire ou de son évocation ; • dans le respect des volumes bâtis environnants et des orientations de faîtage (exception faite des toitures terrasses) ; • dans le choix des matériaux employés, qui par leur texture ou leur teinte, doivent s'harmoniser avec les matériaux traditionnels ; • dans le choix de la couleur des menuiseries et des ferronneries et, de façon générale, de toute partie de la construction recevant une peinture ; • dans l'organisation et le dimensionnement des percements. 2 - Les volumes de la construction doivent demeurer simples. Leur fragmentation éventuelle doit assurer une lecture apparente à l'échelle du bâti existant, évoquant, notamment, le rythme du parcellaire ancien. 3 - Les façades sont traitées comme des « pleins » dans lesquels les baies viennent se composer. Les percements sont de proportion verticale, leur hauteur étant plus importante que leur largeur sauf justification architecturale particulière et motivée. Ils pourront reprendre le principe traditionnel de décroissance des baies.	La nouvelle chaufferie respectera ces dispositions.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	***CHAPITRE 2 : CONSTRUCTION EXISTANTE*** 1 - Dès lors qu'une construction présente un intérêt architectural au regard notamment de son ancienneté, des matériaux constructifs employés, de sa composition, de son ordonnancement, tous travaux réalisés, y compris les ravalements, doivent mettre en valeur les caractéristiques de ladite construction. Cela ne fait pas obstacle à la réalisation de projets d'extension ou de surélévation, dès lors que sont mis en valeur les éléments d'intérêt de la construction initiale. 2 - Ces constructions additionnelles peuvent être conçues en mimétisme par rapport à la construction existante ou selon une architecture contemporaine. 3 - Lorsqu'une façade ou un ensemble de façades possède une composition architecturale cohérente, son traitement, ainsi que celui des devantures et accessoires de construction doit respecter cette homogénéité. 4 - Les nichoirs (semi-ouverts ou avec cavité) présents doivent être préservés et reconstitués en cas de travaux. *La mise en œuvre de travaux* 1 - La conception de l'extension doit s'attacher à préserver le caractère isolé et individualise de la construction existante, notamment, par : • le jeu des volumes, avec, par exemple, un épannelée des hauteurs variées et/ou le décrochement du volume en adjonction qui s'inscrit de préférence en léger retrait par rapport au volume principal ; • le respect de l'autonomie de la toiture d'origine qui conserve, en règle générale, un caractère dominant ; • le maintien, dans la mesure du possible, du retrait par rapport à la limite séparative dès lors que la construction d'origine est implantée en retrait. 2 - La conception d'une surélévation doit s'attacher à préserver le style initial de la construction, notamment, par : • le respect de l'orientation et le caractère du toit (croupe, queue de vache…); • la dimension des baies (hauteur, largeur, croisillons…) ; • les matériaux (brique, meulière, couleur d'enduit…) ; • reprise des modénatures (encadrement de baies, éléments de décor…).	**Non concerné**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	3 - Les motifs décoratifs, sculptes ou moulures doivent être conservés. En cas d'altération profonde, ces motifs sont consolidés ou, dans la mesure du possible, remplacés à l'identique. 4 - La diversité des matériaux constitutifs des maçonneries (brique, pierre, bois) est maintenue apparente. Cette diversité est dans la mesure du possible rétablie, dans les cas où elle aurait été occultée par des enduits. Ces matériaux doivent être, le cas échéant, restaurés avec soin par gommage. 5 - À l'occasion des travaux de restauration ou d'entretien, les bâtiments doivent être rendus, au mieux, à leur conception d'origine, par exemple par suppression d'adjonctions dommageables, d'ouvrages adventices (appentis, hangars…) ou de canalisations parasites (descentes ou canalisations en façade, câbles électriques ou téléphoniques…). 6 - Dans le cas d'extension, la couverture doit, de préférence, être de même nature et de même couleur que celle de la construction existante conservée. Pour des extensions dont la toiture est à faible pente, et afin de ne pas modifier le volume initial, le zinc est recommandé. 7 - Les coffres et coulisses des volets roulants doivent être intégrés à la construction et ne pas être visibles sur l'extérieur des façades.	
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	***CHAPITRE 3 : BRANCHEMENTS ET INSTALLATIONS TECHNIQUES*** Les branchements et raccordements devront être enterrés ou posés sur les façades de la façon la moins visible possible ; Les réservations pour les coffrets de l'ensemble des branchements devront être intégrées de façon discrète aux façades, soubassements ou aux clôtures ; Les appareils de climatisation et de chauffage seront localisés à l'intérieur des constructions et, lorsque cela est impossible, sur les façades extérieures, non vues de l'espace public, cachées par de la végétation ; L'impact visuel des installations techniques en toiture devra être réduit au maximum. Les équipements utilisés en vue de la production et l'utilisation des énergies renouvelables devront s'intégrer à la toiture et à l'architecture générale du bâtiment ou être invisibles de la rue.	Les branchements seront enterrés.
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	**B - TRAITEMENT DES FAÇADES, MATÉRIAUX ET COULEURS DES CONSTRUCTIONS**	Le projet sera compatible avec ces dispositions

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Le ravalement vise à la fois la santé et la qualité esthétique de l'immeuble. À ce titre, doivent être employés des techniques, des matériaux et des couleurs adaptés à la nature de la construction, à son caractère architectural, à l'impact de la construction dans son milieu environnant et à sa durabilité. Le ravalement doit permettre de maintenir, de mettre en valeur ou de restaurer les techniques constructives d'origine ainsi que les décors structurels et ornementaux. Il doit permettre également de reconstituer des éléments de modénature. Les murs pignon doivent être traités avec le même soin que les façades principales de la construction. Les enduits sont à faible relief, de finition lisse, brossée, grattée ou talochée. Les enduits projetés à finition en relief, dits « tyroliens » sont à proscrire ainsi que les parements plastiques. L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses, etc.) est interdit.	
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	**C - TOITURES ET OUVERTURES DE TOIT** 1 - La proportion des ouvertures en toiture est de préférence verticale et d'une largeur inférieure à celle des baies de la façade. 2 – Le choix des matériaux de couverture doit être fondé et argumenté sur une bonne intégration au milieu environnant en prenant en compte l'aspect des couvertures des constructions avoisinantes. 3 – Sont toutefois interdits les bardeaux asphaltés, le fibrociment, la tôle ondulée, la tuile béton et le shingle. 4 – Dans le cas d'extension, le choix des matériaux de couverture doit garantir une harmonie avec ceux de la couverture de la construction existante. 5 – Les châssis de toit seront disposés en cohérence avec l'ordonnancement de la façade. Ils seront posés de manière à être encastrés dans la couverture. 6 – Les lucarnes devront être implantées en cohérence avec l'ordonnancement de la façade. 7 – Le couronnement des constructions devra intégrer harmonieusement les éléments de superstructures tels que souches de cheminées et ventilation, cages d'ascenseurs, locaux techniques, etc. 8 – Les garde-corps de sécurité devront être invisibles depuis l'espace public.	La toiture sera en partie sous forme de toitures terrasses qui seront végétalisées.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	9 – Tout édicule et installation technique en toiture devra faire l'objet d'un traitement architectural soigné en harmonie avec le caractère du bâtiment. 10 – Les antennes de téléphonie mobile et les installations de communication telles que les paraboles (construction neuve ou réhabilitation) devront être intégrées au site de manière à en réduire l'impact visuel depuis l'espace public. Les dispositifs de camouflage (fausse cheminée, etc.) ne seront toutefois pas acceptés. 11 – Les panneaux solaires devront, être invisibles depuis l'espace public. Dans le cas de toiture à pente, ils seront à minima encastrés dans le pan de la couverture. 12 – Les toitures terrasses (couverture d'une construction dont la pente est inférieure à 15%) devront répondre aux critères suivants, sauf pour des raisons techniques sur les constructions existantes : • Elles doivent avoir un albédo supérieur à 25% (surface claire), • Elles doivent être obligatoirement végétalisées sur la totalité de leur surface, déduite des emprises nécessaires à l'installation des dispositifs d'énergies renouvelables. (Un curseur est à préciser selon les zones avec le bureau d'études.) • Les espaces végétalisés doivent être positionnés en périphérie de la toiture et permettre de répondre à la gestion des eaux pluviales de l'ensemble de la surface de la toiture terrasse, • Les installations techniques liées au fonctionnement du projet doivent être masquées et couvertes (en dehors de tout dispositif favorisant les énergies renouvelables). 13 – Pour les équipements publics uniquement, les toitures terrasses seront également végétalisées, sauf pour des raisons techniques sur les constructions existantes. Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article.	
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	**D - OUVERTURE DES FAÇADES** Sans objet.	**Sans objet**
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	**E - DEVANTURES COMMERCIALES** 1 - La création ou modification de façades commerciales doit respecter la structure de la construction et notamment le rythme des points porteurs à rez-de-chaussée sans dépasser le bandeau d'assise des baies du 1er étage de la construction. Les coffrets des rideaux métalliques devront être intégrés par tous les moyens de manière à en réduire l'impact visuel.	**Non concerné**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	2- À chaque construction doit correspondre un aménagement spécifique, même s'il s'agit d'un fonds de commerce étendu à plusieurs constructions mitoyennes. S'il s'agit d'une activité sur plusieurs niveaux, la devanture doit rester limitée au rez-de-chaussée. 3- Les vitrines font partie intégrante des façades des constructions. À ce titre, toute inscription ou tout affichage en vitrine doit demeurer discret et être en harmonie avec l'ensemble de la façade.	
Article UE.11 : Aspect extérieur des constructions	**F - CLÔTURES, SAUF DISPOSITIONS CONTRAIRES LIÉES AU PPRI** 1 – Les clôtures à réaliser sur rue devront être implantées à l'alignement actuel ou futur de la voie. 2 – Elles devront être traitées en harmonie et avec le même soin que les façades principales, et en harmonie avec le caractère dominant du quartier. Leur hauteur ne pourra excéder 2,00 mètres, piliers exclus, par rapport au trottoir. Dans tous les cas, la hauteur des murs devra s'adapter à celle des murs existants sur les parcelles mitoyennes. 3 – Les clôtures seront composées d'un soubassement maçonné de 0.80 cm surmonté d'un ouvrage de serrurerie. 4 – Sauf nécessité technique, les clôtures bordant les voies ne pourront comporter de parties pleines sur plus de la moitié de la hauteur. Les portails ou portillons pourront être composés de parties pleines. Leur hauteur n'est pas réglementée, mais devra maintenir des proportions harmonieuses avec l'ensemble de la clôture. 5 – Ce type de clôture pourra être partiellement occulté par des systèmes ajourés de type tôle perforée, festonnés ou non, qui devront être peints dans les mêmes couleurs que la grille elle-même. La grille doit être visible depuis l'espace public. 6 – Les clôtures en limite séparative ne devront pas dépasser 3,20 mètres de haut comptés à partir du sol du côté de la limite où il est le plus bas. Elles devront être traitées avec le même soin sur chacune de leurs faces. L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses, etc.) est interdit. 7 – Des dispositions différentes pourront être appliquées : • Lorsque la configuration du terrain l'impose ; • Pour les équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) ;	Le projet prévoit l'installation d'une clôture de 2 m.

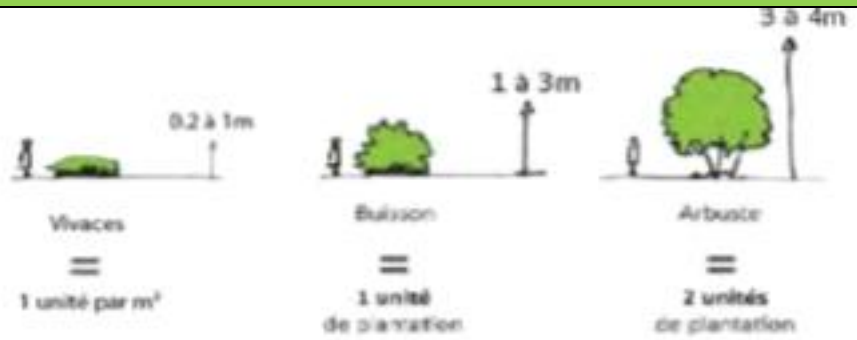
Articles	Prescriptions	Situation du projet
	• En cas de restauration de clôture existante ne respectant pas les dispositions ci-dessus exigées ; 8 – Le projet devra affirmer une homogénéité de traitement du portail et de la clôture. 9 - Il est recommandé de prévoir des ouvertures au niveau du sol pour le déplacement de la petite faune.	
Article UE.12 : Règles relatives aux bâtiments et éléments particuliers protégés et remarqués	**1- Site Patrimonial Remarquable (SPR)** Les constructions situées dans le périmètre du SPR sont soumises aux prescriptions définies dans le règlement du SPR, et à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. *Constructions faisant l'objet d'un repérage patrimonial :* La démolition et/ou transformation des constructions faisant l'objet d'un repérage patrimonial peuvent être interdites ou encadrées par les règles du SPR. S*équences et ensembles remarquables :* L'évolution des constructions comprises dans une séquence ou un ensemble remarquable est soumise au respect des prescriptions définies dans le règlement du SPR. *Cours et cours pavées* : Le maintien des cours repérées au document graphique réglementaire du SPR est obligatoire. L'implantation des constructions devra permettre leur maintien. *Murs de clôture:* Au sein des périmètres du SPR, la démolition des murs de clôture repérés au document graphique réglementaire du SPR est interdite.	**Non concerné**
Article UE.12 : Règles relatives aux bâtiments et éléments particuliers protégés et remarqués	**2-Bâtiment et élément protégés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme (hors SPR)** La démolition des constructions ou parties de constructions à valeur patrimoniale identifiées au titre de l'article L151-19 du Code de l'urbanisme est autorisée, dans les seuls cas suivants : • Démolition(s) partielle(s) rendue(s) nécessaire(s) lors de travaux de mise en conformité avec des normes impératives (sécurité, incendie, accessibilité pour des personnes handicapées, etc.) ; • Démolition(s) partielle(s) ou totale(s) rendue(s) nécessaire(s) de construction menaçant ruine en application du Code de la construction et de l'habitation, ou d'immeuble insalubre en application du Code de la santé publique.	**Non concerné**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Les extensions des constructions ou parties de constructions à valeur patrimoniale identifiées au titre de l'article L151-19 du Code de l'urbanisme sont autorisées à condition : • Qu'elles ne dénaturent pas ces constructions ou parties de constructions, • Et qu'elles ne portent pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Ces éléments sont repérés au document graphique réglementaire et sont listés dans l'annexe du règlement « grille patrimoniale » (5-12-1).	
Article UE.13 : Performances énergétiques et environnementales	**Travaux d'isolation thermique des constructions existantes** 1 - Sauf interdiction portée par le SPR, les travaux d'isolation thermique extérieure sur les façades sont autorisés. En ce cas, l'épaisseur des matériaux d'isolation, finition extérieure comprise, n'est pas considérée comme constitutive d'emprise au sol dans la limite de 25 centimètres d'épaisseur supplémentaire. 2 - Les travaux d'isolation thermique extérieure sur les façades pourront toutefois être interdits lorsqu'ils aboutissent à un débordement de la façade sur l'espace public venant contraindre la circulation sur les trottoirs pour tous les usagers. 3 - Les projets participeront par leur architecture à la mise en œuvre des objectifs de haute qualité environnementale : orientation des façades et des surfaces extérieures, dimensions et performance thermique des ouvertures et occultations, isolation par l'extérieur, capteurs solaires, etc. 4 - Dans les cas où le SPR ne l'interdit pas, l'isolation par l'extérieur sera favorisée tout en privilégiant l'animation des façades, par un choix pertinent des matériaux et des éléments de décor. Ces choix se feront dans le respect des prescriptions du SPR.	La partie du projet localisée sur les parcelles classées UE correspond à l'installation d'une nouvelle chaufferie. L'isolation thermique sera prise en compte dans la construction de la nouvelle chaufferie.
Article UE.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco aménageables	**Dispositions transversales :** a – Les règles ci-dessous ne s'appliquent pas aux équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP) sauf dispositions communales contraires. Cette disposition ne s'applique pas à la commune de Saint-Maur-des-Fossés. b - Les règles de cet article ne s'appliquent pas aux constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs.	**Sans objet**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco aménageables	**Dispositions communales:** • 20% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces végétalisés. • 15% minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces de pleine terre. • Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article.	Le projet prévoit l'installation de dalles permettant l'infiltration des EP au niveau de la géothermie. Environ 46% de l'unité foncière sera végétalisée.
Article UE.14 : Part minimale de surfaces perméables ou éco aménageables	**Dispositions particulières :** • En cas d'amélioration de l'habitat existant et dans le cas où la construction d'origine ne répond pas aux exigences en matière de pourcentage d'espaces végétalisés, ce dernier doit être a minima maintenu. • En cas de terrain concerné par une zone de carrière, les exigences en matière d'espace vert de pleine terre ne s'appliquent pas	**Non concerné**
Article UE.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	**Dispositions communales applicables à la zone :** Les projets de construction doivent être étudiés dans le sens d'une conservation optimale ou d'un remplacement des plantations existantes. Les constructions réalisées sur des terrains arborés qualitatifs doivent être conçues pour assurer la meilleure préservation possible des spécimens de qualité. Le cas échéant, les constructions devront être implantées à une distance d'au moins 3.5 mètres entre l'axe du tronc desdits spécimens et de la façade des constructions. De plus, les constructions ne devront pas avoir d'impact sur le houppier. Les espaces libres de l'ensemble du terrain doivent être traités avec un soin particulier afin de participer à son insertion dans le site, à l'amélioration du cadre de vie et à la préservation ou l'enrichissement de la biodiversité. Selon leur nature ou leur vocation (espaces de circulation, jardins, terrasses, etc.), leur traitement paysager doit être approprié à leur fonction en tenant compte de : • De l'organisation du bâti sur le terrain, afin qu'ils soient conçus comme un accompagnement ou un prolongement des constructions ;	Le programme paysager prévoit la plantation d'arbres d'espèces typiques de la région.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	• De la topographie, la géologie et de la configuration du terrain afin que leur conception soit adaptée à la nature du terrain, notamment pour répondre à des problématiques de ruissellement ; • De l'ensoleillement, lorsqu'il s'agit d'aménagements paysagers végétalisés ; • De la problématique et du traitement de la gestion des eaux pluviales. Les espaces libres en bordure de voies doivent être végétalisés pour leur partie non réservée aux accès et au stationnement privatif des véhicules. Leur aménagement en contiguïté des espaces libres existants sur les terrains voisins peut être imposé pour assurer une continuité des espaces non bâtis et de la végétalisation.	
Article UE.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	*Espaces végétalisés et espaces verts de pleine terre* Pour chaque zone, un pourcentage minimum de la surface du terrain, défini dans chaque règlement de zone, devra être traité en espaces végétalisés (EV), déduction faite : Pour les bâtiments existants devant faire l'objet d'une isolation thermique par l'extérieur, de l'épaisseur des matériaux d'isolation, finition extérieure comprise, jusqu'à 25 centimètres d'épaisseur. En cas d'amélioration des constructions existantes, et dans le cas où la construction d'origine ne répond pas aux exigences en matière de pourcentage d'espaces végétalisés, ce dernier doit être à minima maintenu. Les espaces végétalisés doivent recevoir un traitement paysager végétalisé de qualité en tenant compte des thématiques de développement durable et de biodiversité et être, de préférence, d'un seul tenant. Ce traitement doit être conçu, tant au regard de leur composition que des espèces et de la densité des plantations retenues, en proportion avec la dimension de l'espace aménagé, en harmonie avec la construction en prenant en compte leur développement dans le temps et leur pérennité. Lorsque la construction est implantée en recul, l'espace compris dans la marge de ce recul doit faire l'objet d'un aménagement paysager de qualité à dominante végétale et privilégier si possible la multiplicité de ces espèces. Différents types d'espaces végétalisés sont autorisés, pondérés par la mise en place d'un coefficient de biotope :	L'extension est caractérisée par près de 46 % de sa surface totale en pleine terre. Auxquelles sont ajoutées la surface de dalles engazonnées et de toitures végétalisées.

<table>
<tr><th>Articles</th><th>Prescriptions</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>EV =</th><th>JARDIN EN PLEINE TERRE</th><th colspan="2">JARDIN SUR DALLE OU TOITURE VÉGÉTALISÉE</th><th>MASSIF ARBUSTIF</th><th>EVERGREEN</th></tr>
<tr><td>Épaisseur de terre naturelle</td><td></td><td>> à 60 cm</td><td>> à 30 cm et < à 60 cm</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Coefficient de biotope</td><td>1</td><td>0,60</td><td>0,30</td><td>0,20</td><td>0,15</td></tr>
</table>
Par ailleurs, pour chaque zone, un pourcentage minimum de la surface des espaces végétalisés, défini dans chaque règlement de zone, devra être aménagé en jardin de pleine terre.
Les exigences en matière d'espaces verts de pleine terre ne s'appliquent pas dans les périmètres d'anciennes carrières repérées sur les documents cartographiques annexés au PLUi.
</td><td></td></tr>
<tr><td>Article UE.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs</td><td>
<u>Plantations</u>
Les espèces locales, fruitières, mellifères et celles peu consommatrices en eau doivent être privilégiées. Dans le cas où des espaces végétalisés sont conçus sur dalle, tous les moyens techniques visant à la prospérité des plantations doivent être mis en œuvre.
Les haies végétales vives et les aménagements horticoles dans leur ensemble seront de préférence plurispécifiques et composées d'essences indigènes non invasives.
Selon le type de plantation, ces dernières doivent être suffisamment espacées des espaces bâtis afin de garantir la pérennité racinaire et de développement du houppier, avec une distance minimale de 3.5 mètres entre l'axe du tronc et la façade des constructions. Les arbres seront implantés avec une circonférence de tronc de 18/20cm.
Afin de lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes, une liste d'espèces végétales invasives avérées à proscrire se situe en annexe du présent règlement.
Dans tous les cas, les espaces végétalisés de pleine terre comporteront :
• a minima une unité de plantation par tranche entamée de 10 m². Une unité de plantation a pour but de favoriser la biodiversité par la diversité des strates et des espèces végétales. Toute plantation d'espèces fruitières sera majorée d'une unité. Elle se calcule par rapport à la typologie du schéma ci-dessous :
3 à 4m
</td><td>Les espèces locales seront privilégiées.</td></tr>
</table>

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	 et a minima en fonction de sa superficie et de sa configuration les plantations suivantes (au choix à petit développement ou à moyen développement ou à grand développement) : Les dispositions pourront ne pas s'appliquer : en cas d'impossibilité liée à la forme particulière du terrain (exiguïté) ou de la proximité immédiate de bâtiments • environnants incompatibles avec la plantation et la croissance d'un arbre ; • en cas de recours à la géothermie profonde ou de surface • lorsqu'elles s'opposent à la réglementation du PPR.	
Article UE.15 : Obligations en matière d'espaces libres, de plantations, d'aires de jeux et de loisirs	*Plantation des aires de stationnement* Pour des parcs de stationnement, les aires de stationnement non couvertes seront plantées d'arbustes, d'arbres de moyennes et de hautes tiges à raison d'un sujet pour 2 places de stationnement. Cette disposition pourra être adaptée en fonction de la configuration du terrain. • Les aires de stationnement extérieures doivent être traitées avec un aménagement paysager de qualité. En cas de réalisation de rampes d'accès extérieures pour accéder aux parcs de stationnement souterrain, ces dernières doivent s'intégrer à la composition paysagère de la marge de recul, si elle peut être autorisée.	**Non concerné**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.16 : Éléments de paysage à protéger pour des motifs d'ordre écologique	Dispositions particulières applicables dans certains secteurs : *Espaces paysagers protégés* En application de l'article L151-23 du Code de l'urbanisme : au sein des secteurs repérés au document graphique réglementaire sous la légende « Espaces paysagers protégés » : • Les espaces paysagers protégés entrent dans le pourcentage d'espaces verts et végétalisés ; • la suppression d'arbres de haute tige est interdite, sauf si elle est compensée par la plantation d'arbres en nombre équivalent, d'essence indigène, au sein du même espace paysager protégé ; seront seulement admises les constructions et installations légères liées au stockage du matériel de jardinage et les cabanes à outils ou des serres de pleine terre, à condition de ne pas dépasser 9 m^2 d'emprise au sol, ainsi que les clôtures ; • les clôtures seront constituées de végétaux et/ou de grillages. Ces derniers devront être perméables à la libre circulation de la faune, en présentant un espace minimum de 20 cm de hauteur x 20 cm de largeur entre le sol et le bas de la clôture, tous les 2 mètres minimums, sur l'ensemble du linéaire de la clôture ; • Les brises vues sur clôtures dépassant la hauteur significative de 1m90 depuis le sol sont interdites; *Arbres d'intérêt ou groupe d'arbres d'intérêt* En application de l'article L151-23 du Code de l'urbanisme : les arbres ou groupes d'arbres repérés au document graphique sous la légende « Arbres d'intérêt » ou « Groupe d'arbres d'intérêt » ne peuvent être abattus, sauf en cas de péril sanitaire, ou en cas de besoin dûment justifié par l'aménagement d'un espace ou d'un équipement public. Le cas échéant, l'abattage devra être compensé par l'ajout d'un arbre d'essence équivalente et/ou indigène. Les arbres seront implantés avec une circonférence de tronc de 18/20cm	**Non concerné**
Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**17-1 Dispositions générales** **Dispositions transversales :** 1 - Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles doit être assuré en-dehors des voies publiques.	Le projet ne prévoit pas de places de stationnement au sein même de l'extension. Le personnel sera de passage. L'accès piéton se fait depuis la galerie souterraine

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	2 - Les règles applicables aux établissements et constructions non prévus ci-dessous sont celles auxquelles ces établissements sont le plus directement assimilables. 3 - Pour les bâtiments concourant à l'exécution d'un service public ou d'intérêt collectif le nombre de places sera déterminé en fonction de besoins induits par l'équipement et les possibilités de stationnement liées au quartier avoisinant. 4 - Dès lors que la destination de la construction projetée n'est pas expressément prévue par les dispositions ci-après, il y a lieu de retenir les normes applicables à la destination la plus proche de celle de la construction projetée. 5 - Lorsqu'une construction comporte plusieurs affectations, les normes afférentes à chacune d'entre elles seront appliquées au prorata de la SDP ou du nombre de logements qu'elles occupent. Il en va de même lorsque le projet de construction se situe sur plusieurs zones, le nombre est calculé en fonction du nombre de logements situés dans chaque zone. 6 - Le calcul des places de stationnement sera effectué dès la première tranche entamée, et en arrondissant à l'unité supérieure le résultat obtenu par application de la norme, dès que la première décimale est supérieure ou égale à 5.	donnant sur la chaufferie existante. Le parking est situé sur l'autre terrain. La superficie de stationnement existante sera maintenue.
Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	1 - En dessous de 3 places de stationnements créés, il est obligatoire de réaliser la totalité du stationnement avec un revêtement perméable. - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de projets de transports publics collectifs n'ont pas l'obligation de respecter cet article. 2 - Les dimensions des places de stationnement et leurs accès devront être conformes aux normes AFNOR. 3 - Les places commandées sont interdites. Au sens du présent règlement, une place commandée est une place qui n'est accessible que par une autre place de stationnement.	**Cf. ci-dessus**
Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**<u>17-2 En cas d'impossibilité d'aménager le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement</u>** En cas d'impossibilité d'aménager le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement sur le terrain d'assiette de l'opération, ou sur un autre terrain situé dans son environnement immédiat, le constructeur peut se dégager de ses obligations s'il opte pour une des deux solutions suivantes :	Le personnel sera de passage. L'accès piéton se fait depuis la galerie souterraine donnant sur la chaufferie existante.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	• soit en acquérant sur un autre terrain ou dans un parc privé existant ou en cours de réalisation les emplacements de stationnement qui lui font défaut ; • soit en obtenant une concession à long terme (minimum 15 ans) dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation. Pour les communes de Fontenay-sous-Bois, Saint-Maur-des-Fossés, Villiers-sur-Marne : • Ces solutions s'appliquent dans un rayon de 200 mètres autour du terrain.	Le parking est situé sur l'autre terrain. La superficie de stationnement existante sera maintenue.
Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**17-3 Caractéristiques des aires de stationnement** DISPOSITIONS TRANSVERSALES : Les places de stationnement doivent être réalisées dans le respect des règlements et normes en vigueur. La distribution des places de stationnement, leurs dimensions, le tracé en plan, en profil et en long de leurs accès devront être étudiés de façon à éviter des manœuvres excessives, difficiles ou encombrant la voie publique (trottoir et chaussée). Les rampes ne doivent pas entraîner de modification dans le niveau du trottoir. Leur pente dans les 5 premiers mètres à partir de l'alignement ne doit pas excéder 5%, sauf dans le cas d'impossibilité technique. Au-delà, la pente maximale admise pour les rampes est de 18%. Pour le stationnement automobile, chaque emplacement doit répondre aux caractéristiques minimales suivantes (hors poteaux) sauf Fontenay-sous-Bois qui applique les règles AFNOR: • Longueur : 5,00 m • Largeur : 2,50 m. • Dégagement : 5,50 m (pour Saint-Maur-des-Fossés) Dans les aires collectives, un dégagement doit être prévu dans le respect de la norme NFP 91-120	Les places de stationnement respectent les règles AFNOR.
Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**17-4 Normes de stationnement pour les constructions et installations existantes à la date d'approbation du PLUi** En cas de division foncière :	Le personnel sera de passage. L'accès piéton se fait depuis la gallérie souterraine

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Les nouvelles constructions sont soumises aux dispositions du présent article. La superficie de stationnement existante et/ou déjà prise en compte dans le cadre d'une autorisation d'urbanisme doit être maintenue. • En cas d'extension et surélévation des constructions existantes à la date d'approbation du PLUi ou changement de destination des constructions existantes : 1 - En cas d'extension ou de surélévation d'un bâtiment d'habitation ne disposant d'aucun emplacement de stationnement, les normes de stationnement pour les voitures s'appliquent si la surface de plancher créée à l'occasion de la réalisation du projet excède 50% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLUi ou que le projet implique la création de logements supplémentaires. Les normes relatives au stationnement des cycles devront être respectées sauf si la surface des espaces collectifs est insuffisante pour aménager un local vélo. Pour les autres destinations, les normes s'appliquent au prorata de la surface de plancher créée. 2 - En cas de changement de destination, la surface à prendre en compte pour le calcul des besoins de stationnement est la surface de plancher totale de la nouvelle destination. 3 - En cas de changement de destination partiel ou total en vue de la création de 1 logement, il ne sera pas exigé de place de stationnement. En cas de changement de destination partiel ou total en vue de la création de plusieurs logements, le nombre de places de stationnement exigées correspondra aux places supplémentaires générées par le projet. 4 - Lorsqu'une place de stationnement existante est supprimée alors qu'elle est nécessaire dans le décompte des places réglementairement exigées selon les normes définies ci-dessous, elle doit être retrouvée dans le respect des caractéristiques définies ci-dessous.	donnant sur la chaufferie existante. Le parking est situé sur l'autre terrain. La superficie de stationnement existante sera maintenue.
Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés	**17-5 Bornes de recharge pour les véhicules électriques ou propulsion hybrides électriques** Les dispositions fixées par les articles R.111-14-2 et 3 du Code de la Construction et de l'Habitation visant à la mise en place de bornes de recharge pour les véhicules électriques ou propulsions hybrides électriques devront être respectées.	Le personnel sera de passage. L'accès piéton se fait depuis la gallérie souterraine donnant sur la chaufferie existante. Le parking est situé sur l'autre terrain.

<table>
<tr><th>Articles</th><th>Prescriptions</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr>
<td>Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés</td>
<td>
<u>17-6 Normes de stationnement pour les constructions et installations nouvelles</u>
<table>
<tr><th></th><th>à plus de 500 m d'une gare, d'une station de transport public guidé ou d'un transport collectif en site propre</th><th>à moins de 500 m d'une gare, d'une station de transport public guidé ou d'un transport collectif en site propre</th></tr>
<tr><td>Habitat</td><td>1 place de stationnement automobile au minimum par logement.
En secteur UEa, 0,75 place de stationnement automobile au minimum par logement.</td><td><u>Non financés par l'État :</u>
1 place de stationnement automobile au minimum par logement.
0.5 place de stationnement automobile par logement locatif intermédiaire.
<u>Financés par un prêt aidé de l'État :</u>
0.5 place de stationnement automobile par logement.</td></tr>
<tr><td>Résidences étudiantes et résidences séniors</td><td colspan="2">1 place de stationnement automobile au minimum pour 5 unités.</td></tr>
<tr><td>Bureaux</td><td colspan="2">Il ne pourra être réalisé plus de 1 place par tranche de 60 m² de surface de plancher. Cette norme s'entend pour l'ensemble des véhicules motorisés individuels : elle inclut notamment le stationnement des deux-roues motorisés.</td></tr>
<tr><td>Industrie et entrepôt</td><td colspan="2">1 place minimum par 300m² de surface de plancher. Dans le cas d'une surface totale affectée au stationnement excédant 150 m², une aire de livraison de 50 m² minimum devra être réalisée.</td></tr>
<tr><td>Commerces et artisanat</td><td colspan="2">Dans le cas de constructions, d'une surface totale, de vente ou d'activité inférieure ou égale à 200 m² : il ne sera pas exigé de places de stationnement.
Dans le cas de constructions d'une surface de vente ou d'activité supérieure à 200 m² (surfaces affectées aux réserves exclues) : il sera exigé au minimum 2 places de</td></tr>
</table>
</td>
<td>Le personnel sera de passage. L'accès piéton se fait depuis la gallérie souterraine donnant sur la chaufferie existante.
Le parking est situé sur l'autre terrain.</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>Articles</th><th>Prescriptions</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th></th><th>à plus de 500 m d'une gare, d'une station de transport public guidé ou d'un transport collectif en site propre</th><th>à moins de 500 m d'une gare, d'une station de transport public guidé ou d'un transport collectif en site propre</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">stationnement par tranche de 100 m² de surface de plancher (arrondi au nombre inférieur).
Aires de livraisons internes
Dans le cas d'une surface totale affectée au stationnement excédant 150 m², une aire de livraison de 50 m² minimum devra être réalisée.</td></tr>
<tr><td>Hébergements hôteliers</td><td colspan="2">1 place de stationnement automobile au minimum pour 5 unités.</td></tr>
<tr><td>Équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP)</td><td colspan="2">Pour les Équipements d'intérêt collectif et services publics :
Le nombre de places nécessaires sera calculé selon le besoin du projet, avec un minimum de 1 place aux normes PMR.</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Article UE.17 : Obligations minimales pour les véhicules motorisés</td><td><u>17-7 Accessibilité aux personnes à mobilité réduite</u>
Les constructeurs sont tenus de respecter les règles générales de construction relative à l'accessibilité des personnes handicapées, notamment les articles R. 111-18 et suivants du Code de la construction et de l'habitation.</td><td>L'activité n'est pas un établissement recevant du publique.</td></tr>
<tr><td>Article UE.18 : Obligations minimales pour les vélos</td><td>Les dispositions fixées par le code de la construction et de l'habitation devront être respectées, avec l'obligation de positionner les locaux vélos en rez-de-chaussée ou au 1er sous-sol à proximité directe des accès extérieurs.</td><td>Le personnel sera de passage. L'accès piéton se fait depuis la gallérie souterraine donnant sur la chaufferie existante.</td></tr>
<tr><td>Article UE.19 : Accès</td><td><u>Champs d'application :</u> La voie publique s'entend comme l'espace ouvert à la circulation publique, qui comprend la partie de la chaussée ouverte à la circulation des véhicules motorisés, les itinéraires cyclables, l'emprise réservée au passage des piétons, et les fossés et talus la bordant. Elles recouvrent tous les types de voies, quel que soit leur statut (publiques ou privées) et quelles que soient leurs fonctions (voies piétonnes, cyclistes, routes, chemins…).</td><td>Sans objet</td></tr>
</table>

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.19 : Accès	**Dispositions applicables à la zone :** Tout accès à une voie publique ou privée doit permettre d'assurer la sécurité des usagers des voies et des accès. Cette sécurité est appréciée compte tenu, notamment, de la position de l'accès, de sa configuration, ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic. En conséquence, des accès peuvent être interdits du fait de leur position vis-à-vis de la voie ou des aménagements spécifiques exigés. Lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, l'accès doit être établi sur la voie où la gêne pour la circulation est la moindre. Sauf impossibilité technique, l'accès doit être situé à une distance d'au moins 10m des intersections des voies de desserte. Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique. L'ensemble des places de stationnement devra être desservi par un accès unique sur la voie publique, d'une largeur minimale de 3m et maximale de 5m.	L'accès se fera depuis la voie publique par un portail électrique d'au moins 3 m de largeur.
Article UE 20 : Voirie	**Champ d'application :** *Toute emprise, existante ou à créer dans le cadre d'un projet, quel que soit son statut, conçue ou ouverte à la circulation, y compris celle réservée spécifiquement aux piétons et cycles, ou disposant des aménagements nécessaires pour une telle circulation, assurant une desserte cohérente de l'îlot. Cette notion recouvre aussi tout espace à caractère structurant tel que place, placette, mail, cour urbaine… Cette définition s'applique à l'ensemble des voies publiques ou privées, y compris les emplacements réservés et les voies réservées spécifiquement aux piétons et cycles.*	**Sans objet**
Article UE 20 : Voirie	**Dispositions applicables à la zone :** Toute voie nouvelle doit : • Présenter une largeur minimale d'au moins 8 m trottoirs inclus ; • S'intégrer au maillage viaire environnant et participer à une bonne desserte du quartier ; • Toute voie publique nouvelle se terminant en impasse doit être aménagée à son extrémité, de telle manière que les véhicules privés et ceux des services publics, tels que véhicules incendie ou véhicules de collecte des déchets, puissent faire aisément demi-tour dans un rayon intérieur minimal de 11m.	**Non concerné**

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	**21-1 : Eau potable** Toute construction ou installation nouvelle qui, par sa destination, implique une utilisation d'eau potable doit être alimentée par branchement à un réseau collectif de distribution sous pression présentant des caractéristiques suffisantes, conformément au schéma de distribution d'eau potable et au règlement du service public de l'eau potable.	La nouvelle chaufferie sera raccordée au réseau d'eau potable de la ville de Fontenay-sous-Bois.
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	**21-2 : Eaux usées** *Dispositions générales* Chaque constructeur devra assurer par ses propres moyens et à ses frais, l'alimentation en eau potable et électricité, l'évacuation des eaux usées conformément aux règles d'hygiène. Il ne devra résulter du fait de ces constructions aucune charge pour les Services Publics. Tout projet de raccordement et/ou de déversement à un réseau public d'eaux usées, d'eaux pluviales ou unitaires peut se faire soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage. La demande de raccordement doit être effectuée par le propriétaire ou la copropriété auprès du propriétaire du réseau pour l'établissement du document officiel d'autorisation de raccordement et/ou de déversement au réseau public. Tout raccordement et/ou déversement devra respecter les préconisations du gestionnaire du réseau sur lequel ce raccordement sera effectué et les règlements d'assainissement en vigueur. Toutes les constructions neuves et existantes faisant l'objet de réhabilitation ou de travaux d'amélioration, d'agrandissement, de changement de destination devront disposer d'un réseau intérieur de type séparatif jusqu'en limite de propriété, réalisé conformément à la réglementation en vigueur et de toutes nouvelles réglementations. Il en sera de même pour les constructions existantes ne faisant pas l'objet de travaux si cela est techniquement possible à un coût raisonnable. En fonction des caractéristiques des projets, quelle que soit leur destination, ainsi que de la nature des activités, des traitements et prescriptions particuliers peuvent être imposés, notamment pour les rejets non domestiques. Tout raccordement des eaux usées sur un réseau d'eaux pluviales est interdit, comme tout raccordement des eaux pluviales sur un réseau d'eaux usées. En l'absence de réseau d'eaux usées ou unitaire existant sous la voie qui dessert la construction, le constructeur pourra évacuer ses eaux usées sur des dispositifs de traitement autonome réalisés	La nouvelle chaufferie sera raccordée au réseau d'assainissement.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	conformément aux réglementations en vigueur et notamment les prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif. Le Réglement de Service Départemental d'Assainissement (RSDA) s'applique obligatoirement sur l'ensemble des réseaux du territoire.	
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées domestiques*** Les eaux usées domestiques comprennent les eaux ménagères (cuisines, salles de bain, buanderies, et installations similaires) et les eaux vannes (urines, matières fécales et eaux d'entraînement). Conformément à l'article L 1331-1 du Code de la Santé Publique, tous les immeubles qui ont accès aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et assimilées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès (directement ou par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage) doivent obligatoirement être raccordés à ce réseau dans un délai de deux ans à compter de la date de mise en service du réseau public de collecte. Le raccordement au réseau collectif d'eaux usées ou unitaire est obligatoire pour toute construction ou installation engendrant des eaux usées, dans les conditions définies conformément aux avis de l'autorité compétente concernée (territoire ou département), et conformément aux règlements d'assainissement annexés au présent PLUi. Tout stockage de déchets, nettoyage du matériel (chariots, poubelles…) et toutes autres activités potentiellement polluantes devront être effectués à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux spécifiques raccordés au réseau d'eaux usées.	La nouvelle chaufferie sera raccordée au réseau d'assainissement.
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées assimilables aux eaux usées domestiques*** Suivant le Code de l'Environnement et le Code de la Santé Publique, les activités impliquant des utilisations de l'eau assimilables aux utilisations à des fins domestiques sont celles pour lesquelles les pollutions de l'eau résultent principalement de la satisfaction de besoins d'alimentation humaine, de lavage et de soins d'hygiène des personnes physiques utilisant les locaux desservis ainsi que de nettoyage et de confort de ces locaux (cf. à l'arrêté du 21 décembre 2007). Le raccordement des immeubles et établissements déversant des eaux usées assimilables aux eaux usées domestiques constitue un droit dans la limite des capacités de transport et d'épuration des installations existantes ou en cours de réalisation et moyennant le respect des prescriptions	La nouvelle chaufferie sera raccordée au réseau d'assainissement.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	techniques applicables au raccordement (Art. L1331-7-1 du CSP). Ces dernières sont fixées en fonction des risques résultant des activités exercées dans ces immeubles et établissements, ainsi que de la nature des eaux usées produites.	
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***Eaux usées non domestiques*** Sont classées dans cette catégorie les eaux usées non domestiques et non assimilables à des eaux usées domestiques, provenant notamment : • des installations classées pour la protection de l'environnement au titre du Code de l'Environnement ; • des activités industrielles non soumises à déclaration, à enregistrement ou à autorisation ; • des activités artisanales ou commerciales non listées à l'Annexe 2 du règlement d'assainissement territorial, en particulier les garages, stations-service et aires de lavage de véhicules et, selon leur taille, de stationnement des véhicules ; • les eaux rejetées issues des tours de refroidissement, chaudières, pompes à chaleur, climatiseurs, etc. ; • les eaux d'exhaure, les eaux claires et les eaux issues des opérations de dépollution de nappes. Le raccordement des établissements déversant des eaux usées non domestiques au réseau public n'est pas obligatoire, conformément à l'article L. 1331-10 du Code de la Santé Publique. Toutefois, ces établissements peuvent être autorisés à déverser leurs eaux usées non domestiques dans le réseau public, dans la mesure où ces déversements correspondent aux conditions fixées par le règlement d'assainissement applicable en vigueur. Le stockage de liquide dangereux ou insalubre doit obligatoirement se faire en rétention étanche et être muni de systèmes de fermeture afin d'éviter toute pollution du réseau.	La nouvelle chaufferie sera raccordée au réseau d'assainissement.
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***1-3 Eaux pluviales*** Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Peuvent être également assimilées dans le cadre de ce règlement à des eaux pluviales, celles provenant des eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, des cours d'immeubles et	Les eaux pluviales seront stockées puis rejetées au réseau d'assainissement de la commune.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	celles autorisées à ce titre par le Service Public d'Assainissement de PEMB selon son règlement assainissement. Les collectivités territoriales n'ont pas d'obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées. Pour limiter l'impact du rejet des eaux pluviales sur le milieu naturel en application de la Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau » modifiée par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 dite sur « l'eau et les milieux aquatiques » il faudra en règle générale que la pollution par temps de pluie soit réduite et traitée en amont et que le débit de rejet des eaux pluviales dans le réseau public ou le milieu naturel soit limité, et ce conformément au SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie et des cours d'eau côtiers normands et aux règlements d'assainissement et zonage d'eaux pluviales en vigueur. Dès leur conception, les aménagements devront prendre en compte la problématique de la gestion des eaux de pluie. Aussi, les projets devront (cf. SDAGE) : • limiter, voire réduire les surfaces imperméabilisées (réflexion sur les emprises du projet, le choix des revêtements au sol et sur toiture...). Les sols minéraux seront autant que possible perméables : stabilisés, rythmés de bandes de pavés de pierre naturelle ou de brique, pavages ou dallages disjoints avec joints gazon, sols béton de petite surface pour les sols piétons ; • privilégier la gestion à la source des eaux pluviales par la mise en œuvre de techniques alternatives et autant que possible à ciel ouvert ; • assurer à minima la gestion à la source des pluies « courantes » (= zéro rejet hors de la parcelle), correspondant à une lame d'eau de 10 mm en 24h, la dérogation à ce principe étant exceptionnelle et devant être dûment justifiée ; • assurer l'abattement des pollutions avant rejet des eaux pluviales, par tout dispositif adapté à la situation et à l'usage du site (simple rétention dans des espaces végétalisés, filtres plantés, filtres à sable, voire décanteurs) ; les performances et les modalités d'entretien devront être décrites pour garantir la pérennité et la fonctionnalité des dispositifs mis en place. Sauf cas particulier, la mise en place d'un séparateur à hydrocarbures est à proscrire.	Les EP potentielles polluées seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Aussi, les aménagements feront l'objet d'études spécifiques tenant compte des caractéristiques du sol (perméabilité du sol dans le cas de l'infiltration) et du sous-sol (présence de cavités, de carrières.). Dans les zones concernées par l'aléa « retrait et gonflement des argiles » (sécheresse et réhydratation des sols), les premiers millimètres, conformément à l'évolution de la réglementation en vigueur, de pluie devront être traités / gérés à la parcelle puis possibilité de rejet au réseau d'eaux pluviales, en évitant une infiltration totale à la parcelle. Dans les zones où la nappe d'eau souterraine est susceptible de se trouver à un niveau proche du terrain naturel, tout projet doit être prémuni des variations du niveau des eaux souterraines et prévoir éventuellement un cuvelage étanche (traitement des parois enterrées et des fondations) pour assurer l'étanchéité des parois et fondations enterrées. De plus dans les secteurs d'anciennes carrières dont la cartographie est annexée au règlement, les dispositifs spécifiques d'infiltration des eaux pluviales sont interdits à proximité des constructions. Les aménagements réalisés doivent permettre le libre écoulement des eaux sur le terrain par des dispositifs adaptés à la construction, à la topographie du terrain et à la nature du sous-sol. Les infiltrations d'eaux pluviales à proximité des fondations seront à éviter. La récupération et l'utilisation des eaux de pluviales, ainsi que les eaux de toutes autres origines, doivent respecter les exigences de la législation et de la règlementation en la matière, notamment: • l'arrêté du 21 août 2008, relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ; • l'arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie ; • la circulaire du 9 novembre 2009 relative à la mise en œuvre du contrôle des ouvrages de prélèvement, puits et forage, des ouvrages de récupération des eaux de pluie ainsi que des installations privatives de distribution d'eau potable en application de l'arrêté du 17 décembre 2008. Conformément au schéma de distribution d'eau potable et au règlement du service public de l'eau potable :	

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	• il est interdit e mettre en communication les réseaux de récupération d'eau de pluie ou de toute autre origine avec les réseaux d'eau potable, • il est obligatoire de mettre en place de systèmes de sécurité (disconnecteurs contrôlables) lors de l'existence, dans une installation privée, d'un réseau d'eau non potable qui pourrait être en contact avec le réseau du SEDIF.	
Article UE.21 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement	***21-4 : Collecte des déchets*** Le dimensionnement du local de stockage des déchets des constructions et installations du réseau de transport du GPE et des commerces situés au sein des gares est défini en fonction des besoins de la construction. Afin de limiter l'encombrement des trottoirs et les camions circulant sur l'espace public, Paris Est Marne & Bois encourage à l'implantation de points d'apport volontaire en limite de voirie publique pour les nouvelles constructions d'habitation de plus de 50 logements. Le pétitionnaire du permis de construire doit se référer aux préconisations édictées par Paris Est Marne & Bois (cf. Annexes) afin de déterminer la dotation nécessaire à son projet et les emplacements des points d'apport volontaire pour garantir la collecte par l'autorité compétente. Conformément au Règlement de collecte, certaines villes du Territoire Paris Est Marne & Bois sont exclusivement collectées en points d'apport volontaire pour les emballages en verre. Sur ce périmètre, toute nouvelle construction d'habitation de plus de 100 logements devra prévoir l'implantation de point(s) d'apport volontaire pour ce flux en limite de voirie publique selon les règles de dotations en vigueur. Les projets d'implantation de points d'apport volontaire portés par les promoteurs, bailleurs ou syndics devront faire l'objet d'une Convention d'implantation et d'usage pour la collecte des points d'apport volontaire (cf. Annexes). Toute nouvelle construction, quelle que soit sa destination - habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, etc. - doit être dotée d'un ou des locaux spécialisés répondant aux préconisations du Règlement Sanitaire Départemental du Val-de-Marne dont les dispositions sont fixées par l'Arrêté Préfectoral n° 85-515 du 26 février 1985 (Titre IV notamment).	Les déchets seront évacués selon les filières adaptées.

Articles	Prescriptions	Situation du projet
	Les locaux destinés au stockage des conteneurs à déchets ménagers et assimilés doivent permettre une fermeture hermétique, être ventilés, éclairés, avec un sol et des parois constitués de matériaux imperméables et imputrescibles et empêcher l'intrusion des insectes et des rongeurs. Un poste de lavage et une évacuation des eaux usées doivent être aménagés pour permettre l'entretien régulier du local et des conteneurs à déchets. Les locaux de stockage devront être suffisamment dimensionnés pour accueillir la dotation déterminée par l'autorité compétente pour chacune des catégories de déchets collectés sur l'ensemble du territoire. Leur dimensionnement et leur positionnement devront prendre en considération les règles de dotation fixées par le Règlement de collecte des déchets ménagers et assimilés du Territoire Paris Est Marne & Bois (voir Annexes) ainsi que la nature de l'activité de la construction. Les conditions de manutention des bacs doivent être aisées dans les locaux et jusqu'à leur sortie pour la collecte et ne doivent occasionner aucune gêne pour le voisinage. Si une pente doit être empruntée, cette dernière ne devra pas excéder 6 %. Dans le cas contraire, un engin de tractage des bacs devra être utilisé. Le transport des bacs vers le lieu d'enlèvement par le service de collecte ne doit se faire qu'en passant par des parties communes de l'immeuble (sans passer par l'ascenseur). Les conteneurs à déchets et les objets encombrants doivent être présentés à la collecte sur l'espace public sans gêner la circulation des piétons, des cyclistes et des véhicules conformément au Règlement de collecte de Paris Est Marne & Bois. En cas d'impossibilité technique majeure permettant la présentation des conteneurs sur l'espace public, des aires de présentation suffisamment dimensionnées pour accueillir la dotation d'un même flux et prenant en compte la topographie environnante pourront être aménagées en limite d'espace public par le pétitionnaire du permis de construire après concertation avec la Direction de l'Environnement et de la Transition Ecologique de Paris Est Marne & Bois. Les aires de présentation devront être accessibles en toutes circonstances à la collecte. En cas de construction ancienne, les dispositions exposées dans le présent article sont également applicables en cas de réaménagement, réhabilitation, reconstruction de bâtiments existants ou changement de destination.	

Articles	Prescriptions	Situation du projet
Article UE.22 : Électricité - Téléphone - Internet	*Infrastructures et réseaux de communication électronique* Les raccordements aux réseaux doivent être enfouis. Toute nouvelle construction faisant l'objet d'une autorisation d'urbanisme devra mettre en place des canalisations et câbles reliant le domaine public pour prévoir un raccordement aux réseaux de communications électroniques Très Haut Débit (fibre optique). L'ensemble des logements devra également être équipés pour un raccordement futur. *Réseaux de chaleur* S'il existe des périmètres de raccordement à des réseaux de chaleur ou de froid (situé en annexe ou non), le raccordement à ces réseaux peut être imposé à tout bâtiment, local ou installation soumis à une autorisation de construire et situé à l'intérieur de ces périmètres.	Les réseaux seront enfouis.

XII.1.2.2 PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Il convient de préciser que le PADD n'est pas directement opposable aux permis de construire ou aux opérations d'aménagement, mais le règlement et les orientations d'aménagement et de programmation, eux opposables, constituent la traduction des orientations qui y sont définies.

Le PADD du PLUi de Paris Est Marne&Bois, approuvé le 12 décembre 2023, est divisé en 4 volets regroupant des orientations et des objectifs.

La Compatibilité du projet au PADD du PLUi de Paris Est Marne&Bois est évaluée dans le tableau en pages suivantes.

Tableau 79. Compatibilité du projet au PLUi intercommunal de Pars Est Marne&Bois

Orientations		Objectif	Situation du projet
VOLET I : LE POSITIONNEMENT METROPOLITAIN			
1.1 S'affirmer dans la Métropole du Grand Paris : Conforter les pôles majeurs et valoriser les atouts du territoire	1.1.1 Poursuivre l'insertion métropolitaine du territoire tout en conservant la maîtrise des secteurs de développement	Objectif 1 : Accompagner l'arrivée du projet de Grand Paris Express et veiller à l'insertion urbaine des gares dans leur environnement	Non concerné
		Objectif 2 : Faire des gares existantes ou en projet des pôles multimodaux afin d'inciter au report vers les transports collectifs	Non concerné
		Objectif 3 : Assurer la cohérence et la qualité des projets urbains du territoire en les articulant avec ceux des villes voisines	Le projet prévoit une extension du réseau de chaleur vers la commune de Nogent-sur-Marne. Une discussion avec les divers distributeurs de chaleur est maintenue en permanence.
	1.1.2 Appuyer l'attractivité du territoire en confortant ses principales polarités économiques dans le domaine tertiaire	Objectif 4 : Conforter les filières économiques motrices du territoire notamment dans le domaine tertiaire	Non concerné
		Objectif 5 : Préserver et encourager le développement du commerce de proximité, de l'artisanat et du tourisme de loisirs	Non concerné
	1.1.3 Conforter les lieux de rayonnement métropolitain	Objectif 6 : Promouvoir le développement des grands organismes de formation dans leur inscription métropolitaine	Non concerné
		Objectif 7 : Valoriser les équipements sportifs majeurs	Non concerné
		Objectif 8 : Développer le tourisme autour du patrimoine remarquable	Non concerné
		Objectif 9 : Conforter l'offre culturelle de musées et de médiathèques	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
	1.1.4 Conforter l'offre touristique de la vallée de la Marne	Objectif 10 : Développer le tourisme nautique sur la Marne et poursuivre la valorisation historique de la rivière	Non concerné
		Objectif 11 : Renforcer l'offre en restaurants et en guiguettes	Non concerné
		Objectif 12 : Permettre l'ouverture de sites de baignade en s'appuyant sur la dynamique des Jeux Olympiques 2024	Non concerné
1.2 Penser le fonctionnement métropolitain du territoire en articulation avec les tissus urbains de proximité	1.2.1 Articuler la « ville-métropole » et la « ville de la proximité »	Objectif 13 : Privilégier le développement raisonné d'une offre nouvelle de logements autour des pôles et des axes structurants	Non concerné
		Objectif 14 : Développer des liaisons fonctionnelles entre les centralités majeures et les lieux de vie ou de proximité	Non concerné
		Objectif 15 : Embellir les entrées de ville et encourager la requalification des franges du territoire ou des communes	Non concerné
	1.2.2. Accompagner l'amélioration de l'offre en transports et améliorer la qualité des circulations sur le territoire	Objectif 16 : Améliorer le maillage du réseau de transports en commun structurant	Non concerné
		Objectif 17 : Améliorer les circulations et atténuer les coupures liées aux infrastructures par la création de franchissements adaptés	Non concerné
1.3. Inscrire pleinement le territoire dans les métabolismes métropolitains	1.3.1. Penser les secteurs de frange en dialogue avec les projets voisins	Objectif 18 : Tirer parti des dynamiques liées au Bois de Vincennes	Non concerné
		Objectif 19 : Rechercher des synergies avec les projets portés par les territoires voisins, tels que le Parc des Hauteurs	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
		Objectif 20 : Traiter l'enjeu du secteur de l'ancienne « Voie de desserte orientale » (ex-VDO) avec les territoires concernés	Non concerné
	1.3.2. Porter les projets d'amélioration de l'offre de transports dans une perspective de desserte métropolitaine	Objectif 21 : Conforter l'accès aux principaux bassins d'emplois	Non concerné
		Objectif 22 : Conforter l'accès aux principaux pôles de formation	Non concerné
	1.3.3. Penser les trames naturelles du territoire comme des continuités écologiques à l'échelle métropolitaine	Objectif 23 : Penser la Marne comme un lien entre les communes et le bassin francilien	Non concerné
		Objectif 24 : S'appuyer sur les trames naturelles pour conforter la contribution du territoire aux métabolismes métropolitains (carte p17 à incérer)	Non concerné
VOLET II : LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE			
2.1. Révéler et mettre en valeur l'ensemble des éléments composant la charpente paysagère du territoire	2.1.1. Faire de la Marne et de ses affluents, l'armature urbaine, paysagère et écologique du territoire	Objectif 25 : Identifier, évoquer et mettre en évidence, lorsque cela est possible, les anciens rus convergeant vers la Marne	Non concerné
		Objectif 26 : Préserver les spécificités des paysages de l'eau	Une gestion de l'eau est prévue dans le projet.
		Objectif 27 : Favoriser la perméabilité des sols pour lutter contre les crues	La perméabilisation des sols a été pris en compte dans le cadre du projet. Une surface dédiée au espaces verts non imperméabilisée est mise en place dans le projet.
		Objectif 28 : Mettre en valeur les ambiances paysagères de la vallée de la Marne dans la découverte du territoire	L'insertion paysagère de l'extension est prévue dans le cadre du projet.
	2.1.2. Considérer les coteaux et la pente dans le développement urbain du territoire	Objectif 29 : Tenir compte des spécificités des coteaux	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
		Objectif 30 : Préserver certaines vues et perspectives remarquables	Non concerné
		Objectif 31 : Préserver les ouvrages marquant les pentes	Non concerné
	2.1.3. Améliorer la découverte du territoire	Objectif 32 : Traiter les continuités de cheminement à proximité des infrastructures de transport pour favoriser leur franchissement	Non concerné
		Objectif 33 : Requalifier les grands axes en mettant en scène les ambiances traversées et en offrant un meilleur partage de la voirie	Non concerné
		Objectif 34 : Marquer les entrées du territoire par un aménagement spécifique	Non concerné
	2.1.4. Concilier le développement urbain du territoire avec la préservation des sites et de la végétation	Objectif 35 : Accompagner l'adaptation des tissus urbains existants au changement climatique	Le projet s's'inscrit dans l'adaptation du réseau aux énergies renouvelables.
		Objectif 36 : Adapter les réponses du projet urbain et architectural aux spécificités de l'entité paysagère et de ses ambiances	Le programme paysager du projet de l'extension s'appuie sur les prescriptions communales ainsi que celles du projet de réaménagement du quartier VDFA. L'insertion paysagère a été présenté aux acteurs du projet VDFA.
		Objectif 37 : Lutter contre l'îlot de chaleur urbain	Le programme paysager prévoit de mettre en place une surface végétalisée importante.
		Objectif 38 : Structurer les espaces de respiration du territoire	Non concerné
	2.1.5. Protéger le patrimoine remarquable et les secteurs pavillonnaires du territoire	Objectif 39 : Consolider la protection des secteurs pavillonnaires	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
		Objectif 40 : Valoriser le patrimoine exceptionnel (monuments historiques, sites patrimoniaux remarquables)	Non concerné
		Objectif 41 : Renforcer la protection du patrimoine ordinaire et des spécificités communales	Non concerné
		Objectif 42 : Préserver les caractéristiques du site inscrit des franges du Bois de Vincennes	Non concerné
		Objectif 43 : Préserver les ensembles urbains remarquables (cités-jardins, centres historiques, lotissements remarquables)	Non concerné
2.2. S'adapter aux enjeux de chaque entité paysagère	2.2.1. Prémunir la plaine parisienne contre le changement climatique	Objectif 44 : Préserver les jardins de cœur d'îlot et les arbres comme réponse au changement climatique	Non concerné
		Objectif 45 : Accompagner la végétalisation de l'entité par un travail spécifique sur les espaces publics et les cœurs d'îlot	Non concerné
		Objectif 46 : Travailler la continuité végétale et les perspectives visuelles entre la plaine parisienne et les franges du bois de Vincennes	Non concerné
	2.2.2. Renforcer la protection des ambiances paysagères propres au site inscrit des franges du Bois de Vincennes	Objectif 47 : Préserver les jardins de cœur d'îlot et les arbres comme réponse au changement climatique	Le projet prévoit la mise en place d'espaces végétalisés.
		Objectif 48 : Renforcer la dilution du bois de Vincennes au sein de l'entité	Non concerné
		Objectif 49 : Tirer parti de la situation de coteau pour mettre en œuvre des points de vue sur le territoire	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
	2.2.3. Redécouvrir la plaine de la Confluence	Objectif 50 : Aménager la découverte de la confluence entre la Seine et la Marne par un rééquilibrage des usages le long des berges, au profit du piéton	Non concerné
		Objectif 51 : Valoriser des perspectives visuelles permettant d'accrocher la ville à la Marne et au bois de Vincennes	Non concerné
		Objectif 52 : Renforcer la visibilité du canal de Gravelle	Non concerné
		Objectif 53 : Préserver les caractéristiques paysagères et patrimoniales des tissus pavillonnaires	Non concerné
	2.2.4. Aménager dans le respect de la pente sur le plateau et les coteaux de Romainville	Objectif 54 : Créer les conditions d'une discontinuité urbaine pour offrir une lecture de la pente depuis le coteau	Non concerné
		Objectif 55 : Développer une urbanisation avec un langage spécifique qui permette une insertion du bâti dans le coteau	Non concerné
		Objectif 56 : Préserver l'uniformité des tissus pavillonnaires en dialogue avec la pente	Non concerné
	2.2.5. Aménager une continuité de parcours le long de la vallée de la Marne	Objectif 57 : Garantir une continuité d'aménagement des espaces publics le long des berges de Marne, en rive droite et en rive gauche	Non concerné
		Objectif 58 : Faire des berges de Marne un lieu de rencontre ludique et récréatif, favorisant le ressourcement des populations	Non concerné
		Objectif 59 : Favoriser la végétalisation des zones inondables	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
		Objectif 60 : Accompagner les projets vers une prise en compte de l'identité des lieux et les spécificités des bords de Marne	Non concerné
		Objectif 61 : Organiser une trame urbaine et paysagère offrant une meilleure capacité de repérage dans le tissu pavillonnaire	Non concerné
	2.2.6. Valoriser le plateau et les coteaux de Champigny	Objectif 62 : Accroître la lisibilité du Bois Saint-Martin en favorisant sa dilution dans le parcellaire et son accessibilité en aménageant des portes d'entrée depuis Paris Est Marne&Bois	Non concerné
		Objectif 63 : Offrir de nouveaux espaces de respiration dans le tissu urbain en préservant les vues, les parcs, jardins et espaces sportifs	Le projet prévoit la mise en place d'espaces végétalisés.
		Objectif 64 : Maintenir le bâti dans la canopée sur le coteau pour limiter les impacts des opérations dans la pente, en cohérence avec l'autre rive de la Marne	Non concerné
		Objectif 65 : Organiser un tissu urbain végétalisé sur le plateau	Le projet prévoit la mise en place d'espaces végétalisés.
		Objectif 66 : Valoriser les emprises de l'ex-VDO pour le ressourcement des populations et pour la circulation des espèces	Non concerné
VOLET III : LES DEFIS ENVIRONNEMENTAUX			
3.1. Protéger et conforter les trames écologiques, révéler et valoriser les corridors environnementaux	3.1.1. Valoriser la trame bleue dans toutes ses formes	Objectif 67 : Préserver les corridors écologiques et aquatiques de la Marne et de la Seine	Non concerné
		Objectif 68 : Valoriser les espaces de berges par des activités ludiques, sportives et des espaces de détente	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
		Objectif 69 : Favoriser la découverte et saisir les opportunités de renaturation du réseau des anciens rus	Non concerné
		Objectif 70 : Faire de l'eau et des zones humides un atout pour l'amélioration du fonctionnement de l'écosystème urbain	Non concerné
		Objectif 71 : Améliorer la qualité des eaux du réseau hydrographique	Un plan de surveillance des rejets aqueux sera mis à jour. Une convention de rejet sera également mise en place.
	3.1.2. Consolider les composantes de la trame verte, affirmer la présence et la diversité du végétal dans la ville	Objectif 72 : Protéger les espaces de biodiversité existants et en développer de nouveaux pour favoriser la connexion entre eux	Le programme paysager s'inscrit dans le respect des prescriptions données suite à un pré-diagnostic faune-flore.
		Objectif 73 : Protéger la trame d'espaces verts privés et les espaces urbains supports de végétation comme relais de la trame naturelle	Non concerné
		Objectif 74 : Préserver et développer le réseau d'espaces verts accessibles au public, îlots de respiration et de nature en ville	Non concerné
		Objectif 75 : Protéger les espaces naturels des îles de la Marne	Non concerné
		Objectif 76 : Renforcer la trame naturelle en s'appuyant sur les alignements d'arbres et les arbres remarquables existants	Le programme paysager prend en compte l'alignement naturel des arbres. L'existant sera conservé.
		Objectif 77 : Protéger les espaces naturels sensibles, veiller sur les périmètres de ZNIEFF	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
3.2. Développer un environnement urbain de qualité, adapter le territoire au changement climatique	3.2.1 Améliorer le fonctionnement de l'écosystème urbain et atténuer les nuisances induites par la ville	Objectif 78 : S'engager dans une réduction de l'imperméabilisation des sols et préserver au maximum les espaces de pleine terre	Dans le cadre de l'extension une partie des terrains acquis sera désimperméabilisée.
		Objectif 79 : Diminuer les flux de transit issus des grandes infrastructures de transport afin d'améliorer la qualité de l'air	Non concerné
	3.2.2. Affirmer la responsabilité écologique et l'ambition environnementale du territoire face au changement climatique	Objectif 80 : Inciter et favoriser la rénovation énergétique et la sobriété des nouvelles constructions	Non concerné
		Objectif 81 : Encourager et faciliter le déploiement des énergies renouvelables et de récupération	Le projet s'inscrit dans l'adaptation du réseau de chaleur aux énergies renouvelables.
	3.2.3. Améliorer l'identification et la lutte contre les risques	Objectif 82 : Lutter contre les îlots de chaleur urbains afin d'améliorer le bien-être des populations	L'extension prévoit la végétalisation du site avec près de 46% d'espaces végétalisés en pleine terre auxquels s'ajoute une partie de la toiture végétalisée et des dalles engazonnées.
		Objectif 83 : Diminuer l'exposition de la population aux risques	Dans le cadre du projet une EDD a été réalisée afin d'évaluer les risques et d'adapter le projet pour maîtriser les risques industriels.
	3.2.4. Traduire la stratégie environnementale du territoire	Objectif 84 : Déployer les actions du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)	La Compatibilité au PCAET est établie dans le chapitre XII.6.2
VOLET IV : LA QUALITE DE L'OFFRE URBAINE			
4.1. Conforter les centralités et anticiper celles à venir	4.1.1. Améliorer le fonctionnement des centralités actuelles et futures sans déstabiliser les équilibres du territoire	Objectif 85 : Consolider les centralités existantes et y développer une mixité de fonctions	Non concerné
		Objectif 86 : Accompagner la programmation des nouvelles centralités	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
	4.1.2. Maintenir la vitalité du territoire en améliorant l'insertion urbaine du commerce et en protégeant les linéaires	Objectif 87 : Soutenir les rez-de-chaussée actifs	Non concerné
		Objectif 88 : Protéger les linéaires commerciaux	Non concerné
		Objectif 89 : Encadrer les nouvelles pratiques commerciales en lien avec le développement des pratiques numériques	Non concerné
		Objectif 90 : Transformer le rapport aux grands pôles commerciaux en améliorant la qualité de l'offre proposée	Non concerné
4.2. Optimiser l'offre de logements qualitativement	4.2.1. Maîtriser les dynamiques de construction en ciblant les secteurs de mutation et les secteurs de préservation	Objectif 91 : Préserver la qualité du parc de logements, notamment au sein des quartiers pavillonnaires	Non concerné
		Objectif 92 : Privilégier une optimisation de l'offre de logements autour des transports en commun et des grands axes urbains	Non concerné
	4.2.2. Améliorer la qualité globale du parc de logements et répondre à la diversité des besoins des ménages actuels et futurs	Objectif 93 : Répondre à la diversité des besoins de logement afin d'améliorer le parcours résidentiel des ménages	Non concerné
		Objectif 94 : Accompagner le renouvellement urbain des quartiers prioritaires afin d'améliorer la qualité de vie des habitants	Non concerné
		Objectif 95 : Lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique	Non concerné
4.3. Optimiser et équilibrer l'offre en équipements	4.3.1. Poursuivre le renforcement et l'adaptation du réseau d'équipements aux évolutions socio-démographiques	Objectif 96 : Adapter l'offre d'équipements scolaires, sportifs et culturels aux besoins des habitants	Non concerné

Orientations		Objectif	Situation du projet
		Objectif 97 : Valoriser la qualité des équipements et équilibrer leur répartition sur le territoire	Non concerné
		Objectif 98 : Développer un réseau de santé de proximité et garantir son accessibilité	Non concerné
		Objectif 99 : Accompagner le développement des communications numériques dans le projet d'aménagement du territoire	Non concerné
4.4. Développer les modes actifs et la desserte de proximité au sein des quartiers	4.4.1. Améliorer l'efficacité des circulations quotidiennes et dimensionner les espaces publics pour les modes actifs	Objectif 100 : Améliorer la desserte en transports en commun pour offrir une meilleure connexion inter-quartiers	Non concerné A noter que le tramway passera au nord du projet.
		Objectif 101 : Adapter le stationnement autour des gares et des futures gares du GPE	Non concerné
		Objectif 103 : Créer des franchissements piétons et cyclables de part et d'autre de la Marne et des infrastructures	Non concerné

XII.1.2.3 ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

Le PADD est complété par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP). La loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003 a rendu les orientations d'aménagement et de programmation opposables aux autorisations de droit des sols. Les opérations de construction ou d'aménagement réalisées dans les secteurs couverts par une OAP devront donc être compatibles avec les orientations définies par cette dernière.

Sur le territoire intercommunal, 39 secteurs sont concernés par des objectifs et orientations à atteindre des OAP.

Les Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du PLUi de Paris Est Marne&Bois, approuvés le 12 décembre 2023, sont divisées selon 4 thématiques :

1. Construction durable ;
2. Marne et Coteaux ;
3. Trames écologiques, risques et modes doux ;
4. Quartier de Gare ;
5. Sectorielles et réglementaires.

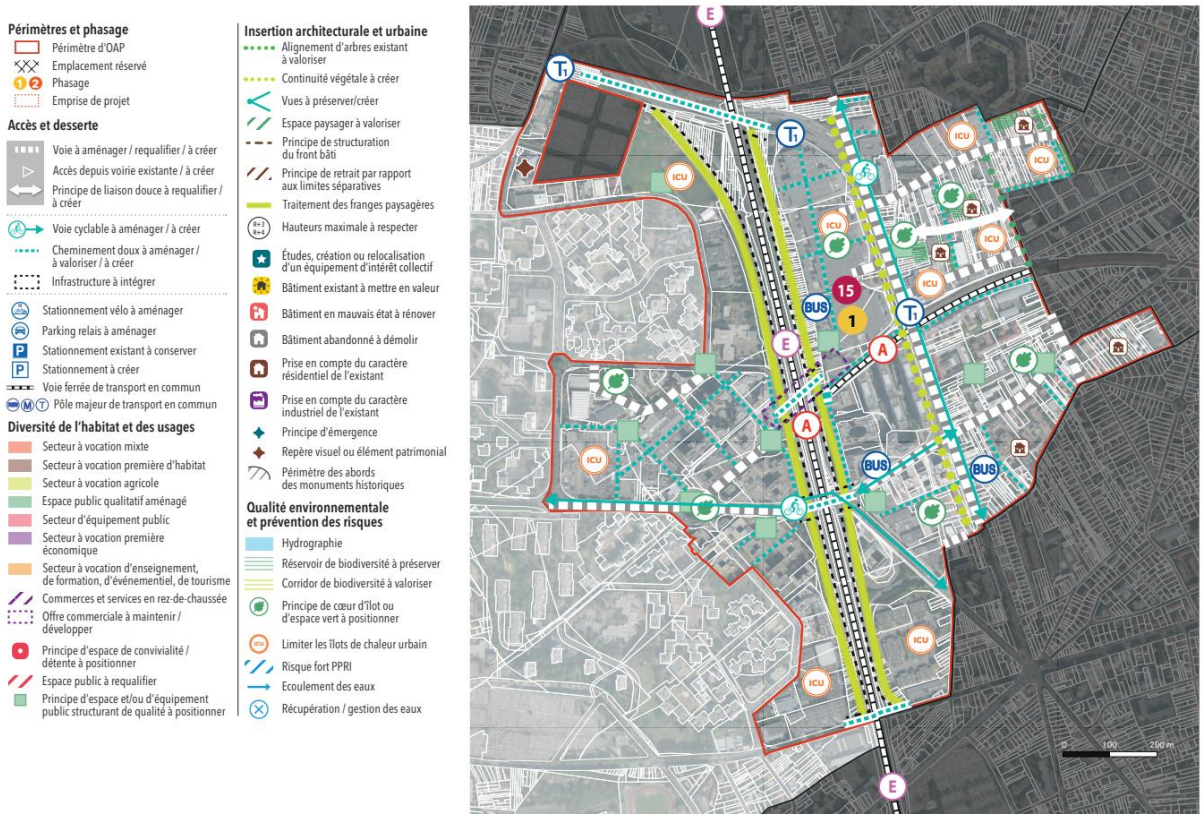
Le projet est concerné par l'OAP principal « Fontenay Est : Val de Fontenay et quartier des Alouettes » qui concerne l'aménagement du quartier des Alouettes. Ce secteur correspond aux périmètres des concessions d'aménagement Val-de-Fontenay- Alouettes, Alouettes Est, Alouettes Sud et Tassigny Auroux et couvre pour partie l'ancienne ZUP du Val-de-Fontenay, à réhabiliter sur la commune de Fontenay-sous-Bois (cf figure suivante)

Les perspectives de développement des infrastructures de transport en commun visent à faire de Val de Fontenay un des principaux pôles de transports franciliens. Sur le pôle, deux nouveaux passages souterrains sous les voies des RER A et E sont prévus, ainsi que deux nouveaux bâtiments voyageurs. Au-delà des grandes infrastructures (RER A et E, M15, M1), le prolongement du Tramway T1, du Bus Bords de Marne et le renforcement du réseau de bus local vont permettre de renforcer les liens de proximité





Figure 113. Secteurs à réhabiliter dans le cadre de l'OAP Fontenay Est (PLUi)



Le projet s'inscrit dans le réaménagement du quartier. La conception du projet repose également sur les prescriptions établies dans le cadre de l'aménagement du quartier, en concertation avec la SPL.

L'étude d'impact concernant cette OAP est disponible en annexe 16.

XII.1.3 SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES

Selon les informations du site Géoportail de l'Urbanisme et les PLUi de PARIS EST Marine&Bois, le projet est concerné par les servitudes suivantes :

- Servitude d'utilité publique autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé hydrocarbures et produits chimiques I1 ;
- Servitude aéronautique de dégagement de Paris-Orly (civile) T5 ;
- Servitude du type PM1 identifiant les parcelles concernées par un plan de prévention des risques naturels. Le projet est concerné par un plan de prévention des risques de mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et réhydratation des sols ;
- Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques (PT1 et PT2)

Servitude I1

A l'intérieur des zones grevées par la SUP I1, les contraintes varient en fonction de la capacité d'accueil de l'ERP et de la zone d'implantation. De plus, l'analyse de compatibilité présente la compatibilité du projet avec l'étude de dangers relative à la canalisation concernée.

D'après les conclusions de l'EDD disponible dans le présent dossier, les canalisations étant enterrées, les risques sont négligeables.

Le projet devra respecter les dispositions suivantes :

- l'accessibilité des ouvrages doit rester possible en permanence, pendant et après les travaux,
- les croisements des différents réseaux à poser (eau, électricité, télédiffusion, téléphone, assainissement, incendie) doivent être réalisés conformément aux prescriptions de GRTgaz et à la norme NF P 98-332 « Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux »,
- toute plantation de végétaux à tiges hautes (érables, robiniers, pins maritimes, frênes, chênes) est à proscrire à moins de 10 mètres des ouvrages,
- dans les traversées de voies de circulation nouvelles, y compris temporaires pour travaux, les ouvrages de transport doivent être protégés mécaniquement par un ouvrage de génie civil dont la capacité de résister aux surcharges prévisibles sera justifiée par note de calculs,
- les parkings ou stockages de matériaux au-dessus et à l'intérieur de la bande de servitude des ouvrages sont à proscrire,
- la création de voirie à emprunt longitudinal des ouvrages est à proscrire,
- il convient de ne pas prévoir de fondation à moins de 5 mètres des ouvrages (bord de fouille) la pose d'une clôture sera possible si les poteaux (ou piquets) ne sont pas au droit de la canalisation. (Un contrôle de l'implantation pourra être effectuée par le secteur lors de la réalisation des travaux),
- la pose d'une clôture sera possible si les poteaux (ou piquets) ne sont pas au droit de la canalisation. Une expertise pourra être effectuée par le secteur lors de la réalisation des travaux,
- tout travail terrassement au droit de nos ouvrages ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz,
- les coûts des aménagements dans la bande de servitude induits par le projet sont à la charge de l'aménageur. Le site de la RCU est compatible avec les prescriptions de GRT GAZ.

A noter qu'une convention de première intervention est disponible en annexe 18.

Servitude T5

Afin d'assurer la sécurité de la circulation des aéronefs, il est institué des servitudes aéronautiques de dégagement comportant :

- l'interdiction de créer ou l'obligation de supprimer les obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne;
- l'interdiction d'effectuer des travaux de grosses réparations ou d'amélioration exempté du permis de construire sur les bâtiments et autres ouvrages frappés de servitude sans l'autorisation de l'autorité administrative.

Les articles L. 55 et L. 56 du code des postes et des communications électroniques sont applicables aux servitudes aéronautiques de dégagement.

Les modifications apportées ne seront pas de hauteur supérieure à la cheminée actuelle. Aucun obstacle susceptible de constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisible au

fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne ne sera ajouté.

Servitude PM1 :

Dans les zones, concernées par cette servitude, les plans de prévention des risques naturels définissent :

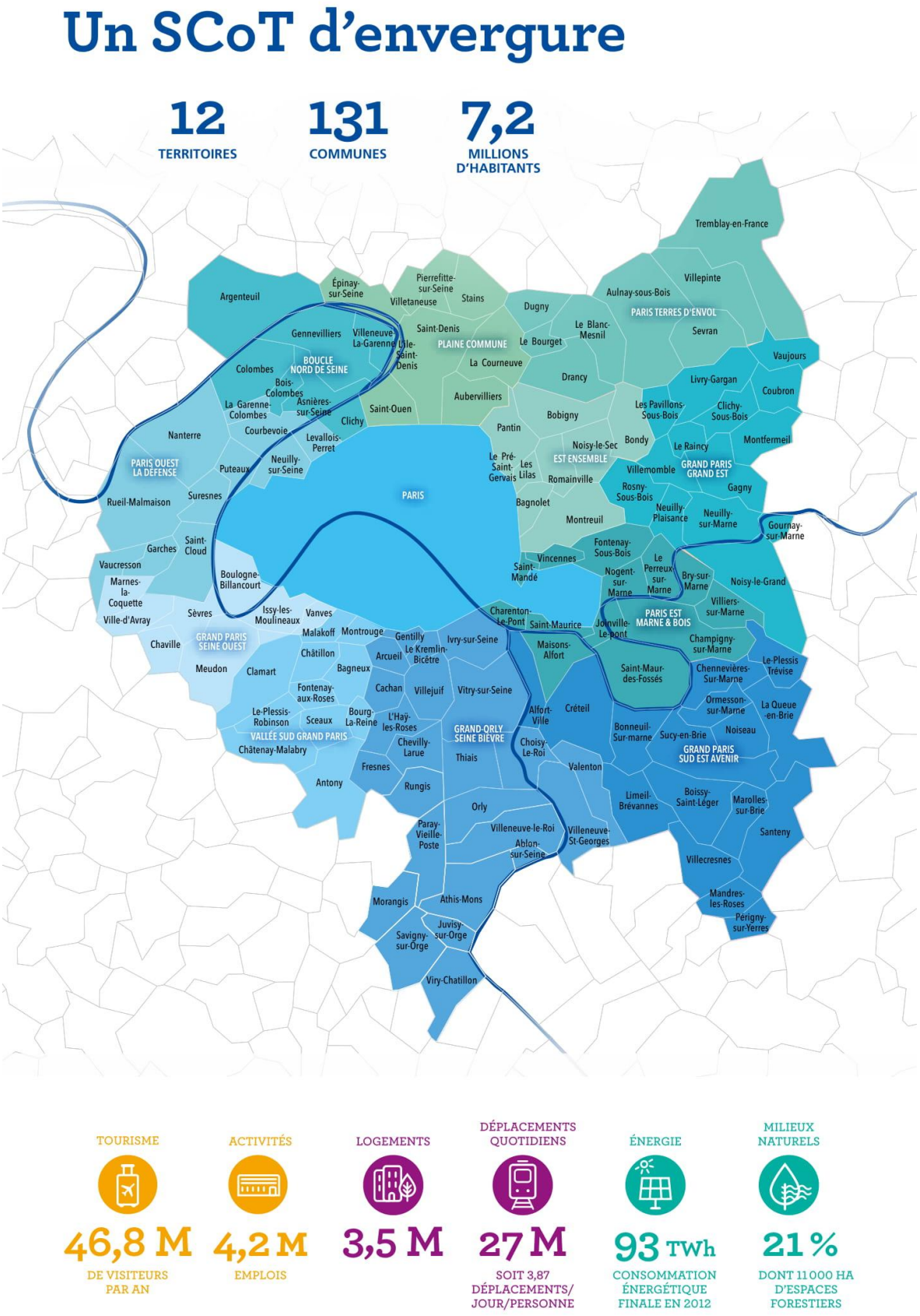
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Dans le cadre de la construction de la nouvelle chaufferie au niveau de l'extension, les risques de mouvement de terrains ont été pris en compte dans la phase conception du projet avec des fondations par pieux.

XII.1.4 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT)

La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par le SCOT de la Métropole du Grand Paris approuvé le 13 juillet 2023 par le Conseil de la Métropole du Grand Paris. Il concerne 12 territoires soit 131 communes dont la commune de Fontenay-sous-Bois.

Figure 114. Carte des communes concernées par le SCOT (scot.metropolegrandparis.fr)



Les objectifs du SCoT sont de :

- Contribuer à la création de la valeur, conforter l'attractivité et le rayonnement métropolitain ;
- Améliorer la qualité de vie de tous les habitants, réduire les inégalités afin d'assurer les équilibres territoriaux et impulser des dynamiques de solidarité ;
- Construire une métropole résiliente.

Les différents domaines d'intervention sont présentés dans le schéma suivant.

Figure 115. Domaines d'intervention du SCoT du Grand Paris (scot.metropolegrandparis.fr)



XII.3. DOCUMENTS RELATIFS AU SOL, SOUS-SOL, EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

XII.3.1 SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES (SDC)

Le département du Val-de-Marne et de la Seine-Saint-Denis ne sont pas concernés par un schéma départemental des carrières (SDC).

XII.3.2 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour la période 2022-2027 est un document qui fixe notamment les objectifs du bassin à l'horizon 2027 en matière de protection et de reconquête de la qualité des cours d'eau, nappes, zones humides, captages destinés à l'eau potable. Ces objectifs contribuent plus globalement à préserver la biodiversité, clé de la résilience des territoires. Sur le plan juridique, ce document induit une compatibilité, notamment, des documents d'urbanisme, des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), des schémas régionaux des carrières, des programmes d'action régionaux nitrate, des décisions administratives dans le domaine de l'eau et autres documents liés à l'eau.

La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par le SDAGE 2022-2027 de Seine-Normandie adopté le 23 mars 2022.

Les 5 grandes orientations du SDAGE 2022-2027 sont :

- Amélioration de l'hydromorphologie (rivière et zones humides, qui consiste le premier risque de dégradation des cours d'eau,
- Diminution des pollutions diffuses (majoritairement en nitrates et pesticides), qui constituent le 2ème facteur de dégradation et en particulier la protection des aires de captages,
- Diminution des macros et micropolluants ponctuels, avec en particulier la gestion du temps de pluie qui reste un enjeu important,
- Meilleure anticipation des déséquilibres quantitatifs, qu'ils s'agisses des sécheresses ou des inondations,
- Protection du littoral en termes de qualité des eaux provenant de l'ensemble du bassin et vis-à-vis de la montée du niveau marin.

Les orientations fondamentales du SDAGE ont été définies pour répondre aux enjeux de gestion de l'eau identifiés sur le bassin. Cependant, les actions identifiées dans le programme de mesures ne peuvent pas toutes être associées à une unique orientation fondamentale car certaines mesures peuvent avoir une action bénéfique sur plusieurs orientations fondamentales, en particulier pour les thèmes transversaux comme l'orientation fondamentale 5 visant la mer et le littoral, ou comme la gouvernance, la connaissance ou le changement climatique.

La Compatibilité du projet aux dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 80. Compatibilité du projet au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Orientation 1 : Retrouver des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée			
Orientation 1.1 : Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	D1.1.1	Identifier et préserver les milieux humides dans les documents régionaux de planification	Non concerné
	D1.1.2	Cartographier et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	D1.1.3	Protéger les milieux humides et les espaces contribuant à limiter le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion marine dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	D1.1.4	Cartographier les milieux humides, protéger et restaurer les zones humides et la trame verte et bleue dans les SAGE	Non concerné
	D1.1.5	Gérer et entretenir les milieux humides de manière durable afin de préserver leurs fonctionnalités, la diversité des habitats et des espèces associées	Le projet n'est pas localisé en zone humide.
	D1.1.6	Former les élus, les porteurs de projets et les services de l'Etat à la connaissance des milieux humides en vue de faciliter leur préservation et la restauration des zones humides	Non concerné
Orientation 1.2 : Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	D1.2.1	Cartographier et préserver le lit majeur et ses fonctionnalités	Non concerné
	D1.2.2	Cartographier, préserver et restaurer l'espace de mobilité des rivières	Non concerné
	D1.2.3	Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non-dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
	D1.2.4	Eviter la création de nouveaux plans d'eau dans le lit majeur des rivières, les milieux humides, sur les rivières ou en dérivation et en tête de bassin	Non concerné
Orientation 1.2 : Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	D1.2.5	Limiter les prélèvements dans les nappes et les rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides	Les prélèvements au niveau de la nappe seront réalisés lors des essais de pompage lors des travaux liés à la géothermie. En phase exploitation, les eaux prélevées seront réinjectées dans le Dogger.
	D1.2.6	Eviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques	La mise en place de l'extension entraine la suppression de pieds d'espèces envahissantes. La période d'enlèvement sera définie afin d'éviter toute propagation.

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Orientation 1.3 : Eviter avant de Réduire, puis de Compenser (ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	D1.3.1	Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement	Les mesures ERC mises en place en vue de préserver la biodiversité sont présentées dans le présent document. A noter que le projet n'est pas concerné par des zones humides. Le site aura une surface imperméabilisée réduite au maximum pour garder le caractère infiltrant de la parcelle. Une partie des toits du bâti et les zones en pleine terre seront végétalisés
	D1.3.2	Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales	Non concerné
	D1.3.3	Former les porteurs de projets, les collectivités, les bureaux d'étude à la séquence ERC	Non concerné
Orientation 1.4 : Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur	D1.4.1	Etablir et conduire des programmes de restauration des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique	Non concerné
	D1.4.2	Restaurer les connexions latérales lit mineur – lit majeur pour un meilleur fonctionnement des cours d'eau	Non concerné
	D1.4.3	Restaurer les zones d'expansion des crues et les milieux humides concourant à la régulation des crues	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
	D1.4.4	Elaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection, d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux	Dans les zones concernées par l'aléa « retrait et gonflement des argiles » (sécheresse et réhydratation des sols), les premiers millimètres, conformément à l'évolution de la réglementation en vigueur, de pluie devront être traités / gérés à la parcelle puis possibilité de rejet au réseau d'eaux pluviales, en évitant une infiltration totale à la parcelle. Les eaux pluviales issues des toitures végétalisées seront dirigées vers une noue d'évapotranspiration. Un trop plein au réseau d'eau pluvial de la commune sera installé
Orientation 1.5 : Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques	D1.5.1	Prioriser les actions de restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du bassin au profit du bon état des cours d'eau et de la reconquête de la biodiversité	Non concerné
	D1.5.2	Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité sur une échelle hydrologique pertinente	Non concerné
	D1.5.3	Privilégier les solutions ambitieuses de restauration de la continuité écologique en associant l'ensemble des acteurs concernés	Non concerné
	D1.5.4	Rétablir ou améliorer la continuité écologique à l'occasion de l'attribution ou du renouvellement des autorisations et des concessions des installations hydrauliques	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
	D1.5.5	Rétablir les connexions terre-mer en traitant les ouvrages « verrous » dans le cadre de projet de territoire multifonctionnels	Non concerné
Orientation 1.6 : Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands	D1.6.1	Assurer la montaison et la dévalaison au droit des ouvrages fonctionnels	Non concerné
	D1.6.2	Eviter l'équipement pour la production hydroélectrique des ouvrages existants situés sur des cours d'eau classés en liste 1 et particulièrement sur les axes à enjeux pour les migrateurs	Non concerné
	D1.6.3	Améliorer la connaissance des migrateurs amphihalins et des pressions les affectant en milieux aquatiques continentaux et marins	Non concerné
	D1.6.4	Veiller à la préservation des stocks de poissons migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins	Non concerné
	D1.6.5	Intégrer les dispositions du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie dans les SAGE	Non concerné
	D1.6.6	Etablir et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole à une échelle pertinente	Non concerné
	D1.6.7	Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle en faveur des milieux non fondée sur les peuplements piscicoles	Non concerné
Orientation 1.7 : Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations	D1.7.1	Favoriser la mise en œuvre de la GEMAPI à une échelle hydrographique pertinente	Non concerné
	D1.7.2	Identifier les périmètres prioritaires d'intervention des EPAGE et des EPTB	Non concerné
Orientation 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable			

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Orientation 2.1 : Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	D2.1.1	Définir les aires d'alimentation des captages et surveiller la qualité de l'eau brute	Aucun captage d'eau potable en activité ne se situe à proximité immédiate. Aucun rejet imputable aux activités du site ne sera observé à proximité d'un captage AEP.
	D2.1.2	Protéger les captages via les outils réglementaires, de planification et financiers	Non concerné
	D2.1.3	Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions sur les captages prioritaires et sensibles	Non concerné
	D2.1.4	Renforcer le rôle des SAGE sur la restauration de la qualité de l'eau des captages prioritaires et sensibles	Non concerné
	D2.1.5	Etablir des stratégies foncières concertées	Non concerné
	D2.1.6	Couvrir la moitié des aires de captage en cultures bas niveau d'intrants, notamment en agriculture biologique, d'ici 2027	Non concerné
	D2.1.7	Lutter contre le ruissellement à l'amont des prises d'eau et des captages en zone karstique	Non concerné
	D2.1.8	Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface	Non concerné
	D2.1.9	Améliorer l'articulation des interventions publiques en faveur de la protection des captages prioritaires et de la lutte contre les pollutions diffuses	Non concerné
Orientation 2.2 : Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée	D2.2.1	Etablir des schémas départementaux d'alimentation en eau potable et renforcer l'information contenue dans les Rapports annuels des collectivités	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
et sur les actions de protection de captage	D2.2.2	Informer les habitants et en particulier les agriculteurs de la délimitation des aires de captage	Non concerné
	D2.2.3	Informer le grand public sur les programmes d'actions	Non concerné
Orientation 2.3 : Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin	D2.3.1	Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Non concerné
	D2.3.2	Optimiser la couverture des sols en automne pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Non concerné
	D2.3.3	Soutenir les filières permettant de pérenniser et développer les surfaces de cultures à bas niveaux d'intrants sur l'ensemble du bassin pour limiter les transferts de polluants dans l'eau	Non concerné
	D2.3.4	Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures	L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite.
	D2.3.5	Former les agriculteurs actuels et futurs aux systèmes et pratiques agricoles résilients	Non concerné
	D2.3.6	Mieux connaître les pollutions diffuses par les contaminants chimiques	Non concerné
Orientation 2.4 : Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert de pollutions diffuses	D2.4.1	Pour les masses d'eau à fort risque d'entraînement des polluants, réaliser un diagnostic de bassin versant et mettre en place un plan d'actions adapté	Non concerné
	D2.4.2	Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	Non concerné
	D2.4.3	Maintenir et développer les prairies temporaires ou permanentes	Non concerné
	D2.4.4	Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Orientation 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles			
Orientation 3.1 : Réduire les pollutions à la source	D3.1.1	Privilégier la réduction à la source de micropolluants et effluents dangereux	Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement des rejets aqueux et atmosphériques. Ces dispositifs sont définis dans la séquence ERC présentée dans le présent document.
	D3.1.2	Intégrer les objectifs de réduction des micropolluants dans les programmes, décisions et documents professionnels	Non concerné
	D3.1.3	Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Non concerné
	D3.1.4	Sensibiliser et mobiliser les usagers sur la réduction des pollutions à la source	Non concerné
	D3.1.5	Développer les connaissances et assurer une veille scientifique sur les contaminants chimiques	Non concerné
Orientation 3.2 : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	D3.2.1	Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux	L'extension sera raccordée au réseau d'assainissement. Une convention de rejet sera mise en place avec les acteurs concernés. Les valeurs limites d'émissions définies seront respectées.
	D3.2.2	Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme	Non concerné
Orientation 3.2 :	D3.2.3	Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés	Non concerné
	D3.2.4	Edicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	D3.2.5	Définir une stratégie d'aménagement du territoire qui prenne en compte tous les types d'évènements pluvieux	Non concerné
	D3.2.6	Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti	Non concerné
Orientation 3.3 : Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	D3.3.1	Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant	Les eaux pluviales de voiries sont traitées par un séparateur à hydrocarbures avant d'être dirigées vers le bassin de
	D3.3.2	Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique	

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
	D3.3.3	Vers un service public global d'assainissement incluant l'assainissement non collectif	stockage, dimensionné pour un débit de fuite de 5L/s/ha. Une cuve dédiée au process, un séparateur d'hydrocarbures et un bassin de stockage des eaux pluviales sera mis en place pour gérer les eaux de toiture (non végétalisée) et de voiries. Un volume prévisionnel de 200 m3 avant rejet au réseau d'eau pluviale a été dimensionné pour le bassin. Le projet ne se situe pas sur ou à proximité immédiate d'un espace naturel sensible ou protégé. Aucun rejet de substances dangereuses ne sera engendré par le projet. Aucun rejet direct dans les milieux aquatiques ne sera effectué. La future gestion des eaux pluviales sur le site existant sera améliorée par rapport à l'utilisation du site actuel. Les eaux usées ou géothermales seront collectées et raccordées aux dispositifs d'assainissement et traitées avant rejet ou respecteront les dispositions de la convention de rejet temporaire.

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Orientation 3.4 : Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement	D3.4.1	Valoriser les boues des systèmes d'assainissement	Non concerné
	D3.4.2	Restaurer les cycles et optimiser la valorisation des sous-produits pour limiter la production de déchets	Non concerné
	D3.4.3	Privilégier les projets bas carbone	Non concerné
Orientation 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique			
Orientation 4.1 : Limiter les effets de l'urbanisation en eau et les milieux aquatiques	D4.1.1	Adapter la ville aux canicules	Non concerné
	D4.1.2	Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'amélioration de la capacité de stockage des sols et à l'infiltration dans les sols, dans le SAGE	Non concerné
	D4.1.3	Concilier aménagement et disponibilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme	Non concerné
Orientation 4.2 : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	D4.2.1	Prendre en charge la compétence « maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou lutte contre l'érosion des sols » à la bonne échelle	Non concerné
	D4.2.2	Réaliser un diagnostic de l'aléa ruissellement à l'échelle du bassin versant	Non concerné
	D4.2.3	Elaborer une stratégie et un programme d'actions limitant les ruissellements à l'échelle du bassin versant	Non concerné
Orientation 4.3 :	D4.3.1	Renforcer la cohérence entre les redevances prélèvements	Non concerné
	D4.3.2	Réduire la consommation en eau potable	

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	D4.3.3	Réduire la consommation d'eau des entreprises	Un compteur d'eau sera installé sur le réseau afin de surveiller la consommation du site. La rénovation d'une partie du réseau s'inscrit dans le cadre de diminuer les fuites existantes. Les eaux de pluies s'écoulant sur les toitures non végétalisées seront collectées afin d'être réutilisées sur site.
	D4.3.4	Réduire la consommation pour l'irrigation	Non concerné
Orientation 4.4 : Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes	D4.4.1	S'appuyer sur les SAGE pour étendre la gestion quantitative	L'eau du Dogger sera exploitée en système de boucle fermée. En surface des systèmes de robinetterie réduiront les surplus de consommation d'eau.
	D4.4.2	Mettre en œuvre des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE)	
	D4.4.3	Renforcer la connaissance du volume prélevable pour établir un diagnostic du territoire	
	D4.4.4	Consolider le réseau de points nodaux sur l'ensemble du bassin pour renforcer le suivi	
	D4.4.5	Etablir de nouvelles zones de répartition des eaux	
	D4.4.6	Limiter ou réviser les autorisations de prélèvements	
	D4.4.7	Renforcer la connaissance des ouvrages de prélèvements	
Orientation 4.5 :	D4.5.1	Etudier la création de retenues dans le cadre de la concertation locale	Non concerné
	D4.5.2	Définir les conditions de remplissage des retenues	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées	D4.5.3	Définir l'impact des retenues à une échelle géographique et temporelle adaptée	Non concerné
	D4.5.4	Augmenter et encadrer la réutilisation des eaux usées traitées	Non concerné
Orientation 4.6 : Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux	D4.6.1	Modalités de gestion de la nappe du Champigny	L'Albien est classé ZRE et stratégique pour l'AEP. Diverses mesures seront mises en place durant les travaux de forage et l'exploitation pour assurer l'absence d'impact sur cet aquifère.
	D4.6.2	Modalités de gestion de la nappe de Beauce	
	D4.6.3	Modalités de gestion de l'Albien-néocomien captif	
	D4.6.4	Modalités de gestion des nappes et bassins du bathonien-bajocien	
	D4.6.5	Modalités de gestion de l'Aronde	
Orientation 4.7 : Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	D4.7.1	Assurer la protection des nappes stratégiques	
	D4.7.2	Définir et préserver des zones de sauvegarde pour le futur (ZSF)	
	D4.7.3	Modalités de gestion des alluvions de la Bassée	
	D4.7.4	Modalités de gestion des multicouches craie du Séno-turonien et des calcaires de Beauce libres	
Orientation 4.8 : Anticiper et gérer les crises de sécheresse	D4.8.1	Renforcer la cohérence des dispositifs de gestion de crise sur l'ensemble du bassin	Non concerné
	D4.8.2	Utiliser les observations du réseau ONDE pour mieux anticiper les crises	Non concerné
	D4.8.3	Mettre en place des collectifs sécheresse à l'échelle locale	Non concerné
Orientation 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral			
Orientation 5.1 :	D5.1.1	Atteindre les concentrations cibles pour réduire les risques d'eutrophisation marine	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	D5.1.2	Mieux connaître le rôle des apports en nutriments	Non concerné
Orientation 5.2 : Réduire les rejets directs de micropolluants en mer	D5.2.1	Recommander pour chaque port un plan de gestion environnementale	Non concerné
	D5.2.2	Eliminer, à défaut réduire à la source les rejets en mer et en estuaire	Non concerné
	D5.2.3	Identifier les stocks de sédiments contaminés en estuaire	Non concerné
	D5.2.4	Limiter les apports en mer de contaminants issus des activités de dragage et d'immersion des sédiments	Non concerné
Orientation 5.3 : Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignade, conchylicoles et de pêche à pied)	D5.3.1	Actualiser régulièrement les profils de vulnérabilité conchylicoles	Non concerné
	D5.3.2	Limiter la pollution microbiologique impactant les zones d'usage	Non concerné
	D5.3.3	Assurer une surveillance microbiologique des cours d'eau, résurgences et exutoires côtiers et des zones de pêche récréative	Non concerné
	D5.3.4	Sensibiliser les usagers et les acteurs économiques aux risques sanitaires	Non concerné
Orientation 5.4 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	D5.4.1	Préserver les habitats marins particuliers	Non concerné
	D5.4.2	Limiter les perturbations et pertes physiques d'habitats liées à l'aménagement de l'espace littoral	Non concerné
	D5.4.3	Restaurer le bon état des estuaires	Non concerné
	D5.4.4	Prendre en compte les habitats littoraux et marins dans la gestion quantitative de l'eau	Non concerné

Conformité au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027			
Orientations	Dispositions	Intitulé	Situation du projet
	D5.4.5	Réduire les quantités de macro et micro-déchets en mer, en estuaire et sur le littoral afin de limiter leurs impacts sur les habitats, les espèces et la santé	Non concerné
Orientation 5.5 : Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique	D5.5.1	Intégrer des repères climatiques dès la planification de l'espace	Non concerné
	D5.5.2	Caractériser le risque d'intrusion saline et le prendre en compte dans les projets d'aménagement	Non concerné
	D5.5.3	Adopter une approche intégrée face au risque de submersion	Non concerné
	D5.5.4	Développer une planification de la gestion du trait de côte prenant en compte les enjeux de biodiversité et les risques d'inondation et de submersion marine	Non concerné

XII.3.3 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Les communes de Montreuil et de Fontenay-sous-Bois sont concernées par la SAGE Marne Confluence approuvé le 2 janvier 2018.

Le PlAGD du SAGE Marne Confluence repose ainsi sur 6 objectifs généraux visant à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques, intégrant les usages et le développement socio-économique et urbain du territoire :

- Réussir l'impérieuse intégration de l'eau, des milieux et des continuités écologiques dans la dynamique de développement à l'œuvre sur le territoire Marne Confluence ;
- Améliorer la qualité de toutes les eaux du territoire Marne Confluence de façon à permettre le retour de la baignade en Marne en 2022, sécuriser la production d'eau potable et atteindre les exigences DCE ;
- Renforcer le fonctionnement écologique de la Marne en articulation avec son identité paysagère et la pratique équilibrée de ses usages ;
- Reconquérir les affluents et les anciens rus, avec une exigence écologique et paysagère pour en favoriser la (re)découverte et l'appropriation sociale ;
- Se réapproprier les bords de Marne et du Canal de Chelles pour en faire des lieux attractifs et concrétiser le retour de la baignade en 2022, dans le respect des identités paysagères et des exigences écologiques ;
- Coordonner, outiller et mobiliser les acteurs institutionnels, les usagers de l'eau et la population pour assurer la réussite du SAGE.

La compatibilité du projet au SAGE Marne Confluence est déclinée dans les pages suivantes.

La commune n'est cependant pas traversée par la Marne, et le site d'étude se situe à plus de 3 km du cours d'eau. Cependant, la Marne constitue l'exutoire naturel du quartier sur le plan hydrographique, et les eaux pluviales collectées en séparatif rejoignent notamment la Marne via la commune voisine du Perreux-sur-Marne. La Marne se trouve à environ 3 km en aval du site.

Compte tenu de la nature très argileuse du sol, la gestion des eaux pluviales par infiltration à la parcelle initialement prévue ne pourra pas être mise en place. De ce fait, les eaux pluviales seront collectées et stockées dans une cuve avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement de la commune.

Le plan de surveillance des rejets aqueux du site (EU et EP) sera mis à jour afin d'intégrer l'extension. A noter que la gestion des eaux du site existant et de l'extension sont indépendantes l'une de l'autre.

Le projet est compatible au SAGE Marne Confluence.

Tableau 81. Compatibilité du projet au SAGE Marne Confluence

Sous objectifs	Dispositions	Compatibilité du projet
Objectif général 1 : Réussir l'impérieuse intégration de l'eau, des milieux et des continuités écologiques dans la dynamique de développement à l'œuvre sur le territoire Marne Confluence		
1.1 Faire du SAGE un outil d'intégration effectif de la gestion de l'eau, des milieux et des continuités écologiques avec le développement et l'aménagement, en s'appuyant sur l'entrée paysagère	1.1.1 Intégrer les objectifs du SAGE dans les documents d'urbanisme	La présente étude d'impact prend en considération les objectifs, dispositions, procédures réglementaires, actions inscrites au PAGD par le SAGE Marne Confluence. Les acteurs de l'aménagement pourront participer, si requis, à des sessions de formation.
	1.1.2 Positionner la structure porteuse du SAGE comme « pôle ressource eau » auprès des acteurs de l'urbanisme et de l'aménagement	
	1.1.3 Participer à la conception et à la promotion des démarches d'aménagement durable, comme vecteurs de diffusion des objectifs du SAGE	
	1.1.4 Poursuivre et développer les actions visant à former les aménageurs et les bailleurs à la prise en compte du grand cycle de l'eau, dans ses dimensions hydraulique, écologique et paysagère	
1.2 Valoriser les paysages identitaires de l'eau, et favoriser leur appropriation par les aménageurs et les habitants	1.2.1 Élaborer le référentiel des paysages de l'eau / plan paysage à l'échelle du territoire Marne Confluence	Au niveau de l'extension, un maximum de surface sera végétalisée (près de 3150 m²) : masses arbustives, bosquets et pelouses et noue d'évapotranspiration, toitures végétalisée…
	1.2.2 Créer une culture commune et une vision partagée des paysages de l'eau et de leur évolution sur le territoire Marne Confluence, en mobilisant les acteurs du SAGE pour sa diffusion	
	1.2.3 Intégrer des objectifs de qualité paysagère liée à l'eau dans les documents d'urbanisme	
	1.2.4 Intégrer des objectifs de qualité paysagère liée à l'eau dans tous les projets d'aménagement	

1.3 Intégrer la problématique du ruissellement au plus tôt dans les processus d'aménagement et d'urbanisation du territoire et rendre lisible l'eau dans la ville en veillant à la qualité paysagère des aménagements et des ouvrages	1.3.1 Élaborer les zonages pluviaux et améliorer la gestion collective des eaux pluviales, aux échelles hydrographiques adaptées pour répondre aux objectifs du SAGE	Non concerné
	1.3.2 Mettre en œuvre des démarches exemplaires de gestion intégrée des eaux pluviales à la source lors de tous les projets d'aménagement et de rénovation urbaine	Dans le cadre de l'élaboration du projet, des études d'infiltrations ont été réalisées afin de déterminer la capacité du sol à infiltrer les eaux. La gestion des EP de l'extension était basée sur l'infiltration à la parcelle, cependant, au vu des résultats de l'étude les EP ne pourront pas être infiltrées. Elles seront donc collectées et stockées dans un bassin avant d'être rejetées au réseau communal. Une noue d'évapotranspiration permettra également de stocker les EP. Aucun rejet de substances dangereuses ne sera engendré par le projet. Aucun rejet direct dans les milieux aquatiques ne sera effectué. Les eaux usées seront collectées et raccordées aux dispositifs d'assainissement et traitées si besoin avant rejet. Les eaux pluviales seront collectées et raccordées aux dispositifs d'assainissement via des cuve de stockage et traitées via séparateur d'hydrocarbures pour les eaux de voiries. Le maximum de surface sera végétalisé sur les toitures des bâtiments et sur les zones en pleine terre. En cas de travaux lourds sur les puits géothermiques, les eaux géothermales seront envoyées au réseau selon les dispositions d'une convention de déversement temporaire.

		Sur le site de la chaufferie existante, la gestion des eaux usées et pluviales ne sera pas modifiée dans le cadre du projet.
	1.3.3 Améliorer la gestion des eaux pluviales sur l'existant	Sur le site de la chaufferie existante, la gestion des eaux usées et pluviales ne sera pas modifiée dans le cadre du projet.
	1.3.4 Recenser les ouvrages de gestion des eaux pluviales privés et l'état de leur fonctionnalité	Non concerné
1.4 Préserver, restaurer et recréer des milieux humides sur l'ensemble du territoire Marne Confluence, dans la perspective d'une trame verte et bleue fonctionnelle, intégrant la prévention du ruissellement et les identités paysagères liées à l'eau	1.4.1 Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	Non concerné Zones humides inventoriées et non détectées à proximité du site (zone la plus proche à 500 m)
	1.4.2 Intégrer la protection des zones humides dans les projets d'aménagement et suivre leur évolution	Non concerné
	1.4.3 Encourager les collectivités territoriales et leurs établissements publics à acquérir et mettre en place des outils de protection et de gestion foncière sur les zones humides	Non concerné
	1.4.4 Consolider la trame verte et bleue du territoire en encourageant la création de milieux humides et de corridors et par la mise en place d'une gestion écologique adaptée à ces milieux	Non concerné
Objectif général 2 : Améliorer la qualité de toutes les eaux du territoire Marne Confluence de façon à permettre le retour de la baignade en Marne en 2022, sécuriser la production d'eau potable et atteindre les exigences DCE		
2.1 Fiabiliser le fonctionnement de l'ensemble des systèmes d'assainissement pour supprimer les rejets	2.1.1 Réaliser, mettre à jour et mettre en cohérence les schémas directeurs d'assainissement, puis organiser leur suivi	Non concerné

permanents de temps sec et réduire les rejets de temps de pluie	2.1.2 Identifier les secteurs d'assainissement d'interventions prioritaires au regard des objectifs du SAGE	Non concerné
	2.1.3 Accélérer la mise en conformité des raccordements domestiques, notamment dans les secteurs où les anomalies ont un impact majeur sur la qualité des cours d'eau au regard des objectifs du SAGE	Non concerné
	2.1.4 Rénover, réhabiliter et restructurer les réseaux d'assainissement et leurs ouvrages associés, et plus généralement engager une gestion patrimoniale des équipements par un renouvellement adapté	Non concerné
	2.1.5 Encourager les gestionnaires d'assainissement à porter à la connaissance de la CLE toutes les interventions sur les réseaux et les ouvrages, dans le cadre du suivi de la qualité des cours d'eau	Non concerné
	2.1.6 Prendre en compte dans les documents d'urbanisme les capacités effectives des dispositifs d'assainissement et les impacts cumulés que peuvent supporter les milieux récepteurs	Non concerné
2.2 Maîtriser les apports polluants liés aux eaux de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées	2.2.1 Améliorer la connaissance et la surveillance de la qualité des eaux rejetées par temps de pluie dans les cours d'eau du territoire en vue notamment du retour de la baignade	Non concerné
	2.2.2 Éviter, réduire et compenser les impacts quantitatifs et qualitatifs du ruissellement des principaux axes routiers et des voiries nouvelles ou à rénover sur la qualité de la rivière	Des séparateurs d'hydrocarbures installés sur le site permettent de traiter les eaux s'écoulant sur les voiries et surfaces imperméabilisées.
2.3 Promouvoir les actions à la source pour réduire les pollutions diffuses, les substances dangereuses, les micropolluants et les polluants émergents	2.3.1 Améliorer la connaissance et la surveillance sur les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place	Les eaux rejetées dans le réseau d'assainissement seront analysées et surveillées.

	2.3.2 Accélérer la délivrance des autorisations de rejets autres que domestiques, et le cas échéant mettre les rejets des établissements en conformité	Le projet prévoit la mise en place d'une convention de rejet avec les services d'assainissement de Paris est Marne et Bois. Les rejets respecteront les VLE de cette convention.
	2.3.3 Accompagner les démarches de collecte des déchets liquides dangereux diffus des ménages et des entreprises	Les déchets dangereux du site seront gérés et évacués par des filières adaptées. Des bordereaux de suivis permettront de tracer ces déchets.
	2.3.4 Mieux connaître et limiter les pollutions provenant des bateaux et installations portuaires	Non concerné
	2.3.5 Structurer la dynamique existante pour généraliser et coordonner les démarches zéro phyto des collectivités à l'horizon 2022	L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts sera limitée.
	2.3.6 Réduire les apports de pesticides d'origine agricole, et porter cette préoccupation auprès des territoires amont du SAGE	Non concerné
2.4 Mieux connaître le comportement de la pollution bactériologique sur la Marne	2.4.1 Analyser l'impact des rejets d'assainissement sur la dynamique bactériologique de la Marne, en lien avec la définition des secteurs prioritaires pour la baignade	Non concerné
	2.4.2 Rechercher, faire connaître et inciter à la mise en œuvre de moyens techniques, permettant d'atteindre la qualité de l'eau requise pour la baignade	Non concerné
Objectif général 3 : Renforcer le fonctionnement écologique de la Marne en articulation avec son identité paysagère et la pratique équilibrée de ses usages		
3.1 Améliorer la dynamique fluviale et l'hydromorphologie de la Marne, dans le respect des identités paysagères liées à l'eau	3.1.1 Connaître le fonctionnement global de l'hydrologie de la Marne pour favoriser une dynamique fluviale plus naturelle	Non concerné
	3.1.2 Mener des expérimentations de restauration hydromorphologique sur la Marne	Non concerné

	3.1.3 Préserver les fonctionnalités hydraulique, écologique et la qualité paysagère des zones d'expansion des crues de la Marne	Non concerné
	3.1.4 Mettre en conformité les ouvrages de navigation de la Marne vis-à-vis de la continuité piscicole et sédimentaire	Non concerné
3.2 Restaurer la qualité écologique et la biodiversité de la Marne, des îles, confluences et annexes hydrauliques (lit et berges réunis)	3.2.1 Suivre et évaluer la biodiversité commune et patrimoniale de la Marne (faune, flore, habitats)	Non concerné
	3.2.2 Élaborer et mettre en œuvre un plan de restauration écologique de la Marne et de gestion différenciée de la végétation de ses abords	Non concerné
	3.2.3 Intégrer les exigences de restauration écologique et hydromorphologique, et de qualité paysagère du SAGE dans tous les projets d'aménagement de berges	Non concerné
3.3 Organiser et coordonner le partage de la voie d'eau sur la Marne pour une meilleure cohabitation des usages, dans le respect des milieux aquatiques	3.3.1 Améliorer la connaissance des pratiques nautiques et de leurs impacts cumulés sur l'écologie de la Marne	Non concerné
	3.3.2 Organiser les conditions d'une pratique apaisée et respectueuse de l'ensemble des usages de la rivière	Non concerné
3.4 Anticiper les changements climatiques, leurs conséquences hydrologiques et leurs impacts sur la fonctionnalité des milieux, la navigation et l'eau potable	3.4.1 Participer aux travaux de l'EPTB Seine Grands Lacs et de VNF, sur l'adaptation des modalités de gestion du lac-réservoir du Der et des barrages de navigation aux changements climatiques, et développer un processus d'information et d'alerte avec les producteurs d'eau et les communes riveraines	Non concerné
	3.4.2 Promouvoir la mise en place et soutenir le déploiement d'un programme de recherche-action sur les impacts des changements climatiques sur les	Non concerné

	ressources en eau et les milieux aquatiques et humides associés à la Marne	
Objectif général 4 : Reconquérir les affluents et les anciens rus, avec une exigence écologique et paysagère pour en favoriser la (re)découverte et l'appropriation sociale		
4.1 Améliorer la lisibilité des affluents dans le paysage, et leur accessibilité	4.1.1 Améliorer la connaissance des paysages, de l'accessibilité des affluents et de leur potentiel de valorisation pour des usages de ressourcement	Non concerné
	4.1.2 Mettre en réseaux les espaces de nature et de ressourcement dans le bassin versant des affluents, via des cheminements et une signalétique spécifique, en s'appuyant sur une trame paysagère	Non concerné
4.2 Restaurer l'hydromorphologie et la qualité écologique des affluents, dans le respect des identités paysagères liées à l'eau et en suscitant l'adhésion des populations	4.2.1 Connaître le fonctionnement hydraulique, hydromorphologique et écologique des affluents et définir les ambitions et conditions de restauration hydromorphologique, en intégrant le ralentissement dynamique des crues	Non concerné
	4.2.2 Préserver les potentialités de restauration des fonctionnalités des lits mineurs et majeur des cours d'eau via les documents d'urbanisme	Non concerné
	4.2.3 Mettre en œuvre une stratégie de maîtrise foncière pour permettre la restauration hydromorphologique des affluents	La présente étude d'impact prend en considération les objectifs, dispositions, procédures réglementaires, actions inscrites au PAGD par le SAGE Marne Confluence, ainsi que les documents d'urbanisme et de gestion des risques (PLU, PPRi, TRI) .
	4.2.4 Mettre en place les conditions d'adhésion des propriétaires privés et des riverains aux opérations de restauration hydromorphologique et de gestion écologique	Non concerné

	4.2.5 Conduire les programmes de restauration hydromorphologique et écologique des affluents	Non concerné
	4.2.6 Intégrer les exigences de restauration écologique et hydromorphologique, et de qualité paysagère du SAGE dans tous les projets d'aménagement de berges	Non concerné
4.3 Gérer et entretenir de manière écologique et régulière les affluents	4.3.1 Favoriser l'émergence de maîtrise d'ouvrage unifiée à l'échelle des bassins versants de chaque affluent de la Marne	Non concerné
	4.3.2 Assurer une gestion régulière, différenciée et respectueuse des cycles biologiques des espèces à l'échelle du cours d'eau	Non concerné
	4.3.3 Suivre et évaluer la biodiversité commune et patrimoniale des affluents et leurs habitats	Non concerné
	4.3.4 Lutter de façon coordonnée contre l'expansion des espèces perturbatrices de l'équilibre écologique des affluents	Non concerné
4.4 Garder la mémoire et favoriser la réouverture des anciens rus, en tenant compte des objectifs de qualité écologique et paysagère, ainsi que des contraintes hydrauliques	4.4.1 Inscrire le tracé des anciens rus dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	4.4.2 Étudier les possibilités de réouverture des anciens rus et accompagner les maîtres d'ouvrage dans leurs projets	Non concerné
Objectif général 5 : Se réapproprier les bords de Marne et du Canal de Chelles pour en faire des lieux attractifs et concrétiser le retour de la baignade en 2022, dans le respect des identités paysagères et des exigences écologiques		
5.1 Assurer le droit d'accès et la cohabitation harmonieuse des usages le long des berges de la Marne et du Canal de Chelles	5.1.1 Réaliser un bilan des autorisations et conventions d'occupation du DPF et du respect des servitudes, et les mettre en adéquation avec les objectifs du SAGE	Non concerné

	5.1.2 Réaliser et mettre en œuvre un plan de vocation des espaces riverains sur la Marne et le Canal de Chelles	Non concerné
	5.1.3 Identifier et formaliser la spécificité des bords de Marne dans les documents d'urbanisme	Non concerné
5.2 Faire des bords de Marne, du canal de Chelles et des bases de loisirs, des espaces conviviaux, attractifs, et entretenus, et permettant des pratiques sportives et de loisirs sécurisées	5.2.1 Améliorer la qualité d'accueil des espaces offerts au public sur les berges, et développer des animations et pratiques conviviales variées, en assurant une bonne cohabitation entre les usages	Non concerné
	5.2.2 Promouvoir le potentiel touristique et social de la Marne, notamment par la rédaction d'un guide destiné aux usagers et amoureux des bords de Marne et la mise en œuvre d'une signalétique adaptée	Non concerné
	5.2.3 Soutenir le projet « d'itinéraire culturel européen » des bords de Marne	Non concerné
5.3 Mobiliser les acteurs pour faciliter le retour de la baignade urbaine en 2022 et promouvoir la Marne « rivière baignable »	5.3.1 Renforcer la notoriété de la Marne « rivière baignable », par des actions de communication sur le territoire Marne Confluence et au-delà	Non concerné
	5.3.2 Identifier les sites de baignade, en définir les modalités d'aménagement et de gestion, et les ouvrir au public	Non concerné
	5.3.3 Définir les nouvelles règles de l'usage « baignade » et les conditions de leur mise en œuvre, et de leur compatibilité avec les autres usages et les milieux	Non concerné

XII.3.4 CONTRAT DE MILIEUX

La commune de Fontenay-sous-Bois n'est pas concernée par un contrat des milieux.

XII.3.5 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI)

La commune de Fontenay-sous-Bois n'est pas concernée par le PPRI de la Marne et de la Seine dans le département du Val-de-Marne.

XII.3.6 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (PPRMT)

La commune de Fontenay-sous-Bois est concernée par un plan de prévention des risques de mouvement de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du département de Val-de-Marne. Ce PPRMT a été approuvé le 21 novembre 2018.

Le territoire du Val-de-Marne est divisé en trois zones exposées au risque délimitées en fonction des aléas :

- Une zone bleu foncé, fortement exposée, dite zone de danger (B1) ;
- Une zone bleu clair, moyennement exposée, dite zone de danger de moindre intensité (B2) ;
- Une zone verte, faiblement exposée, dite zone de précaution (B3).

D'après la carte ci-dessous, le projet chaufferie est localisé en zone bleu clair identifiée comme moyennement exposée.

A noter qu'une étude géotechnique a été réalisée au niveau de l'extension.

Ce risque a été pris en compte par la RCU dans l'élaboration du projet.

Le projet est compatible au PPRMT du Val-de-Marne.

Figure 116. Zonage PPRmt – Commune de Fontenay-sous-Bois

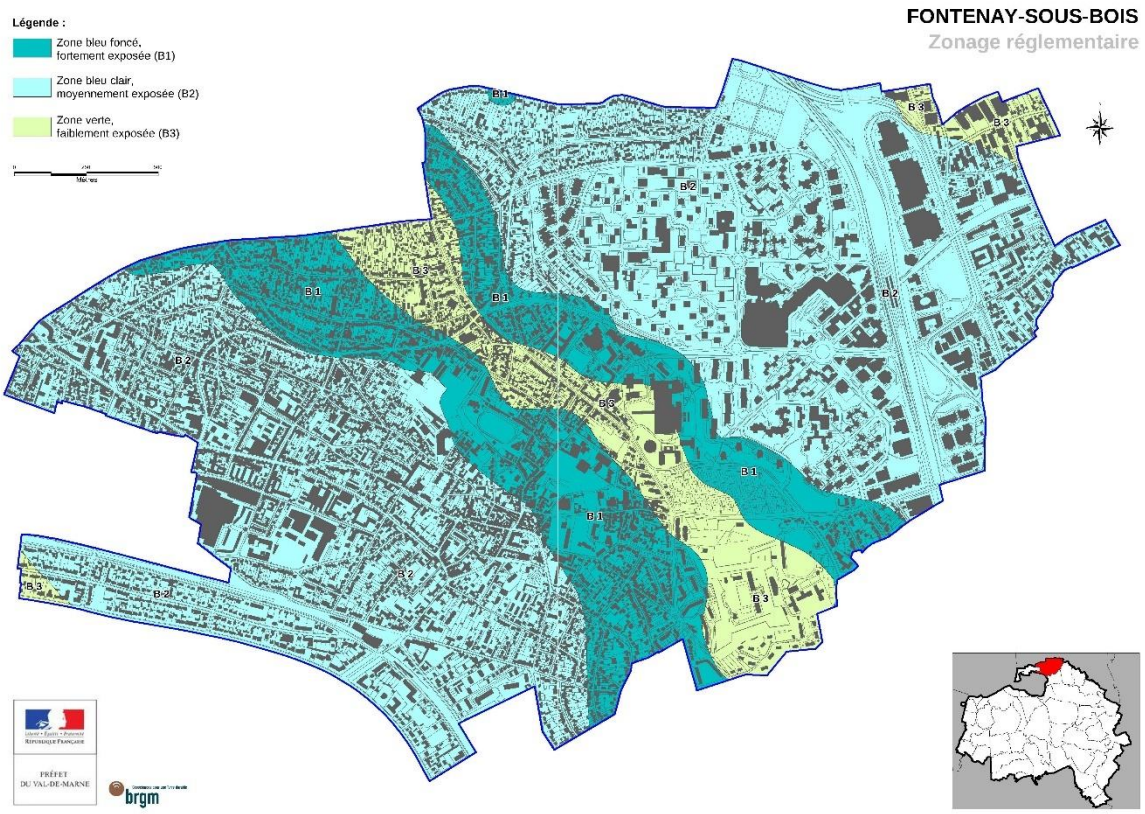


Tableau 82. Compatibilité au règlement du PPRMT du département de Val-de-Marne

Titre II – Réglementation applicable aux constructions nouvelles		
Chapitre 2 – Dispositions applicables en zone bleu foncé (B1)		
Article 1	Est prescrite pour toute construction nouvelle y compris pour les constructions de maisons individuelles groupées […]	Non concerné
Article 2	Mesures applicables aux constructions de maisons individuelles ainsi que leurs extensions ou annexes accolées […]	Non concerné
Chapitre 2 – Dispositions applicables en zone bleu clair (B2)		
Article 1	Est prescrite pour toute construction nouvelle y compris pour les constructions de maisons individuelles groupées La réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément aux missions d'ingénierie géotechnique de type G2 — AVP (étude géotechnique de conception — phase Avant-projet), G2 — PRO (étude géotechnique de conception — phase Projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme NF P 94-500. Toutes les dispositions issues de cette étude devront être appliquées. Le présent article ne s'applique pas aux constructions de : • maisons individuelles, telles que définies à l'article L. 231-1 du Code de la Construction et de l'Habitation, ainsi que leurs extensions ou annexes accolées. Pour ces constructions, se référer à l'article 2 et suivants du présent chapitre. • annexes non accolées. • bâtiments à usage agricole.	La conception de l'extension avec la construction d'une nouvelle chaufferie se base sur une étude de stabilité de sol. Afin d'assurer la stabilité du bâtiment les fondations sont renforcées.
Article 2	Mesures applicables aux constructions de maisons individuelles ainsi que leurs extensions ou annexes accolées […]	Non applicable
Chapitre 3 – dispositions applicables en zone verte (B3)		
Article 1	Est prescrite pour toute construction nouvelle y compris pour les constructions de maisons individuelles groupées	Non applicable

Article 2	Mesures applicables aux constructions de maisons individuelles ainsi que leurs extensions ou annexes accolées	Non applicable
Titre 3 - mesures applicables aux constructions existantes		
/	Les dispositions du présent titre ne s'appliquent qu'aux biens de type maisons individuelles au sens de l'article l'article L. 231-1 du Code de la Construction et de l'Habitation.	Non applicable
Titre IV - Mesures de prévention, protection et sauvegarde		
Article 1	**Pour les nouvelles plantations dans le domaine public en zones B-I et B2** Est prescrit pour les parcs publics Le respect d'une distance de toute maison individuelle existante supérieure à leur hauteur de coupe (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), ce qui oblige à un élagage périodique pour maintenir cette hauteur. A défaut, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres interposé entre la plantation et les bâtiments si cette distance ne peut pas être respectée. Est recommandé, pour les voiries, d'éviter toute nouvelle plantation d'arbres ou arbustes à une distance de toute construction existante inférieure à leur hauteur de coupe (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), ou, à défaut, de mettre en place un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres interposé entre la plantation et les bâtiments. Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique au minimum de type G1 — ES au sens de la norme NF P 94-500 démontre l'absence d'argiles.	Le projet ne prévoit pas de plantations dans le domaine public. A noter que le nouveau bâtiment aura un recul d'environ 8 m.
Article 2	**Dès l'approbation du présent P.P.R. Mouvements de Terrain** Les communes ou les groupements de collectivités territoriales compétents devront, en complément de l'information assurée par les services de l'État, notamment dans le cadre du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (D.D.R.M.), assurer par tout moyen (D.I.C.R.I.M...) l'information des populations soumises au risque conformément à l'article L. 125-2 du Code de l'Environnement. Cette information portera sur la nature et l'impact du risque et les mesures préconisées par le P. P. R.	Non concerné
Article 3	**Information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers**	La RCU est informée du risque de mouvement de terrain sur la commune de Fontenay-sous-Bois

	Conformément à l'article L. 125-5 du Code de l'Environnement, les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans les zones couvertes par le présent P.P.R. devront être informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques. Concernant les biens immobiliers dont le permis de construire est postérieur au 1er octobre 2007, il est recommandé aux acquéreurs de demander une copie de l'attestation remise lors de la demande de permis de construire, attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant que l'étude prescrite par le P.P.R. a été réalisée et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception, ou de demander une copie de tout justificatif pouvant attester de la prise en compte des mesures édictées par le présent P.P.R. et permettant de réduire la vulnérabilité du bien vis-à-vis des risques dus aux Argiles.	
Article 4	Notice informative Une notice informative accompagnera les arrêtés de permis de construire ou les déclarations de travaux en zone de risque de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la ré-hydratation des sols. Cette notice informative recommandera aux pétitionnaires de prendre toute mesure pour pouvoir soustraire leurs biens au risque de mouvements de terrain lié au retrait-gonflement des argiles.	La RCU a pris en compte le risque d'aléa fort de mouvement de terrain dans l'élaboration du projet. Une étude géotechnique a été réalisée.
Article 5	**Sauvegarde du bâti existant** Une vigilance particulière doit être apportée en ce qui concerne l'impact de l'urbanisation en cours et future sur l'écoulement des eaux souterraines notamment sur la vulnérabilité des constructions existantes dans les zones B-1 et B2.	Une étude hydrogéologique ainsi qu'une étude sur les plus hautes eaux ont été réalisées dans le cadre de la réalisation de la géothermie.
Article 6	**Suivi du P.P.R. et retour d'expérience** Il est demandé aux communes et établissements publics territoriaux de la métropole du Grand Paris de recueillir, dans la mesure du possible, les résultats des études géotechniques réalisées dans le cadre des autorisations de construire. Les résultats de ces études, transmises aux services de l'État, permettraient d'approfondir les connaissances de l'état du sous-sol du territoire du Val-de-Marne et alimenteraient une base de données départementales utile en cas de révision du PPRMT	Dans le cadre du projet des études géotechniques ont été réalisées au niveau de l'extension. Celles-ci seront mises à disposition des services territoriaux.

XII.4. DOCUMENTS RELATIFS AU MILIEU NATUREL

Le concept de la Trame Verte et Bleue (TVB) se positionne en réponse à l'augmentation croissante de la fragmentation et du morcellement des écosystèmes, afin d'être utilisé comme un véritable outil pour enrayer cette diminution. Il est en effet établi par la communauté scientifique que la fragmentation des écosystèmes est devenue une des premières causes d'atteinte à la biodiversité.

La notion de fragmentation ou de morcellement des écosystèmes englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher une ou plusieurs espèces vivantes de se déplacer comme elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. Les individus, les espèces et les populations sont différemment affectés par la fragmentation de leur habitat. Ils y sont plus ou moins vulnérables selon leurs capacités adaptatives, leur degré de spécialisation, ou selon leur dépendance à certaines structures écopaysagères.

XII.4.1 SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE SDRIF

Le schéma directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) est le document de référence pour la planification stratégique afin d'encadrer la croissance urbaine, l'utilisation de l'espace et de favoriser le rayonnement international de la région. Le SDRIF-E a pour objectif :

- D'encadrer la croissance urbaine, l'utilisation de l'espace et la préservation des zones rurales et naturelles,
- De déterminer la localisation des grandes infrastructures de transports et des grands équipements,
- De favoriser le rayonnement international de la région.

En mars 2022, la Région Île-de-France a lancé la révision de son Schéma directeur environnemental (SDRIF-E) qui déterminera l'aménagement du territoire d'ici à 2040 pour 12 millions de Franciliens. Après une concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire, il a été voté par la Région le 11 septembre 2024.

Les grandes orientations réglementaires sont les suivantes :

1. Un environnement protégé pour le mieux-être des Franciliens
    - Composer l'armature verte de la région – nature de demain,
    - Améliorer la résilience de la région,
2. Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité
    - Activité agricole et forestière,
    - Assurer l'approvisionnement en matériaux en favorisant la proximité et la diversification du mix,
    - **Maintenir et adapter les services urbains,**
3. Vivre et habiter en Île-de-France : des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités
    - **Intensifier le renouvellement urbain,**
    - Améliorer les cadres de vie,
    - Maîtriser les développements urbains,

4. Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions
    - Sites d'activités économique,
    - Immobilier de bureaux,
    - Commerce,
    - Logistique,
    - Transition numérique,
5. Améliorer la mobilité des franciliens grâce à des modes de transports robustes, décarbonés er de proximité
    - Conforter le réseau des infrastructures de transports,
    - Limiter les impacts des infrastructures de transport,
    - Rationnaliser le stationnement,
    - Développer les mobilités actives,
    - Assurer la fonctionnalité des places aéroportuaires.

Le projet CLEA de la RCU est basé sur l'objectif de diminuer l'impact de l'installation en augmentant la part d'énergie renouvelable dans son mixte énergétique. Le projet comprend une diversification des sources de production d'énergie locales avec la mise en place d'une géothermie profonde. De plus, les plaquettes forestières proviennent de l'Ile-de-France.

L'augmentation de la production de chaleur s'inscrit dans le réaménagement du quartier avec l'augmentation de la population.

XII.4.2 SRCE

Co-élaboré par l'État et la Région, le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit contribuer à enrayer la diminution de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural. Il est valable pour 6 ans.

Volet régional de la Trame verte et bleue, le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a été adopté en 2013 avec 3 objectifs essentiels :

- Caractériser les composantes de la Trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer des outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Dans son diagnostic, le SRCE d'Île-de-France identifie un certain nombre d'enjeux prégnants sur le territoire régional et d'enjeux interrégionaux. Ces enjeux sont synthétisés ci-dessous :

- Continuités aquatiques et milieux humides :
    - Réhabiliter les annexes hydrauliques ;
    - Aménager les ouvrages hydrauliques ;
    - Réduire l'artificialisation des berges ;

- Stopper la disparition des zones humides ;

- Espaces agricoles :
  - Ralentir le recul des terres agricoles et limiter la fragmentation des espaces cultivés ;
  - Limiter le recul des espaces prairiaux ;
  - Stopper la disparition des zones humides alluviales ;
  - Eviter la simplification des lisières entre cultures et boisement ;
  - Concilier productivité agricole et accueil de la biodiversité ;
- Espaces boisés :
  - Favoriser le vieillissement des peuplements ;
  - Eviter la simplification des lisières ;
  - Limiter le fractionnement des espaces forestiers ;
  - Maintenir et restaurer les connexions forestières dans l'espace urbain ;
  - Maintenir la multifonctionnalité des espaces boisés ;
- Espaces urbains :
  - Conforter les continuités écologiques de la ceinture verte ;
  - Maintenir et restaurer les continuités écologiques entre les espaces ruraux et le cœur urbain ;
  - Limiter la minéralisation des sols ;
  - Promouvoir et généraliser les pratiques de gestion des espaces verts et naturels adaptés à la biodiversité ;
- Infrastructures de transport :
  - Requalifier les infrastructures existantes ;
  - Prévoir des aménagements pour les infrastructures nouvelles ;
  - Poursuivre et généraliser les pratiques de gestion des annexes naturelles ;
  - Atténuer l'impact des ouvrages routiers et ferroviaires.

XII.4.3 TRAME VERTE ET BLEUE DU PLUI

Pour le territoire de Paris Est Marne&Bois, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Ile-de-France met en évidence le rôle prépondérant joué par le continuum écologique que représente la Marne. Le cours d'eau sert à la fois de réservoir de biodiversité et de corridor multi-trames, via son cours ou ses berges. Néanmoins, le SRCE fait ressortir des éléments fragmentant que sont les obstacles à l'écoulement.

Des réservoirs biologiques sont également identifiés en périphérie du territoire et correspondent à des espaces boisés naturels d'importance : le bois de Vincennes et le bois Saint-Martin. Ces deux entités sont des éléments essentiels à préserver, tout comme le réseau de mares du Bois Saint-Martin qui présente un intérêt écologique majeur.

Ainsi, d'après le SRCE, les grands enjeux de continuité écologique sur le territoire de Paris Est Marne&Bois se situent le long de la Marne, en s'appuyant en particulier sur le réseau constitué par les îles, et entre les différents grands boisements.

Le territoire s'inscrit également dans le Schéma Directeur Régional d'Île-de-France (SDRIF) « Défis, projet spatial régional et objectifs » qui spécifie que les espaces existants doivent être préservés et de nouveaux espaces créés dans les secteurs carencés. Pour le territoire de Paris Est Marne&Bois, le SDRIF met en évidence le rôle prépondérant de la Marne en tant que continuité écologique. De même, il indique la présence de plusieurs liaisons vertes à préserver ou valoriser : l'ex-Voie de Desserte Orientale, la Marne sur la partie sud de la boucle de Saint-Maur ainsi que des liaisons entre le sud du territoire et l'arc boisé métropolitain situé au sud-est de Paris Est Marne&Bois.

Sur la commune de Fontenay-sous-Bois, les objectifs sont principalement de créer de nouveaux espaces verts.

Le projet prévoit la création d'espaces végétalisés en désimperméabilisant une partie des parcelles acquises. Près de 46% des sols seront en pleine terre. Le projet est compatible avec ces objectifs.

Figure 117. Extrait de la carte « Paris - Petite Couronne » du SRCE d'Île-de-France

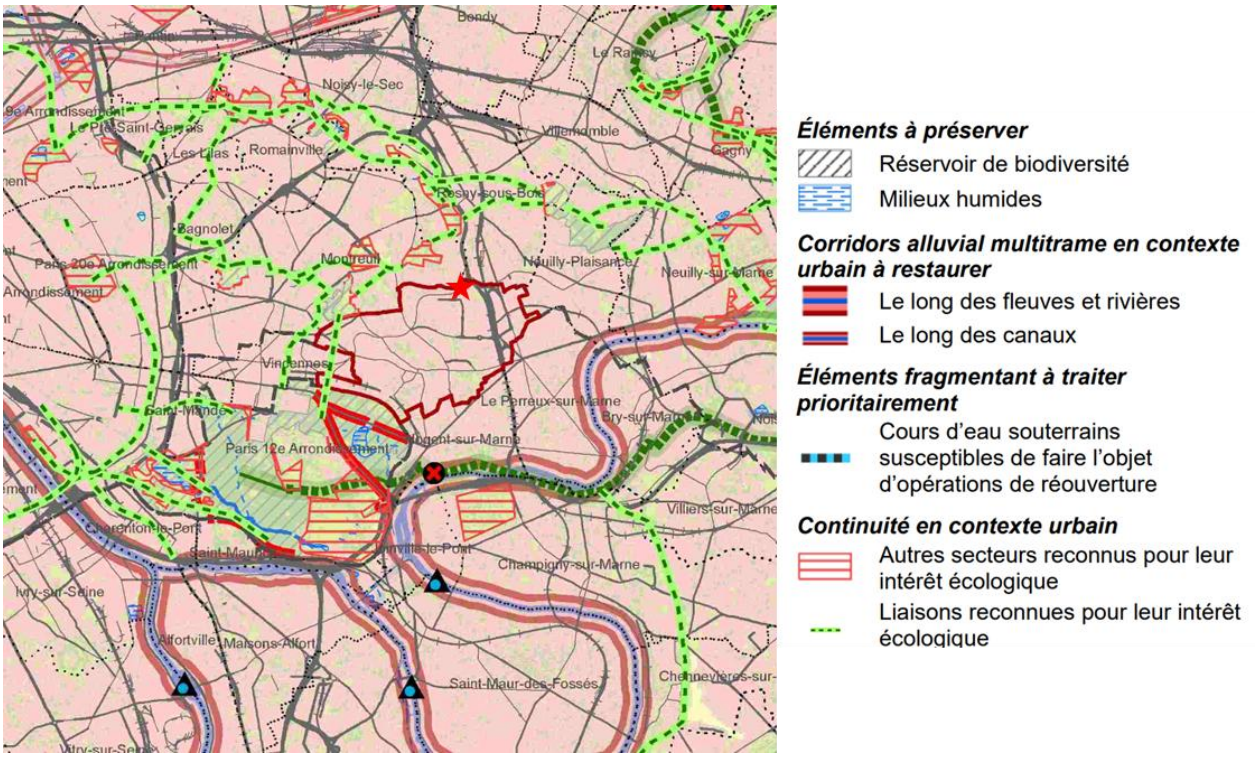
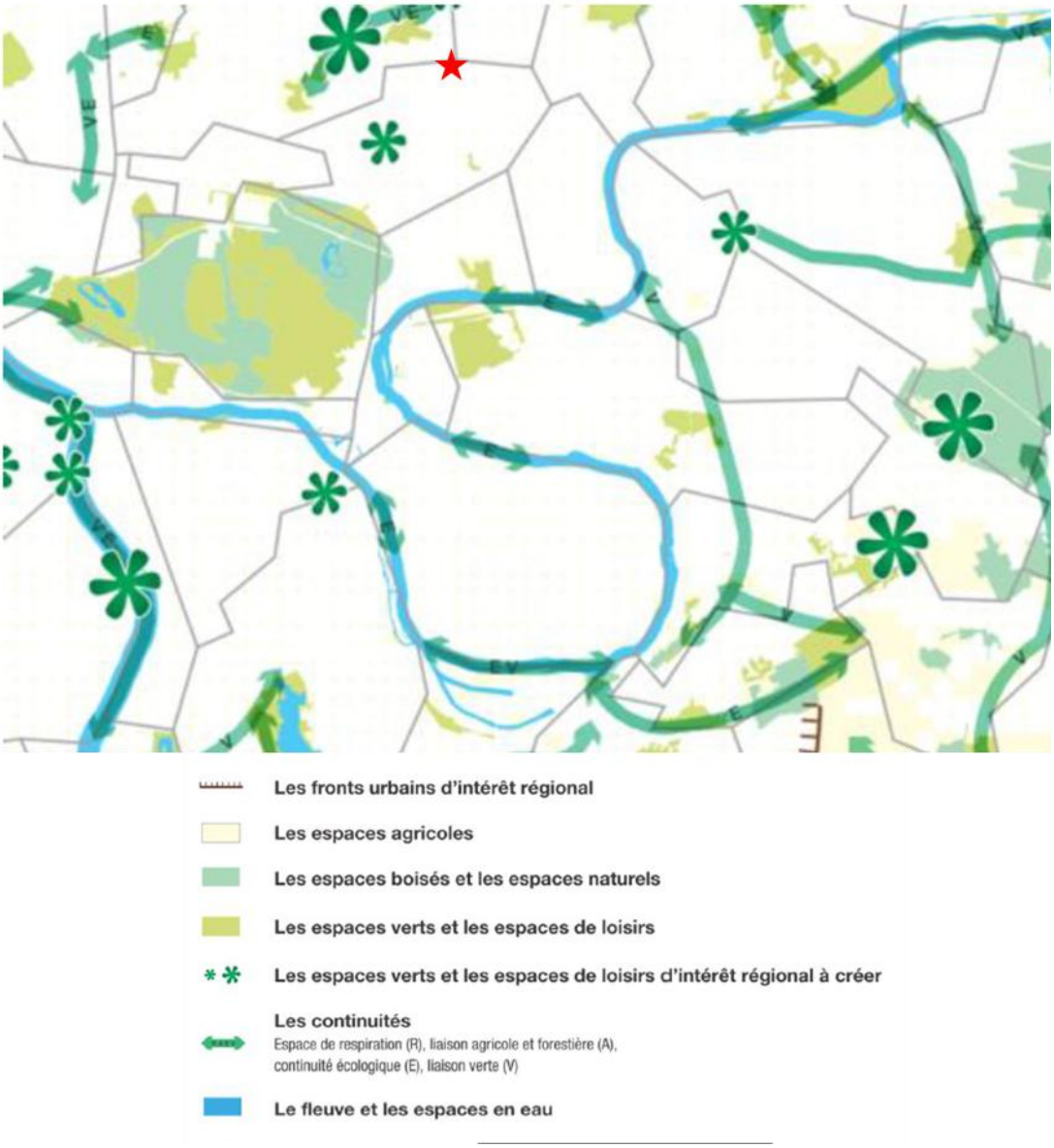


Figure 118. Extrait du SDRIF sur le territoire de Paris Est Marne et Bois



Le deuxième et troisième volet du PADD de l'EPT, « le patrimoine… et les défis environnementaux » comporte une orientation dédiée spécifiquement à la garantie de la qualité urbaine, environnementale et paysagère pour consolider la structure, la trame verte et bleue du territoire, à travers les actions suivantes :

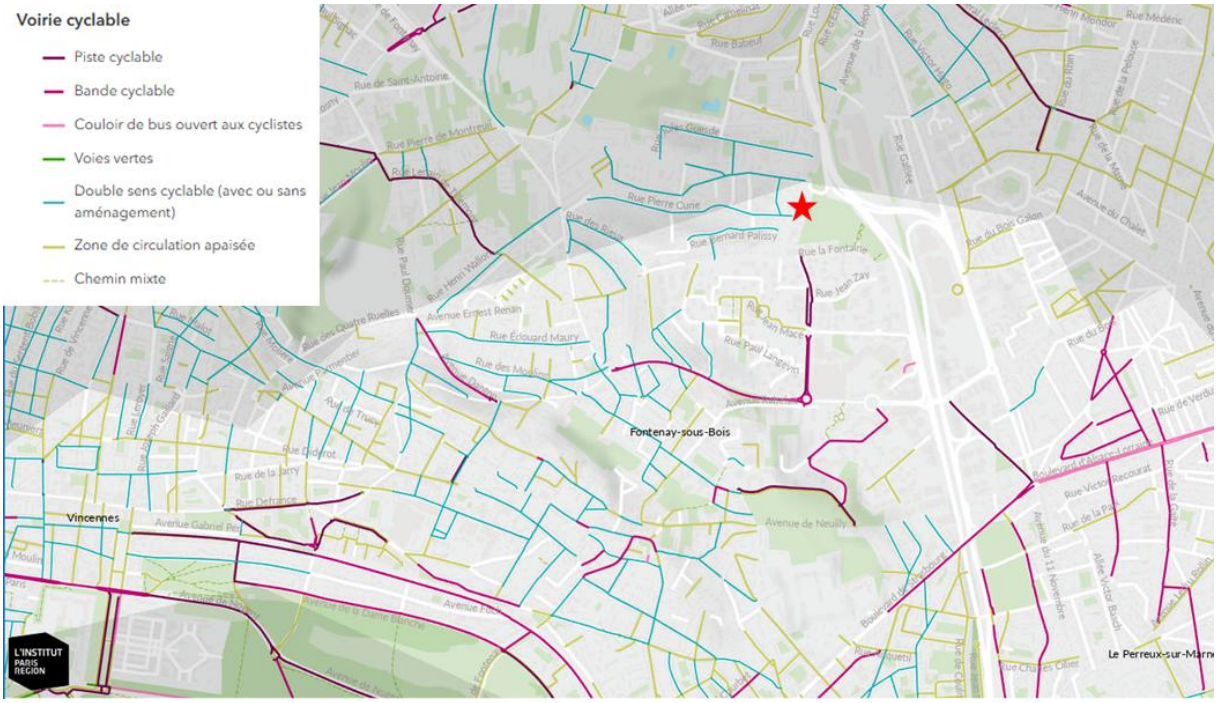
- Révéler et mettre en valeur l'ensemble des éléments composant la charpente paysagère du territoire,
- S'adapter aux enjeux de chaque entité paysagère,
- Protéger et conforter les trames écologiques et valoriser les corridors environnementaux,
- Développer un environnement urbain de qualité, adapter le territoire au changement climatique.

Le programme paysager du projet prend en compte le paysage urbain et végétal de la commune de Fontenay-sous-Bois afin d'insérer le projet dans le paysage local.

La répartition des infrastructures cyclables est très inégale entre les communes de Paris Est Marne&Bois. Toujours selon la source précitée et comme l'illustre la carte-ci-contre, l'offre serait essentiellement concentrée au nord-ouest et au centre du territoire : Saint-Maur-des-Fossés (31,5% des infrastructures cyclables du territoire), Champigny-sur-Marne (12,4%) et Fontenay-sous-Bois (9,6%) pèsent le plus.

Les pistes et bandes cyclables présentes sont également complétées par des voies vertes et des chemins, mais aussi par des secteurs apaisés composés de zones 30, de zones de rencontre ou de zones piétonnes. Ces dernières favorisent l'usage des modes actifs en sécurisant les itinéraires des usagers et en diminuant les concurrences sur la voirie.

Figure 119. Carte des itinéraires cyclables (Institut Paris Région)



XII.5. DOCUMENTS RELATIFS A L'AIR/CLIMAT

XII.5.1 SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France (SRCAE) a été élaboré conjointement par les services de l'Etat (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie – DRIEE – maintenant DRIEAT), du Conseil régional et de l'ADEME, en associant de multiples acteurs du territoire dans un riche processus de concertation. Le Schéma Régional Eolien (SRE) constitue un volet annexé au SRCAE.

Par ailleurs, le SRCAE s'articule avec les autres démarches existantes comme montré ci-dessous.

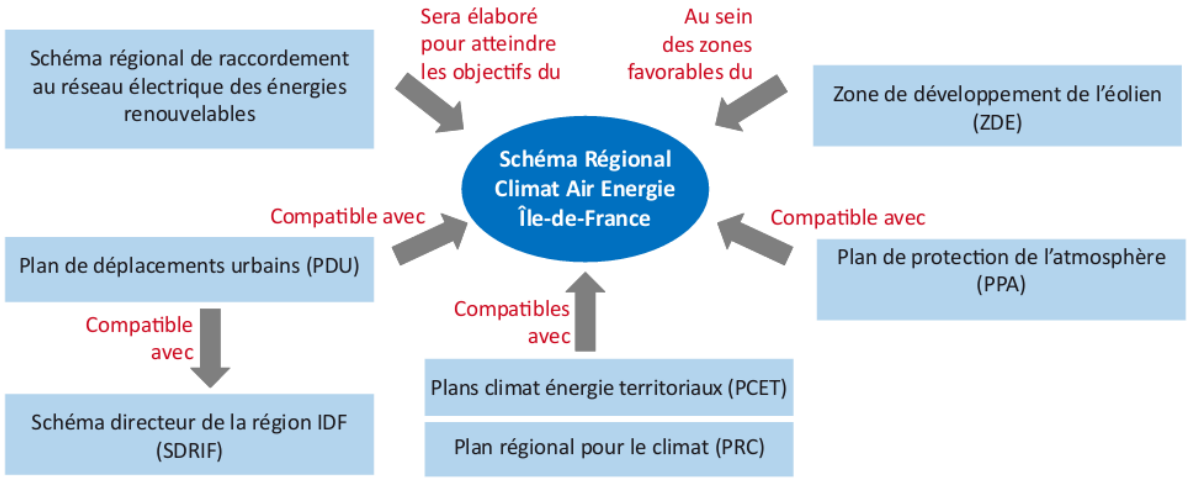


Figure 1 : Schéma de l'articulation des différentes démarches administratives en Ile-de-France

Le SRCAE fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique. Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux.

Les principaux objectifs du SRCAE à 2020 sont les suivants :

- Bâtiments
    - Améliorer la qualité des rénovations pour atteindre 25 % de réhabilitations de type BBC (Bâtiment Basse Consommation),
    - Réhabiliter 125 000 logements par an soit une multiplication par 3 du rythme actuel,
    - Réhabiliter 7 millions de mètres carrés de surfaces tertiaires par an soit une multiplication par 2 du rythme actuel,
    - Raccorder 450 000 logements supplémentaires au chauffage urbain (soit + 40 % par rapport à aujourd'hui),
    - Réduire progressivement le fioul, le GPL et le charbon avec une mise en place de solutions alternatives performantes pour les énergies de chauffage,
    - Réduire de 5 % les consommations énergétiques par des comportements plus sobres.
- Energies renouvelables et de récupération

- **Augmenter de 30 % à 50 % la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) : Usine d'incinération d'ordures ménagères, géothermie, biomasse…,**
- Augmenter la production par pompes à chaleur de 50 %,
- Multiplier par 7 la production de biogaz valorisé sous forme de chaleur, d'électricité ou par injection directe sur le réseau gaz de ville,
- Installer 100 à 180 éoliennes,
- Equiper 10 % des logements existants en solaire thermique,
- **Passer de 15 à 520 MWe pour le solaire photovoltaïque,**
- Stabiliser les consommations de bois individuelles grâce à l'utilisation d'équipements plus performants,
- Stabiliser la production d'agrocarburants.

- Transports
  - Réduire de 2 % les trajets en voiture particulière et en deux-roues motorisés,
  - Augmenter de 20 % les trajets en transports en commun,
  - Augmenter de 10 % les trajets en modes de déplacement actifs (marche, vélo…),
  - Passer à 400 000 véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

Le projet est essentiellement concerné par les objectifs portant sur les Energies renouvelables et de récupération. De par son objectif principal d'augmenter la part d'EnR dans la production de chaleur à 90%, **le projet de la RCU est compatible aux dispositions du SRCAE.**

XII.5.2 PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES PREPA 2022-2025

Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les normes fixées au niveau européen.

Le PREPA est composé :

- D'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizons 2020, 2025 et 2030 ;
- D'un arrêté qui détermine les actions de réduction des émissions permettant d'atteindre ces objectifs.

Cinq polluants atmosphériques sont considérés : dioxyde de soufre (SO2), oxydes d'azote (NOx, composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), ammoniac (NH3), et particules fines (PM2,5). Le PREPA contribue ainsi au respect par la France de la directive européenne du 14 décembre 2016 sur la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques.

XII.5.3 PLAN CLIMAT AIR ENERGIE METROPOLITAIN (PCAEM)

Le Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM) adopté le 12 novembre 2018 a pour objectif de réunir les 131 communes de la Métropole du Grand Paris, dont les communes de Fontenay-sous-Bois et de Montreuil, autour d'une action commune en faveur de la résilience climatique, de la transition énergétique et de la qualité de l'air. Ce plan peut-être par la suite décliné au niveau des communes ou communauté de commune.

La révision du PCAEM a été lancé le 12 octobre 2023.

XII.5.4 PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) DE PARIS EST MARNE&BOIS

Le PCAET de Paris Est Marne&Bois, approuvé le 17 mai 2022, se base sur les objectifs du PCAEM ainsi que sur les objectifs fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015, tels que :

- La réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050,
- 1/3 d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie ;
- La réduction de 20% de la quantité d'énergie par rapport à 2012.

Le PCAET de Paris Est Marne&Bois est décliné en 6 orientations stratégiques, 22 objectifs et 36 fiches actions. Les 6 orientations présentées dans le schéma ci-dessous sont les suivantes :

1. Construire un territoire résilient pour répondre aux effets du changement climatique et offrir aux habitants un cadre de vie attractif ;
2. Réussir la transition écologique et améliorer la qualité de l'air en favorisant les mobilités durables ;
3. Réussir la transition écologique en réduisant la dépendance énergétique et en favorisant l'économie circulaire ;
4. Réussir la transition écologique en favorisant l'innovation et en fédérant les acteurs du territoire ;
5. Accompagner la transition écologique par l'information, la communication et la sensibilisation ;
6. Mobiliser le territoire Paris Est Marne&Bois et les communes qui le composent dans une démarche d'administration exemplaire.



Figure 120. Les 6 orientations stratégiques du PCAET de Paris Est Marne&Bois

La compatibilité du projet au PCAET de PEMB est présentée dans le tableau en page suivante.

L'augmentation des énergie renouvelables dans le mixte énergétique de la centrale de production de chaleur de la RCU permet de diminuer la production de CO_2 atmosphérique provenant de la combustion d'énergie fossile. 90 % de l'énergie utilisée provient des énergies renouvelables.

Le projet est compatible au PCAET de PEMB.

Tableau 83. Compatibilité du projet au PCAET de PEMB.

Objectifs	Actions	Compatibilité du projet
1. Construire un territoire résilient pour répondre aux effets du changement climatique et offrir aux habitants un cadre de vie attractif		
1.1- S'engager en faveur de la qualité de l'air et de la réduction des nuisances sonores	1.1.1 Limiter l'exposition des habitants aux polluants atmosphériques et aux nuisances sonores	Des dispositifs sont mis en place afin de limiter les rejets atmosphériques : - Multicyclone, - Filtres - Traitement des NOx à l'urée. Afin de limiter les nuisances sonores générées par l'exploitation, des dispositifs afin de limiter la propagation sonore tels que des pièges à sons sont mis en place.
1.2- Mettre l'eau au cœur du développement territorial	1.2.1 Se réapproprier la Marne, les cours d'eau et les sources	Non concerné
	1.2.2 Gérer les eaux pluviales de façon durable	Dans le cadre du projet les eaux pluviales non polluées de toitures non végétalisées seront stockées afin d'être réutiliser sur site : • Injection dans le process, • lavage des installations.
1.3- Renforcer les continuités écologiques et préserver la qualité des sols	1.3.1 Préserver et «reconquérir» les espaces naturels	Le projet prévoit de désimperméabiliser une partie des parcelles acquises pour la mise en place de l'extension.
	1.3.2 Créer des zones propices au développement de la biodiversité en ville	Dans le plan paysager du projet des espaces végétalisés seront mis en place.
1.4- Intégrer les objectifs de Transition écologique dans les politiques publiques...	1.4.1 Lutter contre les ilots de chaleur	Dans le plan paysager du projet des espaces végétalisés seront installés.
	1.4.2 Intégrer les enjeux environnementaux dans les politiques d'urbanisme et d'aménagement	Non concerné
1.5- Reconnecter l'Homme et la nature	1.5.1 Développer la solidarité face aux enjeux du dérèglement climatique	Non concerné

2. Réussir la transition écologique et améliorer la qualité de l'air en favorisant les mobilités durables		
2.1- Encourager l'utilisation de véhicules propres et de nouveaux services de mobilités	2.1.1 Développer des services innovants pour favoriser la mutualisation des déplacements et des véhicules	Non concerné
	2.1.2 Faciliter l'accès aux véhicules propres et développer leur utilisation	Non concerné
2.2- Promouvoir les modes actifs	2.2.1 Favoriser les déplacements à pied et à vélo	Non concerné
2.3- Faciliter l'intermodalité et lutter contre les coupures urbaines	2.3.1 Améliorer l'articulation entre les différents modes de transport	Non concerné
	2.3.2 Intégrer la Marne à l'intermodalité sur le territoire	Non concerné
2.4- Organiser les mobilités sur le territoire	2.4.1 Accompagner les acteurs économiques vers une logistique urbaine plus durable	Non concerné
	2.4.2 Mettre en place une cellule mobilité sur le territoire	Non concerné
	2.4.3 Réaliser un Plan local de déplacements	Non concerné
	2.4.4 Favoriser activement la requalification de l'A4	Non concerné
3. Réussir la transition écologique en réduisant la dépendance énergétique et en favorisant l'économie circulaire		
3.1- Encourager la performance et la rénovation énergétique du bâti	3.1.1 Améliorer la performance énergétique des bâtiments et inciter au passage à l'acte	Non concerné
3.2- Agir contre la précarité énergétique	3.2.1 Renforcer le repérage et l'accompagnement des ménages en situation de précarité énergétique	Non concerné

3.3- Favoriser l'optimisation et la création de réseaux de chaleur	3.3.1 Réaliser les études nécessaires au développement de réseaux de chaleur	L'un des objectifs du projet est d'étendre le réseau de chaleur urbain de la RCU. Des études de faisabilité ont été réalisées en amont lors de l'élaboration du projet
3.4- Promouvoir le développement des ENR&R	3.4.1 Etudier la faisabilité de la méthanisation sur le Territoire	Non concerné
	3.4.2 Inciter les acteurs du territoire à développer la production locale d'énergie	Non concerné
3.5- Agir en faveur de la réduction et de la valorisation des déchets	3.5.1 Inciter les habitants et les acteurs du territoire à réduire leurs déchet	La gestion des déchets de la RCU est basée sur la valorisation et le recyclage des déchets
	3.5.2 Faciliter le tri sélectif et valoriser les bio-déchets	La gestion des déchets de la RCU est basée sur la valorisation et le recyclage des déchets
	3.5.3 Soutenir les initiatives d'économie circulaire sur le Territoire	Non concerné
3.6- Optimiser la collecte des déchets	3.6.1 Réduire l'impact carbone de la collecte des déchets	Non concerné
4. Réussir la transition écologique en favorisant l'innovation et en fédérant les acteurs du territoire		
4.1- Développer des stratégies partenariales et renforcer les coopérations	4.1.1 Mobiliser et animer un réseau des acteurs de la transition écologique	Dans le cadre de la gestion du site la RCU porte également la mission de mobiliser et d'animer un réseau d'acteurs de la transition écologique.
	4.1.2 Accompagner les entreprises dans la mise en œuvre de démarches écoresponsables	Dans le cadre du projet un smartgrid sera installé. Celui-ci est un système innovant dans
4.2- Promouvoir et soutenir les initiatives en faveur de de l'innovation et de la transition	4.2.1 Développer l'innovation et l'expérimentation au service de la Transition Energétique sur le Territoire	L'objectif principal du projet est d'utiliser 90 % d'énergie renouvelable d'ici 2030. Pour cela, le projet s'appuie sur l'énergie provenant de la géothermie et de la combustion de biomasse.
5. Accompagner la transition écologique par l'information, la communication et la sensibilisation		
5.1- Initier aux changements des comportements	5.1.1 Accompagner les populations dans la transition écologique	Cf. commentaire ci-dessous.

5.2- Promouvoir l'éducation au développement durable	5.2.1 Sensibiliser les populations aux enjeux socio-économiques et environnementaux liés au changement climatique	Dans le cadre des modifications portées par le projet, la RCU accompagne ces utilisateurs dans la transition écologique et dans une consommation raisonnée de l'énergie.
	5.2.2 Développer des projets pédagogiques avec les milieux scolaire et périscolaire	Non concerné
6. Mobiliser le territoire Paris Est Marne&Bois et les communes qui le composent dans une démarche d'administration exemplaire		
6.1- Promouvoir une culture commune de la transition écologique	6.1.1 Sensibiliser les agents et les élus aux problématiques environnementales et leur donner les moyens d'agir	Non concerné
	6.1.2 S'engager dans une démarche d'établissement écoresponsable	Des mesures ERC ont été mises en place en phase de travaux et d'exploitation afin d'éviter et de réduire les impacts environnementaux du projet. Le projet a été pensé afin de limiter au maximum ses impacts.
6.2- Optimiser les déplacements des agents	6.2.1 Adopter une politique de déplacements plus sobre	Non concerné
6.3- Améliorer la performance énergétique des bâtiments publics.	6.3.1 Réduire les consommations énergétiques fossiles des bâtiments publics	L'objectif principal du projet est d'augmenter la production de chaleur urbaine tout en atteignant l'utilisation de 90% d'ENR. De plus, le projet prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques sur une partie de la toiture de la nouvelle chaufferie.

XII.5.5 PLAN DE PREVENTION ATMOSPHERIQUE - PPA

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (intégrée au Code de l'Environnement) définit des outils de planification pour la maîtrise de la qualité de l'air à l'échelle d'une zone ou d'une région : ce sont les Plans de Protection de l'Atmosphère (Articles L 222-4 et L222-5).

Conformément à l'article L222-4, un PPA doit être réalisé pour chaque agglomération de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où, dans des conditions précisées par décret en Conseil d'Etat, les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 ou, le cas échéant, les normes spécifiques mentionnées au 2° du I de l'article L. 222-1, applicables aux PPA, ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être.

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement. Les PPA sont des plans d'actions qui décrivent les mesures à mettre en œuvre pour une amélioration réelle de la qualité de l'air, tant en pollution chronique que pour diminuer le nombre d'épisodes de pollution. Une modélisation de la qualité de l'air permet de quantifier l'impact a minima du plan.

Dans une région dense et urbanisée comme l'Île-de-France, la qualité de l'air est un enjeu sanitaire majeur. L'exposition à la pollution de l'air favorise le développement de pathologies chroniques graves et se traduit par une augmentation de la mortalité, une baisse de l'espérance de vie et un recours accru aux soins. Face à ces questions de santé publique, un premier plan de protection de l'atmosphère (PPA) a été adopté en 2006, suivi de deux révisions en 2013 puis 2018.

Le troisième plan de protection de l'atmosphère d'Île-de-France (PPA) a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 31 janvier 2018. Il prévoyait 46 actions réparties entre 25 défis concernant l'ensemble des secteurs d'activité. Ces 46 actions devaient être déployées avant 2020 pour une mise en œuvre effective avant 2025, échéance fixée pour respecter les valeurs limites de qualité de l'air. La mise en œuvre du PPA a fait l'objet d'un suivi annuel avec une restitution lors d'un comité de suivi.

Au regard du bilan de qualité de l'air, il est décidé de réviser ce plan avec des mesures et actions déployées avant 2025 pour atteindre les valeurs limites de qualité de l'air avant 2030. Les actions ciblent préférentiellement la zone dense de l'agglomération francilienne (zone intra A86), zone où l'on observe encore des dépassements de valeurs limites de qualité de l'air. Le plan prévoit cependant des actions s'appliquant à l'ensemble de la région.

Ce quatrième PPA propose 14 mesures déclinées en 32 actions. Ces mesures et actions sont organisées selon 5 axes :

- mieux se déplacer,
- déployer des actions ciblées et renforcées à proximité des sources localisées de pollution,
- réduire les émissions du chauffage,
- accroître la mobilisation de tous,
- renforcer les actions lors des épisodes de pollutions.

Tableau 84. Compatibilité du projet au PADD révisé de 2018

Secteur	Intitulé du défi	Actions	Compatibilité du projet
Aérien	AE1 Diminuer les émissions des APU et des véhicules et engins de pistes au sol.	[…]	Non concerné
	AE2 Diminuer les émissions des aéronefs au roulage.	[…]	Non concerné
	Améliorer la connaissance des émissions des avions.	[…]	Non concerné
Agriculture	Favoriser les bonnes pratiques associées à l'utilisation d'urée solide pour limiter les émissions de NH3 .	[…]	Non concerné
	Former les agriculteurs au cycle de l'azote et à ses répercussions en termes de pollution atmosphérique.	[…]	Non concerné
	Évaluer l'impact du fractionnement du second apport sur céréales d'hiver sur les émissions de NH3 .	[…]	Non concerné
Industrie	Renforcer la surveillance des installations de combustion de taille moyenne (2 à 50 MW)	Action 1 : Réaliser un inventaire des installations soumises à déclaration et assurer une large information et sensibilisation des exploitants sur la réglementation.	Dans le cadre du présent dossier la RCU renseigne les installations présentes sur son site ainsi que leurs caractéristiques.
		Action 2 : Mettre en place un plan d'actions visant à renforcer le contrôle des installations de combustion de 2 à 50 MW	Dans le cadre du projet, la RCU mettra à jour le plan de surveillance atmosphérique déjà mis en place.
	Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR.	Action 1 : Modifier l'arrêté inter-préfectoral relatif à la mise en œuvre du Plan de Protection de l'Atmosphère révisé pour sévériser les normes d'émission de particules pour n'autoriser que 15 mg/Nm^3 à 6% d'O2.	Les VLE prises en compte pour les émissions en poussières sont de : • 5 mg/m^3 pour les chaudières gaz existantes

Secteur	Intitulé du défi	Actions	Compatibilité du projet
			• 10 mg/m^3 pour les nouvelles chaudières biomasses • 15 mg/m^3 pour la chaudière biomasse existante
		Action 2 : S'assurer de l'application des VLE en poussières renforcées pour les nouvelles installations de combustion de biomasse ou de co-incinération de CSR.	Le projet prévoit la mise en place d'une surveillance continue.
	Réduire les émissions de NOX issues des installations d'incinération d'ordures ménagères ou de co-incinération de CSR.	Action 1 : Sévériser les normes d'émission d'oxydes d'azote des installations de combustion de biomasse, associée ou non à la co-incinération de CSR, pour n'autoriser que 200 mg/m3 à 6% d'O2	Les VLE prises en compte dans le cadre du projet sont de 200 mg/m^3 à 6% d'O2.
		Action 2 : S'assurer de l'application des VLE en NOX renforcées pour les nouvelles installations de combustion de biomasse, que cette combustion soit associée ou non à la co-incinération de CSR.	Un système de surveillance en continu des rejets sera mis en place pour chaque chaudière.
Résidentiel - tertiaire - chantiers	Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois.	[…]	Non concerné
	Élaborer une charte bois énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeurs (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques.	Action 1 : Préparer et communiquer autour d'une charte bois-énergie globale (fabricants, distributeurs, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, collectivités, etc.).	La RCU possède un plan d'approvisionnement en bois Pellet. Un plan d'approvisionnement pour les plaquettes forestières a été élaboré dans le cadre du projet. Un plan concernant l'approvisionnement en

Secteur	Intitulé du défi	Actions	Compatibilité du projet
			plaquettes forestières sera également mis en place.
		Action 2 : Réaliser et diffuser une plaquette d'information à l'attention du grand public sur les impacts en termes de pollution atmosphérique des appareils de chauffage au bois et sur les bonnes pratiques à adopter lors de leur utilisation	Non concerné
	Élaborer une charte globale chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs (des maîtres d'ouvrage aux maîtres d'œuvre) et favoriser les bonnes pratiques	Action 1 : Élaborer une charte globale chantiers propres prenant en compte tous les acteurs intervenant dans un chantier (industriels, distributeurs, propriétaires de parcs d'engins, maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre, etc.).	Une charte chantier sera mise en place lors des travaux.
Transports	Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public.	[…]	Non concerné
	Apprécier les impacts d'une harmonisation à la baisse des vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes d'agglomérations d'Île-de-France	[…]	Non concerné
	Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme.	[…]	Non concerné
	Accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Ile-de-France.	[…]	Non concerné
	Favoriser le covoiturage en Ile-de-France.	[…]	Non concerné
	Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions.	[…]	Non concerné
	Favoriser une logistique durable plus respectueuse de l'environnement.	[…]	Non concerné

Secteur	Intitulé du défi	Actions	Compatibilité du projet
	Favoriser l'usage des modes actifs.	[…]	Non concerné
Mesures d'urgence	Réduire les émissions en cas d'épisode de pollution.	[…]	Non concerné
Collectivités	Fédérer, mobiliser les collectivités et coordonner leurs actions en faveur de la qualité de l'air.	[…]	Non concerné
Région	Mettre en œuvre le plan 2016-2021 « Changeons d'air en Île-de-France » du Conseil régional d'Ile-de-France.	[…]	Non concerné
Actions citoyennes	Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air.	[…]	Non concerné

*Tableau 85. **Compatibilité du projet au PADD révisé de 2025***

Mesures	Actions	Compatibilité du projet
MESURE 1 : Favoriser les mobilités actives et partagées	Action 1 : Œuvrer au déploiement des infrastructures et des services favorables au développement des transports en commun	Non concerné
	Action 2 : Accélérer encore le développement du vélo	Non concerné Un parc de vélos est disponible sur le site de la RCU
MESURE 2 : Accompagner la Métropole du Grand Paris pour la mise en place de sa ZFE et accompagner la transition du parc routier	Action 1 : Définir et déployer les outils favorisant le respect des règles de la ZFE	La commune de Fontenay-sous-Bois est localisée dans le périmètre de la ZNE. Les poids lourds ainsi que les véhicules légers liés à l'activité du site se conformeront aux prescriptions associées (Crit'Air, horaire de circulation,)
	Action 2 : Accompagner l'unification des règles de la zone à faibles émissions (ZFE) sur tout le territoire intra-A86	Cf. commentaire précédent
	Action 3 : Faire connaître les règles de la ZFE et ses enjeux pour la qualité de l'air	Cf. commentaire précédent

Mesures	Actions	Compatibilité du projet
	Action 4 : Faire connaître les aides pour changer les mobilités	Non concerné
	Action 5 : Apposer les panneaux réglementaires	Non concerné
	Action 6 : Encourager le déploiement d'infrastructures de recharge pour les véhicules à nouvelle énergie	Des bornes de recharge sont disponibles sur le site existant
MESURE 3 : Favoriser la logistique à faibles émissions	Action 1 : Déployer l'observatoire régional de la logistique	Non concerné
	Action 2 : Encourager les circuits de logistique durable	Non concerné
	Action 3 : Encourager la conversion des motorisations des véhicules mobilisés pour la logistique (bateaux, poids-lourds)	Des bornes électriques sont présentes sur le site existant.
MESURE 4 : Contrôler les émissions des véhicules routiers	Action 1 : Augmenter le contrôle au dispositif anti-pollution de transport routier	CF. Mesures ERC
MESURE 5 : Réduire les pollutions liées aux plateformes aéroportuaires	Action 1 : Accompagner le développement des plans de mobilité des plates-formes aéroportuaires	Non concerné
	Action 2 : Réduire les émissions de polluants des plateformes aéroportuaires côté piste	Non concerné
	Action 3 : généraliser les approches des aéronefs en descente continue	Non concerné
MESURE 6 : Réguler le trafic sur les grands axes routiers en zone dense	Action 1 : Étudier le contournement des poids lourds permanent	Les poids lourds circulent dans la mesure du possible sur les axes routiers primaires (autoroutes) et secondaire (départementales).
	Action 2 : Abaisser les vitesses maximales autorisées sur le réseau routier national	Non concerné
	Action 3 : Mettre en œuvre le schéma directeur des voies réservées	Non concerné
	Action : 4 : Étudier une régulation des accès destinée à fluidifier les grands axes du réseau routier national	Non concerné

Mesures	Actions	Compatibilité du projet
MESURE 7 : Renforcer les contrôles et les normes industrielles	Action 1 : Renforcer la surveillance des installations de combustion de taille moyenne (1 à 50 MW)	Dans le cadre du projet, le système de surveillance des installations de combustion de la RCU sera optimisé.
	Action 2 : Poursuivre le renforcement des normes d'émission pour les installations de combustion à la biomasse	Les VLE des arrêtés ministériels seront respectées
	Action 3 : Limiter l'utilisation des groupes électrogènes fixes et mobiles alimentés par des hydrocarbures d'une puissance supérieure à 10 kVA	Le site existant est équipé d'un groupe électrogène de secours de 750 kW fonctionnant au fioul domestique.
MESURE 8 : Réduire les émissions des chantiers	Action 1 : organiser un retour d'expérience des pratiques des chantiers	Cf. Mesures ERC
MESURE 9 : Réduire l'exposition des populations par un urbanisme adapté	Action 1 : Encourager l'intégration des mesures dans les documents d'urbanisme locaux via l'accompagnement de l'Etat	Non concerné
MESURE 10 : Privilégier les solutions de chauffage bas carbone non émettrices de polluants de l'air	Action 1 : Porter, renforcer et étendre la doctrine ENR'choix	Le projet de la RCU se base sur l'augmentation de l'utilisation d'ENR dans son mixte énergétique.
MESURE 12 : Mobiliser les entreprises, les collectivités et les relais de terrain	Action 1 : En entreprise, déployer le plan mobilité et le télétravail	La RCU permet l'accès au télétravail.
	Action 2 : Accompagner la mise en œuvre des Plans Air des PCAET	La RCU est acteur dans la transition écologique et les actions en liens avec la qualité de l'air
MESURE 13 : Soutenir une capacité d'observation et d'analyse de haut niveau en pilotage collégial	Action 1 : Poursuivre le soutien à Airparif dans ses missions de surveillance et d'expertise	Non concerné
MESURE 14 : Déclencher les procédures sur la base des seuils de l'indice ATMO	Action 1 : Réviser les procédures d'information et d'alerte des épisodes de pollution	Le système de surveillance des installations sera mis à jour.

XII.6. DOCUMENTS RELATIFS AUX DECHETS

XII.6.1 PLAN NATIONAL DE GESTION DES DECHETS PNGD

Le Plan National de Gestion des Déchets, adopté en octobre 2019, vise à fournir une vision d'ensemble, au niveau national, du système de gestion des déchets et de la politique nationale menée en la matière, en particulier sur les mesures en vigueur et prévues pour améliorer la valorisation des déchets. Il reprend ainsi, dans un document unique, les mesures, objectifs et orientations législatives, réglementaires et/ou fiscales arrêtées dans le cadre de la Loi relative à la transition énergétique et pour la croissante verte du 17 août 2015 et proposées par la feuille de route pour une économie circulaire publiée le 23 avril 2018. Il permet également de répondre aux nouvelles dispositions intégrées dans la directive cadre déchets 2008/98/CE. Ce plan national n'a pas vocation à se substituer aux plans régionaux.

La conformité ne se fait pas à partir de ce plan à l'échelle nationale.

XII.6.2 PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) constitue un volet propre aux déchets du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire, le SRADDET.

Le PRPGD encadre l'action des différents acteurs locaux en charge de la réduction, de la collecte et du traitement des déchets en définissant une stratégie propre au territoire de la Nouvelle-Aquitaine, et respectant les objectifs et priorités fixés au niveau national.

Le PRPGD d'Ile-de-France est articulé autour de huit principes directeurs qui en ont appuyé la construction :

- Lutter contre les mauvaises pratiques,
- Mobilisation générale pour la réduction des déchets
- Réduire le stockage afin d'atteindre l'objectif « zéro déchet enfoui »,
- Relever le défi du tri et du recyclage matière et organique,
- La valorisation énergétique : une contribution à la réduction du stockage,
- Mettre l'économie circulaires au cœur de chantiers,
- Réduire la nocivité des déchets dangereux et mieux capter les déchets dangereux diffus,
- Prévenir et gérer les déchets issus de situations exceptionnelles,
- Assurer la transition vers l'économie circulaire.

La mise en œuvre du PRPGD permettra, à horizon 2025 et 2031, de :

- **Réduire** :
    - Réduire de 50% le gaspillage alimentaire en 2025,
    - Réduire de 15% des quantités de déchets ménagers et assimilés (DMA) en 2030,

- Réduire de 15% les quantités de déchets inertes issus des chantiers en 2025,
- Déployer la pratique du compostage de proximité,

- **Réemployer et Réparer :**
  - Doubler l'offre de réemploi, réutilisation et réparation en 2031,
  - Déployer de la consigne pour réemploi,
  - Déployer la collecte de textiles d'ici 2031,
- **Trier, Recycler et Valoriser :**
  - 100% des territoires ont engagé une étude de faisabilité de la tarification incitative d'ici 2025,
  - Généraliser le tri à la source des biodéchets d'ici fin 2023,
  - Augmenter l'intégration de granulats recyclés dans le béton de plus de 50% en 2025.

Le projet est compatible aux dispositions applicables à son échelle notamment au travers des principes de réduction, de tri et de recyclage des déchets qui guideront la gestion sur le site.

XII.7. PROGRAMME LOCAL DE PREVENTION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES 2024-2029 PARIS EST MARNE&BOIS

Le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés 2024-2029 de Paris Est Marne&Bois approuvé le 8 juillet 2024 s'articule autour des 10 axes suivants :

- Axe 1 : Eco-exemplarité ;
- Axe 2 : Sensibilisation grand public et acteurs concernés ;
- Axe 3 : Instruments économiques favorisant la prévention ;
- Axe 4 : Lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- Axe 5 : Eviter la production des déchets végétaux et encourager le compostage ;
- Axe 6 : Augmenter la durée de vie des produits ;
- Axe 7 : Renforcer les actions emblématiques favorisant ma consommation responsable ;
- Axe 8 : Réduire les déchets des entreprises ;
- Axe 9 : Réduire les déchets du BTP ;
- Axe 10 : Réduire les déchets marins.

La gestion des déchets en phase travaux ainsi qu'en phase d'exploitation est basé sur le tri des déchets ainsi que sur leur collecte par déchets des filières adaptées.

Le projet est compatible avec le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés 2024-2029 Paris Est Marne&Bois.

XIII. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

XIII.1. DEMARCHE ITERATIVE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, l'étude d'impact contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact (Circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993).

La démarche de l'étude d'impact comporte une évaluation des incidences basée sur l'analyse de l'état initial de l'environnement et des caractéristiques du projet.

Pour ce dossier d'étude d'impact, il a ainsi été nécessaire de procéder par étapes :

- la définition du projet retenu,
- l'établissement d'un état initial de l'environnement et de son évolution prévisible,
- l'évaluation des incidences du projet sur l'environnement et la santé,
- la mise en place des mesures pour éviter, réduire et en dernier lieu compenser, les incidences négatives du projet.

Pour décrire les incidences du projet sur l'environnement, plusieurs méthodes ont été utilisées, certaines très techniques, d'autres liées aux connaissances actuelles acquises sur des projets de même nature.

Ainsi, la démarche de réalisation de cette étude d'impact a été caractérisée par :

- une démarche inductive, partant des faits, mesures et observations, et critiquant les résultats en tenant compte de l'expérience,
- un souci d'objectivité,
- la prise en compte d'une incertitude pour les résultats escomptés,
- un raisonnement rigoureux et scientifique.

XIII.2. SOURCES POUR LA DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site tout au long de la réalisation du présent dossier. Elles ont permis de s'imprégner de la zone étudiée et de son fonctionnement et de préciser l'occupation du sol actuelle.

Elles ont permis :

- de répertorier les paysages d'intérêt et d'apprécier les points de vue sur le site,
- de constater l'urbanisation du secteur,
- de mettre en évidence les diverses pressions (essentiellement humaines, etc.) sur le site,
- de réaliser des relevés photographiques.

Par ailleurs, les principales sources documentaires consultées pour l'analyse de l'état initial de l'environnement du projet sont listées ci-après :

- La carte topographique et la photographie aérienne de l'Institut Géographique National (IGN),
- les données concernant la géologie du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- les données d'urbanisme transmises par les administrations territoriales compétentes ;
- les données socio-économiques de l'INSEE,
- les données météorologiques de Météo France,
- les données de l'Agence de l'eau Seine-Normandie (SDAGE, données sur les masses d'eau...etc.),
- les données sur le patrimoine via les sites internet suivants : Base de données Mérimée, DREAL, Atlas des patrimoines,
- les données environnementales mise à disposition sur le site internet de la DRIEAT,
- les données relatives aux risques naturels et technologiques de la préfecture de Fontenay-sous-Bois,
- les données de caractérisation de la qualité de l'air ambiant du site internet de l'association AirParif,

Par ailleurs des études annexes ont été réalisées dans le cadre du projet. Ces études disposent toutes d'une méthodologie qui leur est propre et qui figure au sein des annexes correspondante.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

XIII.3. ANALYSE DES INCIDENCES ET DES MESURES – SEQUENCE « ERC »

Comme prévu à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'analyse des incidences du projet porte sur les effets directs et indirects, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs.

Les **incidences brutes** du projet, **en phase travaux** d'une part et **en phase exploitation** d'autre part, sont évaluées en tenant compte des **mesures de conception et d'évitement préliminaires**, notamment au regard de la réglementation en vigueur (Meilleures Techniques Disponibles, arrêtés ministériels de prescriptions générales…) .

Sur la base de cette analyse, les **mesures complémentaires, visant à Éviter, Réduire, voire Compenser** les incidences brutes du projet (séquence « ERC ») que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre, sont détaillées dans des encadrés spécifiques pour chaque thématique étudiée.

L'incidence résiduelle suite à la phase « ERC » est alors qualifiée. En cas d'incidence non significative, la séquence « ERC » s'interrompt. Dans le cas contraire, des mesures de compensation sont développées, conformément aux principes de la séquence ERC.

Des mesures d'accompagnement et des modalités de suivi sont au besoin présentées selon les thématiques.

XIII.4. METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

L'évaluation du risque sanitaire a été réalisée à partir :

- du guide InVS pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact réalisé par le département Santé-Environnement, publié en février 2000,
- du guide « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » publié par l'INERIS en septembre 2021,
- de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- de la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués,
- de données provenant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS),
- de données provenant de l'US Environmental Protection Agency (US EPA),
- de données provenant de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques),
- de données provenant du Ministère de l'Éducation Nationale,
- de données provenant de la base de données des installations classées,
- des bases de données de Valeurs Toxicologiques de Référence établies par les organismes suivants : ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA,

Le cadre méthodologique de la présente évaluation des risques sanitaires est basé sur les étapes suivantes :

- Conceptualisation de l'exposition : cette étape vise à :
    - décrire les sources d'émission du site d'étude à considérer (ici rejets atmosphériques),
    - déterminer les substances à étudier et leurs caractéristiques, notamment leurs Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR),
    - évaluer les enjeux et les voies d'exposition au sein de la zone d'étude (description des populations et des usages) afin de bâtir le schéma conceptuel, c'est-à-dire de déterminer, sur la base des éléments identifiés précédemment, les sources d'émissions pour lesquelles le schéma Source de dangers / Vecteur de transfert / Cibles susceptibles d'être atteintes par les pollutions est identifié.
- Évaluation de l'état de milieux (démarche d'Interprétation de l'État des Milieux (IEM) : cette étape doit permettre de fixer des priorités pour la suite de l'étude et pour la gestion des émissions de l'installation contribuant à la protection des enjeux identifiés dans le schéma conceptuel. Cette évaluation se base sur les mesures réalisées (ou sur des données bibliographiques) dans les milieux d'exposition autour de l'installation pour :
    - s'agissant d'une installation nouvelle, définir l'état initial des milieux, qui constitue un état de référence « historique » de l'état de l'environnement exempt de l'impact de l'installation,

- déterminer si l'état actuel des milieux est compatible avec les usages et apporter des indications sur une vulnérabilité potentielle vis-à-vis d'une ou plusieurs substances émises par l'installation.

Cette étape IEM se déroule en deux phases, la première qui consiste à évaluer la dégradation des compartimentaux environnementaux susceptibles d'être affectés par les rejets de l'installation (ici l'air et le sol).

Si ces milieux ne montrent pas de dégradation notable, la démarche peut s'interrompre.

En revanche, lorsque les variations dans le temps ou dans l'espace montrent une dégradation des milieux, il devra être estimé dans quelle mesure cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages. Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification partielle des risques.

- Évaluation prospective des risques sanitaires : cette étape a pour objectif d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les populations voisines attribuables aux émissions futures de l'installation, via :
  - l'identification des dangers (effets sur la santé et devenir dans l'environnement des substances retenues),
  - l'évaluation de la relation dose-réponse, c'est-à-dire les VTR de chaque substance (les mêmes qui ont été déterminées lors de la conceptualisation de l'exposition),
  - l'évaluation de l'exposition via une modélisation de la dispersion des émissions futures retenues sur la base des caractéristiques des sources d'émissions décrites précédemment et de la zone d'étude (météorologie, topographie, etc.),
  - la caractérisation du risque : cette étape permet de calculer les niveaux de risques pour l'ensemble des substances susceptibles de présenter des risques sanitaires sur la base des résultats de la modélisation et des VTR des substances. Pour les substances ne disposant pas de VTR mais uniquement de valeurs guide, une comparaison des résultats de la modélisation à cette valeur guide est réalisée.
- Conclusion de l'Évaluation des Risques Sanitaires : afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel il s'implante, les résultats de l'évaluation prospective des risques sanitaires doivent être étudiés conjointement avec les résultats de l'évaluation de l'état de milieux grâce à la grille d'évaluation issue de la circulaire du 9 août 2013.

XIV. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

La présente étude d'impact a été menée et pilotée par la société KALIÈS :

Agence Ile-de-France

Adresse : 461 avenue de la Division Leclerc, 922920 Châtenay-Malabry

Téléphone : 01 85 01 11 30.

Nom et qualité des personnes ayant contribué à l'étude d'impact :

Rédigé par :

SERRANIA Marine	**Ingénieure chargée en ICPE**
RAULT Sayaline	**Chargée d'Affaires Environnement**

V

Et validé par :

THIERION Marion	**Responsable d'Agence IDF**
CITARELLA Florian	**Ingénieur Chef de Projets**

Les études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact sont listées ci-après :

Tableau 86. Détails des études spécifiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

Type	Société	Auteur(s)	Date
Etude d'impact Environnementale – Travaux miniers	CFG	L. LEBRUN	25/03/2025
Pré-diagnostic écologique Faune Flore Habitats	Kali'bio	A. VERRYSER	11/12/2024
Diagnostic de pollution des sols - Extension	SOLPOL	B. LAZRAK	11/12/2023
Étude géotechnique G1	Saga Groupe Ingénierie	/	30/11/2023
Etude géotechnique G5-G2 AVP	Saga Groupe Ingénierie	/	27/02/2025
Etude hydrogéologique – Définition des niveaux des plus hautes eaux	HydPoll	W. CHAIF	18/11/2024
Etude acoustique – environnement sonore initiale	ALHYANGE	R. BEUNE	04/10/2023
Etude d'impact acoustique du chantier de forage	ALHYANGE	L. LAUNAY	28/03/2024

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET CLEA – ADAPTATION DU RESEAU DE CHALEUR AUX ENERGIE RENOUVELABLES

LA REGIE DU CHAUFFAGE URBAIN - RCU

FONTENAY-SOUS-BOIS (94)
KAID.24.378.R1.V2

Annexes de l'étude d'impact

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Planning prévisionnel des travaux

Annexe 2. Coupes types du réseau de chaleur

Annexe 3. Pré Diagnostic écologique

Annexe 4. PID

Annexe 5. Note de calcul des EP

Annexe 6. Diagnostic acoustique

Annexe 7. Etude acoustique

Annexe 8. Fiches climatiques

Annexe 9. Etudes géotechniques

Annexe 10. Etude de vulnérabilité – site existant

Annexe 11. Etude de sol – Extension

Annexe 12. Etude trafic – VDFA

Annexe 13. Etude Air - VDFA

Annexe 14. Etude d'impact CFG

Annexe 15. Volet Sanitaire de l'Etude d'Impact

Annexe 16. Etude d'impact OAP - VDFA

Annexe 17. Mémoire justificatif

Annexe 18. Convention de première intervention – GRT Gaz

ANNEXE 1. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

ANNEXE 2. COUPES TYPES DU RESEAU DE CHALEUR

ANNEXE 3. PRE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

ANNEXE 4. PID

ANNEXE 5. NOTE DE CALCUL DES EP

ANNEXE 6. DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE

ANNEXE 7. ETUDE ACOUSTIQUE

ANNEXE 8. FICHES CLIMATIQUES

ANNEXE 9. ETUDES GEOTECHNIQUES

ANNEXE 10. ETUDE DE VULNERABILITE – SITE EXISTANT

ANNEXE 11. ETUDE DE SOL – EXTENSION

ANNEXE 12. ETUDE TRAFIC – VDFA

ANNEXE 13. ETUDE AIR - VDFA

ANNEXE 14. ETUDE D'IMPACT CFG

ANNEXE 15. VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

ANNEXE 16. ETUDE D'IMPACT OAP - VDFA

ANNEXE 17. MEMOIRE JUSTIFICATIF

ANNEXE 18. CONVENTION DE PREMIERE INTERVENTION – GRT GAZ