Data Center – Ilots Sydney et Adelaïde – Parc d’affaires Paris-Orly-Rungis (94)

ICADE

Etude d’impact

Version Finale du 31 juillet 2024
Mise à jour le 3 Mars 2025

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

SOMMAIRE

1 Objet de l'étude d'impact 9
1.1 Identité du demandeur 9
1.2 Réglementation relative à l'évaluation environnementale 9
1.3 Contenu de l'étude d'impact 10

2 Description du projet 11
2.1 Localisation du périmètre du projet 11
2.2 Justification du projet 11
2.3 Phasage prévisionnel du projet 12
2.4 Caractéristiques physiques du projet 12
2.5 Accès au site, trafic et stationnement 19
2.6 Projet architectural et paysager 21
2.7 Caractéristiques de la phase opérationnelle 23
2.7.1 Fonctionnement du data center 23
2.7.2 Produits utilisés 24
2.7.3 Alimentation et utilisation en énergie 24
2.7.4 Récupération de chaleur fatale 26
2.7.5 Emissions acoustiques 30
2.7.6 Emissions atmosphériques 31
2.8 Utilisation et gestion des eaux 31
2.8.1 Alimentation en eau potable 31
2.8.2 Gestion des eaux usées 31
2.8.3 Gestion des eaux pluviales 31
2.8.4 Eaux incendie 32
2.9 Gestion des déchets 34
2.10 Description de la phase travaux 34
2.10.1 Période prévisionnel des travaux 34
2.10.2 Base vie 34
2.10.3 Démolition 34
2.10.4 Travaux en sous-sol 34
2.10.5 Terrassement 34
2.11 Classements ICPE et IOTA 36
2.11.1 Classement ICPE 36
2.11.2 Classement IOTA (dit « Loi sur l'Eau ») 39
2.12 Raccordement électrique RTE 39
2.12.1 Nature et localisation du projet 39
2.12.2 Description des travaux 41

3 Etat initial de l'environnement 44
3.1 Présentation des aires d'étude 44
3.2 Milieu physique 46
3.2.1 Contexte météorologique 46
3.2.2 Topographie 47
3.2.3 Géologie et qualité des sols 49
3.2.4 Contexte hydrogéologique et hydrologique 51
3.2.5 Risques naturels 61
3.2.6 Synthèse des enjeux pour le milieu physique 67
3.3 Milieu naturel 69
3.3.1 Zonage du patrimoine naturel 69
3.3.2 Inventaires écologiques sur site 79
3.3.3 Synthèse des enjeux pour le milieu naturel 89
3.4 Paysage et patrimoine 91
3.4.1 Paysage 91
3.4.2 Patrimoine historique, culturel et archéologique 96
3.4.3 Synthèse des enjeux pour le paysage et patrimoine 100
3.5 Milieu humain 101
3.5.1 Documents de planification territoriale 101
3.5.2 Contexte démographique et occupation des sols 105
3.5.3 Agriculture 112
3.5.4 Emploi et activités économiques 114
3.5.5 Transport et mobilité 116
3.5.6 Risques industriels et technologiques 118
3.5.7 Sites et sols pollués 121
3.5.8 Synthèse des enjeux pour le milieu humain 125
3.6 Cadre de vie et santé 127
3.6.1 Qualité de l'air 127
3.6.2 Déchets 133
3.6.3 Environnement sonore 134
3.6.4 Environnement vibratoire 138

3.6.5 Environnement lumineux 140
3.6.6 Synthèse des enjeux pour le cadre de vie et la santé 142
3.7 Sensibilité environnementale de la zone d'étude pour le raccordement électrique RTE 143
3.7.1 Définition des périmètres d'étude 143
3.7.2 Milieu physique 143
3.7.3 Milieu naturel 146
3.7.4 Milieu humain 146
3.7.5 Paysage et patrimoine 147
3.7.6 Synthèse des enjeux de l'aire d'étude du raccordement électrique 147

4 Stratégies envisagées, solutions de substitution examinées et principales raisons des choix effectués 148
4.1 Choix du projet 148
4.2 Choix de la localisation 148
4.3 Choix de conception 148
4.4 Solutions de substitution examinées 149
4.5 Raccordement électrique RTE – Description des solutions de substitution raisonnables examinées 149

5 Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC) prévues 151
5.1 Démarche générale 151
5.1.1 Evaluation des impacts 151
5.1.2 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) 151
5.2 Sur le milieu physique 153
5.2.1 Contexte météorologique 153
5.2.2 Topographie 153
5.2.3 Géologie 153
5.2.4 Contexte hydrogéologique et hydrologique 154
5.2.5 Risques naturels 157
5.3 Sur le milieu naturel 157
5.3.1 Patrimoine remarquable 157
5.3.2 Habitats et flore locale 158
5.3.3 Impacts directs sur la faune 160
5.4 Sur le paysage et le patrimoine 163
5.4.1 Paysage 163
5.4.2 Patrimoine historique, culturel et archéologique 166
5.5 Sur le milieu humain 167
5.5.1 Documents de planification territoriale 167
5.5.2 Contexte démographique et occupation des sols 176
5.5.3 Agriculture 177
5.5.4 Emploi et activités économiques 177
5.5.5 Transport et mobilité 178
5.5.6 Risques industriels et technologiques 178
5.5.7 Sites et sols pollués 179
5.6 Sur le cadre de vie et la santé 180
5.6.1 Qualité de l'air 180
5.6.2 Odeurs 187
5.6.3 Déchets 188
5.6.4 Environnement sonore 190
5.6.5 Environnement vibratoire 194
5.6.6 Environnement lumineux 195
5.6.7 Energie et climat 196
5.7 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement 196
5.7.1 Synthèse des mesures proposées 196
5.7.2 Description des mesures proposées 197
5.7.3 Tableau de synthèse des mesures ERC et impacts résiduels du projet 233
5.8 Raccordement électrique RTE – Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues 240
5.8.1 Milieu physique 240
5.8.2 Milieu naturel 241
5.8.3 Milieu humain 242
5.8.4 Paysage et patrimoine 245
5.8.5 Vulnérabilité du projet 245
5.8.6 Compatibilité avec les documents d'urbanisme 246

6 Modalités de suivi des mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation proposées 247

7 Estimation des dépenses correspondantes 250

8 Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention en cas d'incident ou d'accident 251

8.1 Moyens de suivi et de surveillance 251
8.1.1 Principes généraux 251
8.1.2 Surveillance de la consommation en eau 251
8.1.3 Programme de surveillance des eaux souterraines 251
8.1.4 Programme de surveillance des eaux superficielles : surveillance de la qualité des eaux pluviales 252
8.1.5 Surveillance des rejets atmosphériques 252
8.1.6 Programme de surveillance de l'ambiance acoustique 252
8.2 Entretien des équipements et ouvrages hydrauliques 252
8.3 Maîtrise des risques et moyens d'intervention en cas d'incident 252
8.3.1 Maîtrise des risques lors de l'exploitation 252
8.3.2 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident 253

9 Incidence du projet sur le climat - Bilan Carbone 255

9.1 Contexte du projet 255
9.2 Contexte législatif et réglementaire 255
9.2.1 Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) 255
9.2.2 Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) 256
9.2.3 Bilan carbone et contexte normatif 256
9.2.4 Méthodologie – Définition et principes 257
9.3 Application de la démarche bilan carbone au projet 257
9.3.1 Etape 1 : Définition de l'aire d'étude 257
9.3.2 Etape 2 : Description de l'état initial et de l'environnement 259
9.3.3 Etape 3 : Définition des scénarios avec et sans projet 259
9.3.4 Etapes 4, 5 et 6 : Détermination des postes d'émissions significatifs, quantification des émissions et des incertitudes et calcul de l'impact du projet 259
9.3.5 Etape 7 : Mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre 259

10 Vulnérabilité du projet au changement climatique 260

11 Effets cumulés avec d'autres projets connus existants ou approuvés 261

11.1 Contexte de développement au sein du pôle Orly-Rungis 261
11.2 Projets existants ou approuvés 261

12 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 264

12.1 Milieu physique 264
12.1.1 Changement climatique 264
12.1.2 Eaux de surface et eaux souterraines 264
12.1.3 Risques naturels 265
12.2 Milieu naturel 265
12.3 Paysage 265
12.4 Milieu humain 265
12.4.1 Situation administrative et organisation territoriale 265
12.4.2 Agriculture 265
12.4.3 Emploi et activités économiques 266
12.4.4 Transport et mobilité 266
12.4.5 Risques industriels et technologiques 266
12.4.6 Sites et sols pollués 266
12.5 Cadre de vie et santé humaine 266
12.5.1 Qualité de l'air 266
12.5.2 Déchets 266
12.5.3 Environnement sonore 266
12.5.4 Environnement vibratoire 266
12.5.5 Environnement lumineux 266

13 Description des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les incidences du projet 267

13.1 Analyse de l'état initial de l'environnement 268
13.1.1 Recherche bibliographique 268
13.1.2 Milieu physique 268
13.1.3 Milieu naturel / Biodiversité 269
13.1.4 Paysage et patrimoine 269
13.1.5 Milieu humain 269
13.1.6 Cadre de vie et santé 269
13.2 Evaluation des incidences du projet 269
13.2.1 Démarche générale 269
13.2.2 Réalisation d'études spécifiques 270

13.3 Raccordement électrique RTE 270

14 Experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation 271

15 Liste des annexes 272

Liste des tableaux

Tableau 1 : Réglementation applicable au projet 9
Tableau 2 : Répartition des surfaces de l'existant dans le périmètre du projet 12
Tableau 3 : Répartition des surfaces du projet 13
Tableau 4 : Caractéristique à l'émission des groupes électrogènes 31
Tableau 5 : Concentrations à l'émission des groupes électrogènes 31
Tableau 6 : Classement ICPE du projet 38
Tableau 7 : Classement Loi sur l'eau du projet 39
Tableau 8 : Profil lithologique au niveau du point BSS n° BSS000RLWU 49
Tableau 9 : Profil lithologique au niveau du point BSS n° BSS000LRPZ 49
Tableau 10 : Masses d'eau souterraine au droit du périmètre du projet (Source : SIGES Seine-Normandie) 53
Tableau 11 : Niveaux piézométriques relevés en juin 2024 (source : Rapport de base) 53
Tableau 12 : Etats chimique et quantitatif et objectifs d'état des masses d'eau souterraine au droit du périmètre du projet (Source : SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et fiches de caractérisation des masses d'eau souterraine) 54
Tableau 13 : Etats et objectifs d'état des masses d'eau de surface (Source : SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands) 57
Tableau 14 : Synthèse des enjeux pour le milieu physique 68
Tableau 15 : Synthèse des enjeux pour le milieu naturel 90
Tableau 16 : Monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée (Source : Atlas des patrimoines) 97
Tableau 17 : Synthèse des enjeux pour le paysage et patrimoine 100
Tableau 18 : Nombre d'habitant en 2020 dans les communes interceptées par l'aire d'étude éloignée (Source : INSEE) 105
Tableau 19 : Evolution de la population dans la commune de Rungis de 1968 à 2020 (Source : INSEE) 105
Tableau 20 : Répartition de la population Rungis par tranche d'âge en 2020 (Source : INSEE) 106
Tableau 21 : Statistiques relatives à la population de Rungis en termes d'activité et d'emploi (Source : INSEE) 114
Tableau 22 : Sites BASIAS dans un rayon de 2 km autour du site (Source : Géorisques) 123
Tableau 23 : Synthèse des enjeux pour le milieu humain 126
Tableau 24 : Normes de qualité de l'air nationales (Source : article R.221-1 du Code de l'environnement) 129
Tableau 25 : Normes de qualité de l'air nationales relatives à la protection de la végétation (article R.221-1 du Code de l'Environnement) 130
Tableau 26 : Actions et mesures d'urgence en cas de dépassement de seuil 130
Tableau 27 : Concentrations moyennes annuelles au niveau du périmètre du projet (Source : AirParif) 130
Tableau 28 : Concentrations moyennes en PM10 (en µg/m^3) durant la campagne de mesures (Source : Etude IEM, Evadies, 2024) 131
Tableau 29 : Concentrations moyennes de (µg/m^3) durant les campagnes de mesures (source : Etude IEM, Evadies, 2024) 132
Tableau 30: Quotient de danger (QD) calculé pour une exposition chronique à seuil (plusieurs années) pour l'éthylbenzène, le toluène et les xylènes sur la station 2 (source : Etude IEM, Evadies, 2024) 132
Tableau 31 : Exigences réglementaires concernant les niveaux sonores – émergences admissibles en zones à émergence réglementée 134
Tableau 32: Résultats des mesures de bruits en limite de propriétés 135
Tableau 33 : Résultats des mesures de bruits en ZER 135
Tableau 34 : Niveaux sonores résiduels retenus 136
Tableau 35 : Exemples de sources vibratoires et effets sur l'environnement et les personnes (source : Cerema étude vibratoire en Nord Picardie, 2017) 139
Tableau 36 : Synthèse des enjeux pour le cadre de vie et la santé 142
Tableau 37 : Population dans les communes de la zone d'étude (source : Contribution RTE) 146
Tableau 38 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude du raccordement électrique (source : Contribution RTE) 147
Tableau 39 : Compatibilité du projet avec les orientations SDRIF de la région Île-de-France 169
Tableau 40 : Compatibilité du projet avec les orientations et objectifs du SCoT de la Métropole du Grand Paris 171
Tableau 41 : Compatibilité du projet avec la zone UAE1 176
Tableau 42 : Caractéristique à l'émission des groupes électrogènes 181
Tableau 43 : Concentrations à l'émission des groupes électrogènes 182
Tableau 44 : Bilan des émissions de l'installation 182
Tableau 45 : Paramètres retenus pour les scénarios d'exposition 185
Tableau 46 : Mode de traitement des déchets produits 189
Tableau 47 : Caractéristiques acoustiques des sources d'impacts avec atténuations 191
Tableau 48 : Caractéristiques acoustiques des dispositifs d'atténuation 191
Tableau 49 : Localisation des sources d'impacts 191
Tableau 50 : Emergences sonores en ZER Jour 7h-22h 193
Tableau 51 : Emergences sonores en ZER Nuit 22h-7h 193
Tableau 52 : Emergences sonores ZER en fonctionnement d'urgence 194
Tableau 53 : Synthèse des mesures ERC et impacts résiduels du projet 239

Tableau 54 : Recommandations européennes (source : Contribution RTE) 243
Tableau 55 : Accidents susceptibles d'affecter le raccordement électrique 245
Tableau 56 : Modalités de suivi envisagées sur le site 249
Tableau 57 : Estimation des coûts des mesures environnementales 250
Tableau 58 : Potentiels de dangers liés aux produits 253
Tableau 59 : Potentiels de dangers liés à l'exploitation des installations 253
Tableau 60 : Justification du périmètre pris en compte dans le bilan carbone 258
Tableau 61 : Synthèse des émissions de GES calculées pour le projet 259
Tableau 62 : Principaux projets existants ou approuvés situés dans l'aire éloignée du périmètre projet 262
Tableau 63 - Hiérarchisation des niveaux d'enjeu 268

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du périmètre du projet (source : Géoportail, 2021) 11
Figure 2 : Localisation zoomée du périmètre du projet (source : Géoportail, 2021) 11
Figure 3 : Caractéristiques actuelles du périmètre du projet (haut) et caractéristiques projetées (bas) 12
Figure 4 : Plan masse du projet (source : ENIA) 14
Figure 5 : Plan du rez-de-chaussée des bâtiments principaux (source : ENIA) 15
Figure 6 : Plan des étages des bâtiments principaux (source : ENIA) 16
Figure 7 : Coupe longitudinale des bâtiments principaux (source : ENIA) 17
Figure 8 : Coupe transversale des bâtiments principaux (source : ENIA) 17
Figure 9 : Plan de la toiture des bâtiments principaux (source : ENIA) 18
Figure 10 : Accès au site (source : ENIA Architecte) 20
Figure 11 : Vue depuis l'Avenue de la Gare (source : ENIA Architecte) 21
Figure 12 : Vue depuis la rue des Solets (source : ENIA Architecte) 21
Figure 13 : Projet paysager (source : SMALL Paysagiste) 22
Figure 14 : Localisation des installations enterrées (cuves et canalisations) 24
Figure 15 : Disposition schématique des panneaux photovoltaïques sur la toiture (source : Imogis) 25
Figure 16 : Localisation des ombrières photovoltaïques – en vert (source : Imogis) 25
Figure 17 : Exemple d'ombrières photovoltaïques sur places de stationnement (source : Imogis) 26
Figure 18 : Courbe prévisionnelle de la montée en charge / fourniture de chaleur fatale issue du datacenter (source : ICADE) 27
Figure 19 : Réseau de chaleur existant (source : ICADE) 28
Figure 20 : Extensions prévisionnelles du réseau de chaleur (source : ICADE) 29
Figure 21 : Localisation des échangeurs de chaleur 30
Figure 22 : Capotage acoustique sur les groupes froids 30
Figure 23 : Mur acoustique pour atténuer le bruit lié aux groupes électrogènes 30
Figure 24 : Plan de l'assainissement prévu sur le site du projet (source : CL Infra) 33
Figure 25 : Localisation de la base vie et des espaces de stockage pour la phase travaux (source : Imogis) 34
Figure 26 : Niveaux de terrassement prévisionnels (source : Terrell) 35
Figure 27 : Plan de la zone avec localisation du poste RTE de Chevilly au nord et le projet de datacenter à raccorder au sud (source : Contribution RTE) 39
Figure 28 : Eléments de la liaison souterraine (source : Contribution RTE) 40
Figure 29 : Coupe-type d'une liaison souterraine en technique 225 000 volts (pose en trèfle) (source : Contribution RTE) 40
Figure 30 : Exemple de chambre de jonction (source : Contribution RTE) 41
Figure 31 : Modifications prévisionnelles au niveau du poste de Chevilly (source : Contribution RTE) 41
Figure 32 : Emprise du chantier en zone urbaine et lorsque l'emprise est réduite (source : Contribution RTE) 42
Figure 33 : Coulage du béton (source : Contribution RTE) 42
Figure 34 : Passage en sous-œuvre – Forage dirigé 43
Figure 35 : Passage en sous-œuvre – Fonçage 43
Figure 36 : Franchissement par ouvrage dédié (source : Contribution RTE) 43
Figure 37 : Présentation des aires d'études 45
Figure 38 : Températures mensuelles relevées à Orly-Athis-Mons sur la période 1991 - 2020 (Source : Infoclimat) 46
Figure 39 : Précipitations entre 1991 et 2020 : Précipitations mensuelles (échelle de gauche), maximum sur 24 h (échelle de gauche) et cumul total annuel moyen (échelle de droite) relevées à Orly-Athis-Mons (Source : Infoclimat) 46
Figure 40 : Rose des vents mesurés à la station de l'Aéroport de Paris-Orly de 2005 à 2024 (Source : Windfinder) 46
Figure 41 : Ensoleillement à la station d'Orly-Athis-Mons sur la période de 1991 à 2020 (Source : Infoclimat) 47
Figure 42 : Foudroiement à Rungis (Source : Météorage) 47
Figure 43 : Contexte topographique du projet (Source : Couche RGE Alti – IGN – Géoservices) 48
Figure 44 : Contexte géologique du projet (Source : BRGM -Infoterre) 50
Figure 45 : Délimitation du SAGE de la Bièvre (Source : Syndicat du Bassin Versant de la Bièvre) 52
Figure 46 : Localisation des points BSS autour du périmètre projet (Source : Infoterre) 53
Figure 47 : Report des niveaux piézométriques (source : Rapport de base) 53
Figure 48 : Vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine au niveau du périmètre du projet (Source : SIGES Seine-Normandie 2024) 54
Figure 49 : Hydrogéologie au niveau du projet (Source : Sandre – Eaufrance) 55
Figure 50 : Bassin versant au niveau du périmètre du projet (Source : DRIEAT Ile-de-France) 56
Figure 51 : Réseau hydrographique autour du périmètre du projet 56

Figure 52 : Réseau hydrographique et bassins versants au niveau du projet (Source : BD Topo – Géoservices) 58
Figure 53 : Carte des captages d'alimentation en eau potable et délimitation des nappes stratégiques situées au niveau de la MESO HG102 (Source : Fiche de caractérisation de la ME HG102 – BRGM) 59
Figure 54 : Utilisation des eaux issues des forages autour du périmètre du projet (Source : Infoterre - BRGM) 59
Figure 55 : Zones de répartition des eaux au niveau du périmètre du projet (Source : SIGES Seine-Normandie) 60
Figure 56 : Risque d'inondation autour du périmètre du projet (Source : Géorisques) 62
Figure 57 : Extrait de la carte des aléas du plan de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du Val de Marne approuvé le 21 novembre 2018 (source : Préfecture du Val de Marne) 63
Figure 58 : Risque lié au retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques) 64
Figure 59 : Risque sismique en France (Source : Géorisques) 65
Figure 60 : Exposition au radon en France (Source : Géorisques) 66
Figure 61 : Localisation des ZNIEFF aux alentours du projet (Source : Géoportail) 69
Figure 62 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet (Source : Géoportail) 70
Figure 63 : Localisation de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope de la Fosse Aux Carpes (Source : Géoportail) 70
Figure 64 : Localisation du parc naturel régional le plus proche du projet (Source : Géoportail) 71
Figure 65 : Localisation de l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean (Source : Fiche de présentation de l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean) 72
Figure 66 : Zonages du patrimoine naturel (Source : INPN – MNHN) 73
Figure 67 : Composantes de la trame verte et bleue en Ile-de-France (Source : SRCE Ile-de-France) 75
Figure 68 : Synthèse des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Île-de-France (Source : SRCE Île-de-France) 76
Figure 69 : Localisation des continuités écologiques locales (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 77
Figure 70 : Continuités écologiques 78
Figure 71 : Localisation des habitats naturels (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 80
Figure 72 : Localisation des espèces protégées et patrimoniales au sein du périmètre du projet (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 82
Figure 73 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein du périmètre du projet (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 84
Figure 74 : Localisation de l'avifaune observées lors des inventaires (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 86
Figure 75 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères identifiés (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 87
Figure 76 : Localisation des lézards des murailles inventoriés sur le périmètre du projet (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024) 87
Figure 77 : Contexte paysager régional autour du projet (Source : Institut Paris Région, 2017) 92
Figure 78 : Contexte paysager communal autour du projet (Source : Small) 93
Figure 79 : Insertion du périmètre du projet dans son environnement (Source : Google Earth, 2019) 93
Figure 80 : Vue en dévers depuis l'avenue de la Gare à la sortie du pont souterrain (Source : Google Maps, 2022) 93
Figure 81 : Vue depuis l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue des Solets (Source : Google Maps, 2022) 94
Figure 82 : Vue de l'entrée du Parc ICADE au niveau de la rue des Solets (Source : Google Maps, 2022) 94
Figure 83 : Vue en surplomb (+3,00m niveaux altimétriques) depuis la rue des Solets (Source : Google Maps, 2022) 94
Figure 84 : Recensement du patrimoine végétal et des surfaces imperméabilisées au niveau du périmètre du projet (Source : SMAll paysagiste, 2024) 95
Figure 85 : Synthèse du patrimoine historique, culturel et archéologique dans l'environnement du projets (Source : Atlas des patrimoines) 99
Figure 86 : Servitudes autour du périmètre du projet (Source : Géoportail-urbanisme) 104
Figure 87 : Population (Source : INSEE) 107
Figure 88 : Etablissements sensibles (Source : Géoportail) 109
Figure 89 : Occupation des sols (Source : Corine Land Cover) 111
Figure 90 : Répartition de l'occupation du territoire du département Val-de-Marne et de la commune de Rungis (Source : Annuaire Mairie, 2022) 112
Figure 91 : Inventaire numérique de l'occupation du sol / Mode d'occupation du sol autour du périmètre projet (Source : Institut Paris Région, 2021) 112
Figure 92 : Type de culture dans l'environnement du projet (Source : Registre parcellaire 2020) 113
Figure 93 : Activités commerciales et de tourisme (Source : Geoportail) 115
Figure 94 : Réseau routier à proximité du périmètre du projet (Source : ICADE) 116
Figure 95 : Transports en commun à proximité du périmètre du projet (Source : ICADE) 117
Figure 96 : Canalisations de transport de matière dangereuse au sein et à proximité du périmètre du projet (Source : Géorisques) 119
Figure 97 : Risques technologiques et industriels (Source : Géorisques) 120
Figure 98 : Voisinage du site (Source : Géoportail) 121
Figure 99 : Sites et sols pollués (Source : Rapport de base, DIE Remédiation) 124
Figure 100 : Localisation des stations de mesures (Source : Etude IEM, Evadies, 2024) 131
Figure 101 : Localisation des mesures de bruit 135
Figure 102 : Extrait de la carte du Plan d'Exposition au Bruit de l'Aérodrome Paris-Orly 136
Figure 103 : Extrait de la carte du Plan de Gêne Sonore de l'aérodrome Paris-Orly 137
Figure 104 : Extrait de la carte stratégique de bruit d'Ile-de-France (source : BruitParif) 137
Figure 105 : Exemple de vibration (Source : CETE Lyon) 138
Figure 106 : Schéma de propagation des vibrations dans le sol 139
Figure 107 : Carte de saturation lumineuse du territoire en 2021 (Source : Image and Data processing by NOAA's National Geophysical Data Center, DMSP data collected by the US Air Force Weather Agency) 140

Figure 108 : Evolution de la radiance lumineuse moyenne sur l'emprise du projet, de 2013 à 2024 (Source : Image and Data processing by NOAA's National Geophysical Data Center, DMSP data collected by the US Air Force Weather Agency) 141

Figure 109 : Cartographie du territoire (Source : Contribution RTE) 143

Figure 110 : Carte des enveloppes d'alerte des zones humides avérées en région Ile-de-France (source : Contribution RTE) 144

Figure 111 : Cartographie des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL) (source : Contribution RTE) 145

Figure 112 : Milieu naturel et espaces protégés du territoire (Easygeo / Environnement) (source : Contribution RTE) 146

Figure 113 : Infrastructures et équipements de transport (source : Contribution RTE) 147

Figure 114 : Schéma illustrant la prise en compte de l'environnement dans les projets de raccordement électrique (source : Contribution RTE) 149

Figure 115 : Démarche d'évaluation des impacts du projet et application de la séquence ERC 151

Figure 116 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence ERC dans le cas des atteintes à la biodiversité (source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Commissariat général au développement durable 152

Figure 117 : Illustration et calcul des surface de pleine terre réglementaire (source : ENIA Architecte) 165

Figure 118 : Vue en perspective du projet de datacenter (source : ENIA) 166

Figure 119 : Localisation des sources d'émissions 181

Figure 120 : Dispersion atmosphérique du NO2 en fonctionnement normal (Scénario « Maintenance ») – Source : Numtech 183

Figure 121 : Dispersion atmosphérique du NO2 en fonctionnement d'urgence (Scénario « Urgence ») – Source : Numtech 183

Figure 122 : Dispersion atmosphérique des PM2,5 en fonctionnement normal (Scénario « Maintenance ») – Source : Numtech 184

Figure 123 : Dispersion atmosphérique des PM2,5 en fonctionnement d'urgence (Scénario « Urgence ») – Source : Numtech 184

Figure 124 : Schéma conceptuel d'exposition retenu (source : Numtech) 185

Figure 125 : Localisation des sites les plus impactés par les émissions du projet pour les impacts chronique et aigu de la situation « maintenance » (exposition majorante étudiée) – Source : Numtech 185

Figure 126 : Localisation des sites fréquentés les plus impactés par les émissions du projet pour la situation « urgence » (impact aigu étudié uniquement) – Source : Numtech 186

Figure 127 : Localisation des sources d'impacts 192

Figure 128 : Niveaux sonores en limites de propriété 192

Figure 129 : Localisation des récepteurs en ZER 193

Figure 130 : Niveaux sonores en limites de propriété en fonctionnement d'urgence 193

Figure 131 : Localisation des récepteurs en ZER 194

Figure 132 : Projet paysager (Source : Small Paysagiste, 2024) 215

Figure 133 - Résumé de la SNBC à l'échelle nationale, toutes émissions confondues 256

Figure 134 : Schéma descriptif cadrant la méthodologie à suivre pour la mesure des GES dans le cadre d'une étude d'impacts 257

Figure 135 : Synthèse des éléments de projection climatique en Ile-de-France (Source : Institut Paris Région, 2022) 260

Figure 136 : Aires d'étude utilisées dans l'étude d'impact hors volet milieu naturel / biodiversité 267

Figure 137 : Aires d'étude utilisées pour le volet milieu naturel / biodiversité 268

Figure 138 : Démarche d'évaluation des impacts du projet et application de la séquence ERC 269

1 Objet de l'étude d'impact

1.1 Identité du demandeur

Cette étude d'impact est portée par ICADE, dans le cadre de sa demande d'autorisation environnementale en vue de construire un nouveau bâtiment de data center au sein du Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis, localisé dans la commune de Rungis, en Val-de-Marne (94).

Raison sociale : ICADE

Forme juridique : SA (Société Anonyme)

Siège social : 27 Rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux

N°Siret : 582 074 944 01211

Domaine d'activité : location de terrains et d'autres biens immobiliers

Personne chargée du suivi du dossier : Sylvain LE MARCHAND

Portable : 06 45 99 18 61

Email : sylvain.le-marchand@icade.fr

Face à la crise du logement de l'après-guerre, François Bloch-Lainé, à la tête de la Caisse des Dépôts et Consignations, crée le 11 juin 1954 la Société Centrale Immobilière de la Caisse des dépôts (SCIC).

En 1994, la SCIC étend son activité à l'immobilier de bureaux en devenant promoteur tertiaire et gestionnaire d'actifs de bureaux. C'est en 2003 que la SCIC, forte de sa nouvelle activité de foncier tertiaire, change de nom et devient ICADE.

ICADE adopte le statut de SIIC (Société d'Investissement Immobilier Cotée), s'installe au Millénaire dans le 19e arrondissement de Paris, se réorganise en trois pôles (Foncière, Promotion, Services) et crée ICADE Santé.

À la fois Foncière Tertiaire et Promoteur, ICADE est un acteur immobilier intégré opérant sur l'ensemble du territoire français. ICADE allie l'investissement en immobilier tertiaire à la promotion résidentielle, tertiaire et de grands équipements urbains pour contribuer à l'émergence des villes de demain : vertes, intelligentes et responsables.

1.2 Réglementation relative à l'évaluation environnementale

Le projet est concerné par une rubrique de l'Annexe I de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement. Le projet est donc soumis à évaluation environnementale systématique.

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Application au projet
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.		Le projet est concerné par la rubrique de la Directive IED 3110 : Combustion – Groupes électrogènes (cf. classement ICPE au chapitre 2.9.1). **Le projet est donc soumis à évaluation environnementale systématique.**
32. Construction de lignes électriques aériennes en haute et très haute tension		Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est égale ou supérieure à 63 kilovolts, à l'exclusion des opérations qui n'entrainent pas d'augmentation de la surface foncière des postes	Création de poste de transformation supérieure à 63 kV sur le site du projet. **Le projet est soumis à examen au cas par cas.**
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement		a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m²	La surface de plancher est supérieure à 10 000 m². **Le projet est soumis à examen au cas par cas.**

Tableau 1 : Réglementation applicable au projet

L'article R. 122-2 III du Code de l'Environnement précise que « lorsqu'un même projet relève à la fois d'une évaluation environnementale systématique et d'un examen au cas par cas en vertu d'une ou plusieurs rubriques du tableau annexé, le maître d'ouvrage est dispensé de suivre la procédure prévue à l'article R. 122-3-1 de ce même Code. L'étude d'impact traite alors de l'ensemble des incidences du projet, y compris des travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages ou d'autres interventions qui, pris séparément, seraient en dessous du seuil de l'examen au cas par cas ».

Ainsi, dès lors qu'un projet est soumis à évaluation environnementale systématique, même si d'autres rubriques au cas par cas sont applicables, le projet est soumis à évaluation environnementale.

Une seule et même étude d'impact est réalisée pour l'ensemble du projet.

1.3 Contenu de l'étude d'impact

Le projet étant soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact est réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1 du Code de l'environnement. Son contenu doit être 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 projeté et à leurs conséquences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'ensemble des chapitres suivants font partie de l'étude d'impact :

- Description du projet ;
- Etat initial de l'environnement ;
- Stratégies envisagées, solutions de substitution examinées et principales raisons des choix effectués ;
- Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues ;
- Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Estimation des dépenses correspondantes ;
- Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;
- Incidence du projet sur le climat ;
- Vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Effets cumulés avec d'autres projets connus existants ou approuvés ;
- Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Description des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les incidences du projet ;
- Experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation
- La liste des annexes.

2 Description du projet

Conformément aux articles L122-3 et R122-5 du Code de l'environnement qui expose le contenu d'une étude d'impact, ce chapitre correspond à « une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet et du phasage ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. »

2.1 Localisation du périmètre du projet

Le projet de data center d'ICADE est localisé à Rungis, dans le Val-de-Marne (94), en région Île-de-France. Plus précisément, il est localisé dans le Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis d'ICADE, à environ 15 km au sud de Paris.

La Figure 1 et la Figure 2 illustrent la localisation du projet à différentes échelles.



Figure 1 : Localisation du périmètre du projet (source : Géoportail, 2021)

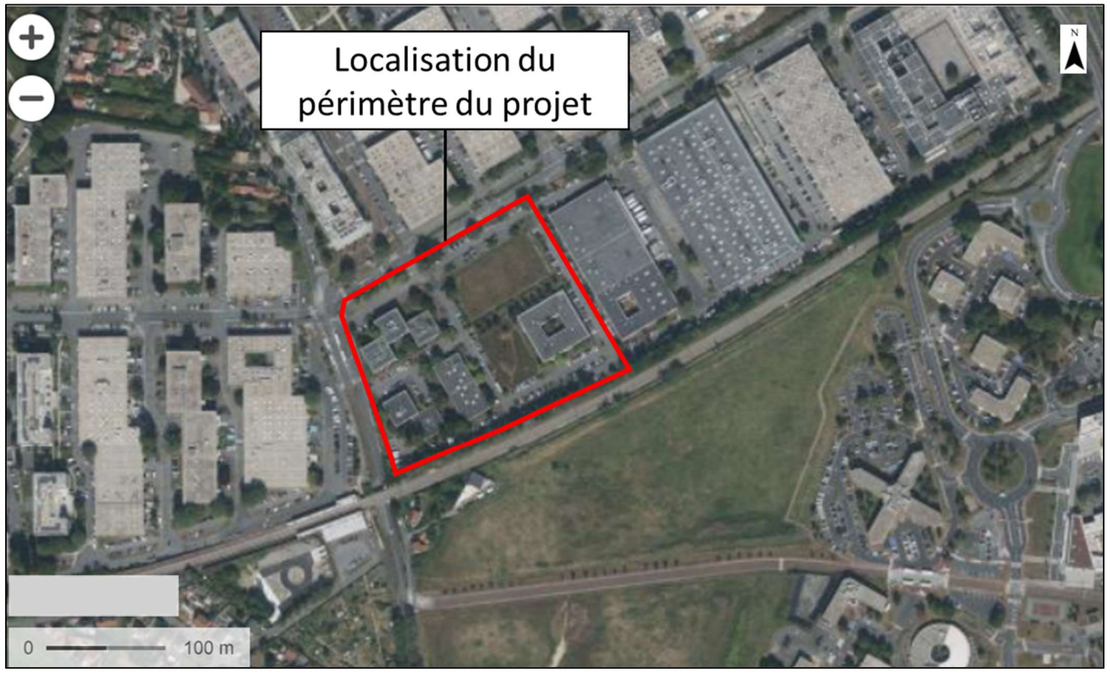


Figure 2 : Localisation zoomée du périmètre du projet (source : Géoportail, 2021)

Le périmètre du projet représente une emprise totale de 31 400 m². Le projet est localisé sur les parcelles 000 AM 20 et 000 AM 10.

A l'échelle communale, le Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis d'ICADE se situe au carrefour d'entités urbaines issues du tertiaire, desservies par un maillage dense d'infrastructures et de mobilités assurant le désenclavement de cette zone stratégique. A l'échelle du périmètre du projet, le site se situe au carrefour d'artères urbaines majeures. Le périmètre du projet est encadré par :

- Au nord et à l'ouest : des bâtiments accueillants diverses activités telles que de l'éducation (présence d'une école des arts culinaires), des bureaux, du commerce ou des entrepôts, puis la ville historique et résidentielle de Rungis ;
- A l'est : le Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis d'ICADE dont l'entreprise Newrest proposant des services de traiteur et de restauration, puis l'autoroute A6 reliant Paris ;
- Au sud : une voie ferrée (RER C), puis des champs et quelques habitations, puis l'aéroport d'Orly.

Les emprises du périmètre du projet sont actuellement occupées par des bâtiments de bureaux et de diverses activités. Les bâtiments existants totalisent une surface au sol de 5 400 m² correspondant à 9 200 m² de surface de plancher dont 8 000 m² de destination de bureaux et 1 200 m² de destination de diverses activités. Pour la réalisation du projet, ces surfaces devront être préalablement démolies.

2.2 Justification du projet

En raison d'une demande croissante des besoins de stockage des données informatiques, ICADE souhaite construire un centre de données informatiques sur un site qui bénéficie d'une connectivité exceptionnelle, identifié à ce titre par de nombreux opérateurs de datacenter.

En effet, ce site, est positionné le long de l'A6 à l'arrivée du backbone Paris Marseille, (point de transfert de données entre les 2 Hubs français) mais se trouve également à proximité de l'A10 sur le backbone vers l'axe Bordeaux-Madrid. Par ailleurs, le parc ICADE est également déjà traversé par un réseau de fibre permettant une latence optimisée et une connexion avec les autres datacenters de la métropole parisienne.

La création d'un datacenter à Rungis est un projet ambitieux qui permettra le développement de l'économie et de l'écosystème numérique dans ce secteur Sud de l'Ile-de-France. ICADE propose un lieu de stockage qui proposera, par le biais de l'exploitant sélectionné, une connectivité performante et un personnel hautement qualifié pour les entreprises souhaitant externaliser leurs données. Les serveurs de datacenter seront sécurisés et opérationnels pour pallier les potentiels sinistres. Le datacenter offre également une grande disponibilité aux données des entreprises qui peuvent utiliser cet espace comme sauvegarde de leur propre système en cas de défaillance.

2.3 Phasage prévisionnel du projet

Le projet a fait l'objet d'une demande d'agrément présentée par ICADE SA et réceptionnée par les Services de l'Etat le 12/03/2024. Cette demande a été enregistrée sous le numéro 2024/025.

L'agrément a été accordé par la DRIEAT d'Ile-de-France par arrêté N°IDF-2024-04-23-00022 du 23 avril 2024.

ICADE prévoit le phasage prévisionnel du projet suivant :

- **1ère phase** : 2028 – Livraison de la coque du datacenter en totalité
  Exploitation d'une 1ère tranche via raccordement sur réseau Enedis de l'ordre de 15 à 20 MW.

- **2ème phase** : 2032
  Suppression branchement Enedis
  Exploitation de la totalité du datacenter via raccordement RTE de l'ordre de 130 MW.

2.4 Caractéristiques physiques du projet

Actuellement, le périmètre du projet inclut 4 bâtiments existants (1 bâtiment construit en 1974 et 3 bâtiments construits en 1986) :

- Adélaïde : bâtiment en R+1 à usage de bureaux avec patio intérieur et des locaux techniques ;
- Malé : bâtiment en R0 à usage de bureaux et des locaux techniques ;
- Darwin : bâtiment en R0 à usage de bureaux ;
- Sydney : bâtiment en R+1 à R+2 à usage de bureaux.

Les bâtiments sont entourés d'espaces verts et de voiries avec parking. A l'ouest et au nord du bâtiment Adélaïde, deux espaces verts sont entourés de fossés périphériques.

Le Tableau 2 présente la répartition des surfaces de l'existant dans le périmètre du projet :

Type de surface	Surface
Surface des construction	5 400 m²
Voiries (chaussées et allées piétonnes)	11 100 m²
Espaces verts	14 900 m²
TOTAL	31 400 m²

Tableau 2 : Répartition des surfaces de l'existant dans le périmètre du projet

Pour la réalisation du projet, les 4 bâtiments devront être préalablement démolis.

Quatre nouveaux bâtiments seront construits :

- Le bâtiment principal du projet, le data center (R+5, 28 m de hauteur, terrasse technique à 31 m de hauteur) avec une toiture accueillant des groupes frigorifiques et des panneaux photovoltaïques (capotage des groupes frigorifiques jusqu'à une hauteur de 35 m) ;
- Le bâtiment abritant les bureaux avec une toiture végétalisée (R+4, environ 17 m de hauteur) ;
- Le bâtiment abritant les groupes électrogènes pour alimenter le site en électricité en cas de panne de courant, avec une toiture végétalisée (R+5, 32 m de hauteur, les cheminées sont à une hauteur de 37 m) ;
- Le bâtiment abritant les sous-stations électriques pour alimenter le site en électricité (R+1 avec un niveau en sous-sol, 12 m de hauteur environ).

La figure suivante présente les caractéristiques physiques actuelles et projetées du périmètre du projet.

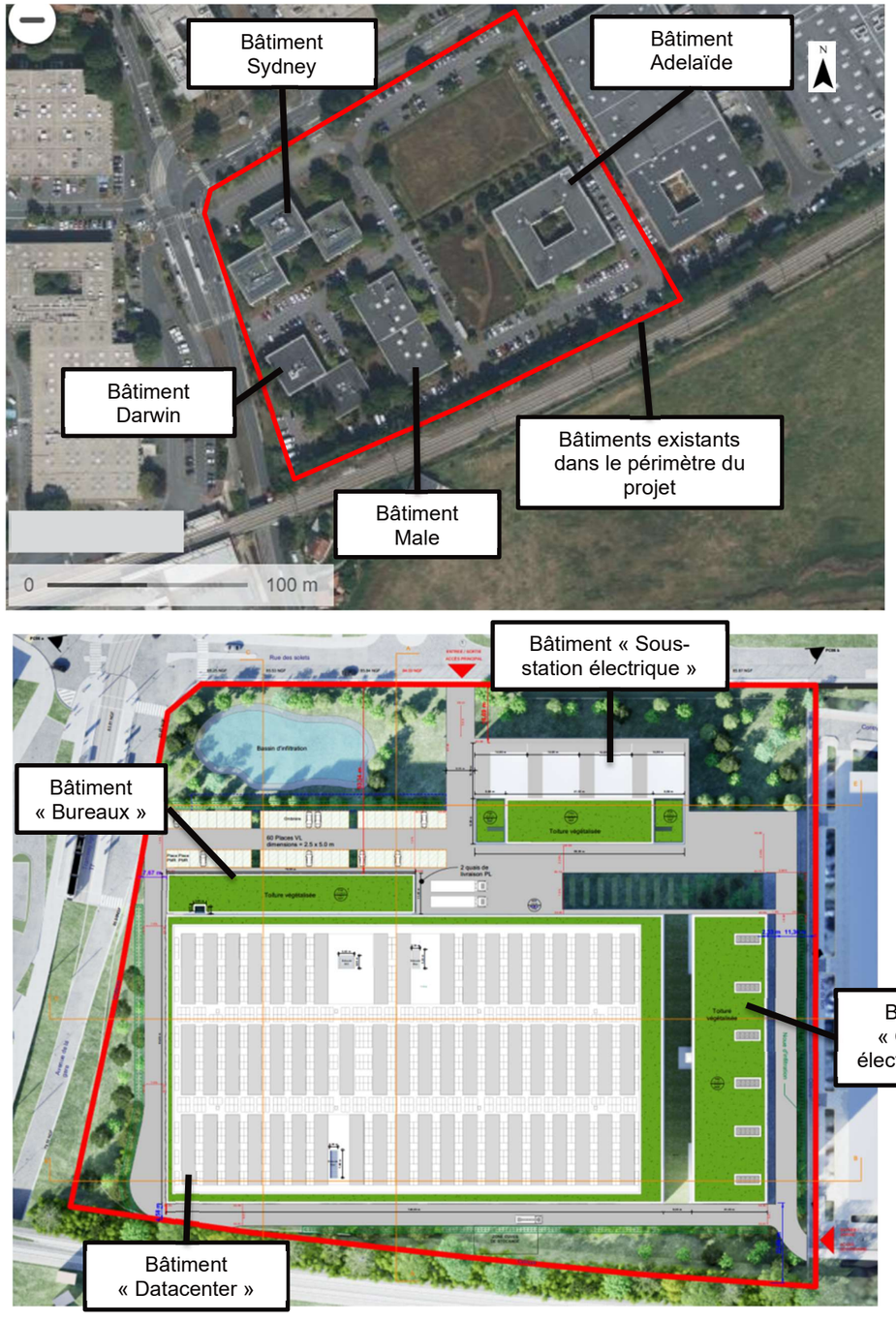


Figure 3 : Caractéristiques actuelles du périmètre du projet (haut) et caractéristiques projetées (bas)

Source : Géoportail (haut), ENIA Architecte (bas)

Les nouvelles constructions présentent une emprise au sol de 15 940 m² soit une occupation de 50% de la parcelle.

En termes d'urbanisme, le projet répond à la destination unique de « l'entrepôt » et intègre les fonctions suivantes :

- Les locaux techniques et de maintenance associés, les locaux intégrant les groupes électrogènes ainsi que les sous-stations,
- Les surfaces de locaux administratifs associées et accessoires au centre de données.

Le projet s'articule autour de 4 zones fonctionnelles, réparties sur les trois bâtiments :

- Un bâtiment dédié au centre de données qui se compose d'un bâtiment principal, constitué de deux zones : une zone datacenter et une zone administrative :
  - La zone « Datacenter » d'environ 11 500 m² d'emprise au sol, sur 5 niveaux, est constituée de 30 salles informatiques et de locaux techniques attenants. Chaque plateau de salles informatiques est irrigué par des locaux techniques et de maintenance de part et d'autre des salles pour assurer la redondance et la sécabilité des surfaces ;
  - La zone « Bureaux », d'environ 840 m² d'emprise au sol, sur 4 niveaux. Le rez-de-chaussée, en grande partie dédié à la logistique et connecté de plain-pied à la zone des salles informatiques, intègre deux quais pour les poids-lourds ainsi que des monte-charges pour acheminer le matériel informatique vers les salles ;
- Un bâtiment « Groupes électrogènes », d'environ 1 900 m² d'emprise au sol, sur 5 niveaux. Il comporte 59 groupes électrogènes et leurs cuves journalières de 1 600 L associées. Un monte-charge permet d'acheminer le matériel et des escaliers situés de part et d'autre permettent l'évacuation ;
- Un bâtiment « Sous-station électrique », d'environ 1 700 m² d'emprise au sol, sur 3 niveaux, qui abrite deux sous-stations permettant d'alimenter le site en électricité. Le bâtiment comprend 4 transformateurs. Une voirie périphérique permet d'accéder aux équipements et d'assurer la maintenance.

L'extérieur comporte :

- Une voirie périphérique permettant d'accéder aux équipements et d'assurer la maintenance ;
- Des espaces verts ;
- Un bassin d'infiltration, d'un volume de 550 m^3, destiné aux eaux pluviales non polluées implanté au nord du site (faiblement terrassé, enherbé) permettant de gérer une pluie décennale ;
- Des noues permettant l'infiltration des eaux pluviales jusqu'à une pluie décennale ;
- Un bassin de rétention enterré, d'un volume de 290 m^3, permettant la gestion des eaux pluviales jusqu'à une pluie trentenale ainsi que la collecte d'un partie des eaux d'extinction d'incendie ;
- Un second bassin de rétention enterré, d'un volume de 740 m^3, permettant la collecte de l'autre partie des eaux d'extinction d'incendie ;
- 2 places de stationnement pour poids lourds et 60 places de stationnement pour véhicules légers ;
- 22 cuves enterrées de 120 000 L contenant du gazole et/ou de l'huile végétale hydrotraitée ;
- 3 cuves enterrées de 80 000 L d'AdBlue.

Le Tableau 3 synthétise la répartition des surfaces du projet.

Type de surface	Surface (emprise au sol)
Surface construite	15 940 m²
Voiries (chaussées et allées piétonnes)	5 660 m²
Espaces verts dont : - Surface en ecogreen - surface au-dessus des cuves - surface de bassin enterré	9 800 m² dont : - 750 m² - 2 100 m² - 350 m²
TOTAL	31 400 m²

Tableau 3 : Répartition des surfaces du projet

La *Figure 4* suivante présente le plan masse du projet.

Les figures suivantes présentent les plans du rez-de-chaussée, des étages et de la toiture du bâtiment principal.

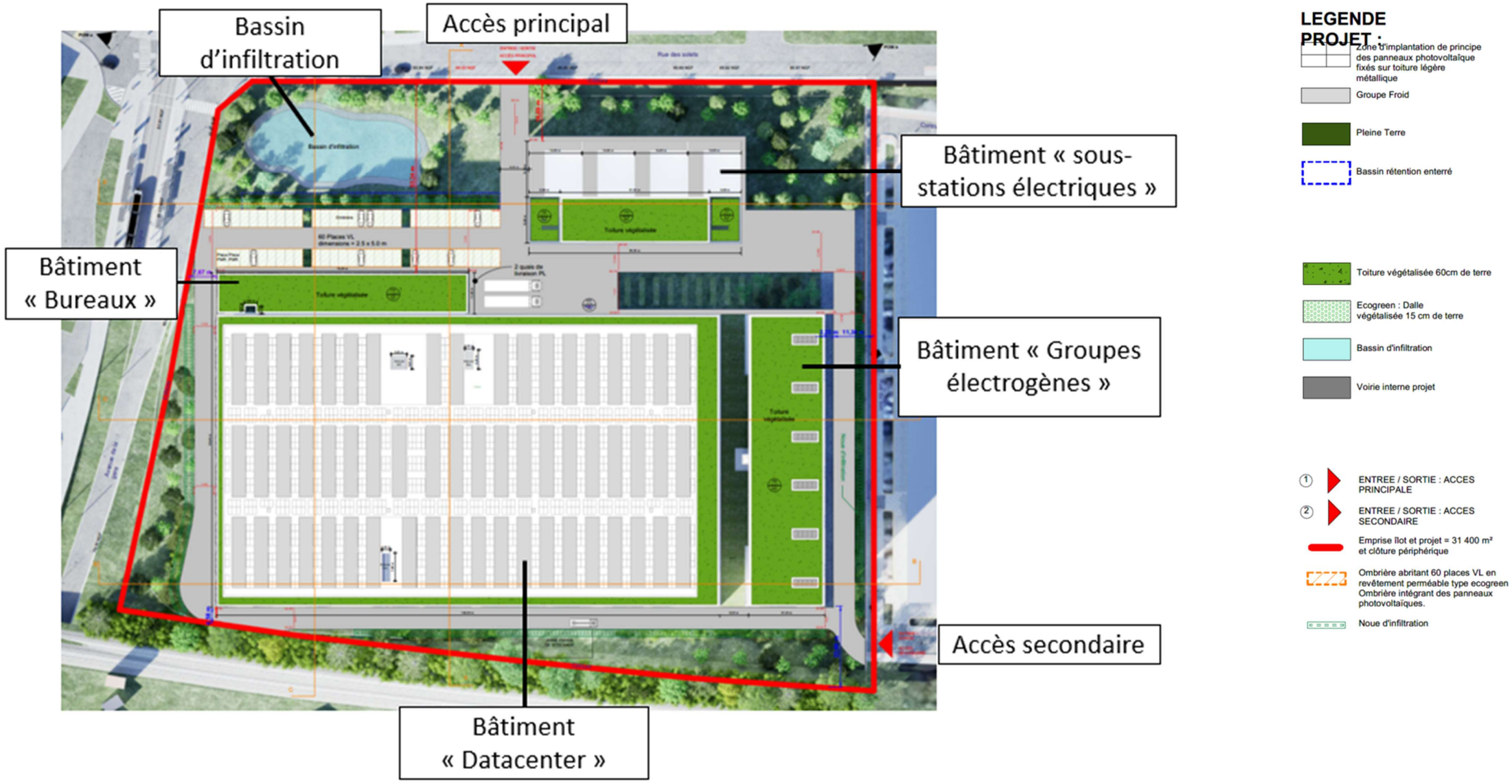


Figure 4 : Plan masse du projet (source : ENIA)

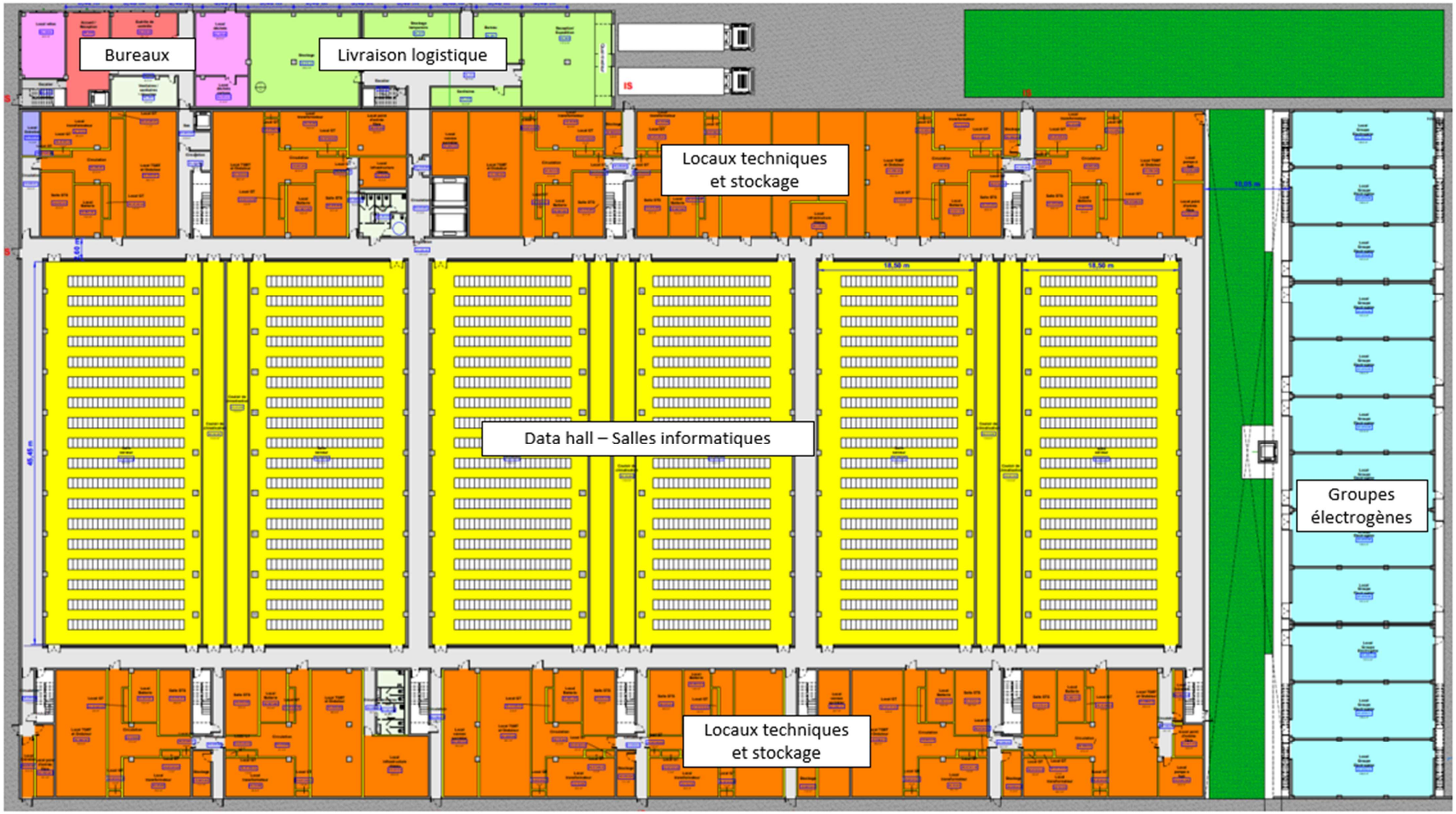


Figure 5 : Plan du rez-de-chaussée des bâtiments principaux (source : ENIA)

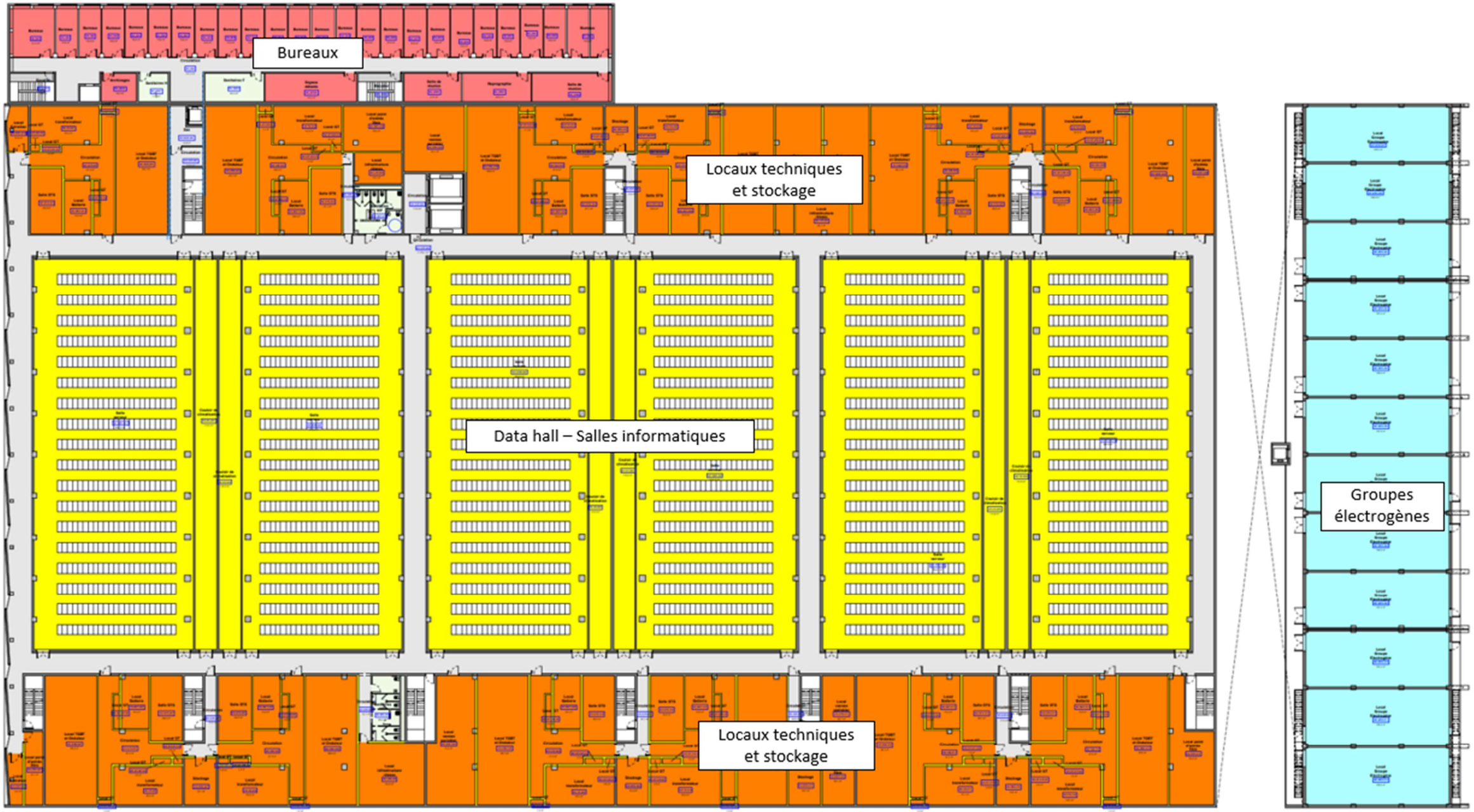


Figure 6 : Plan des étages des bâtiments principaux (source : ENIA)



Figure 7 : Coupe longitudinale des bâtiments principaux (source : ENIA)

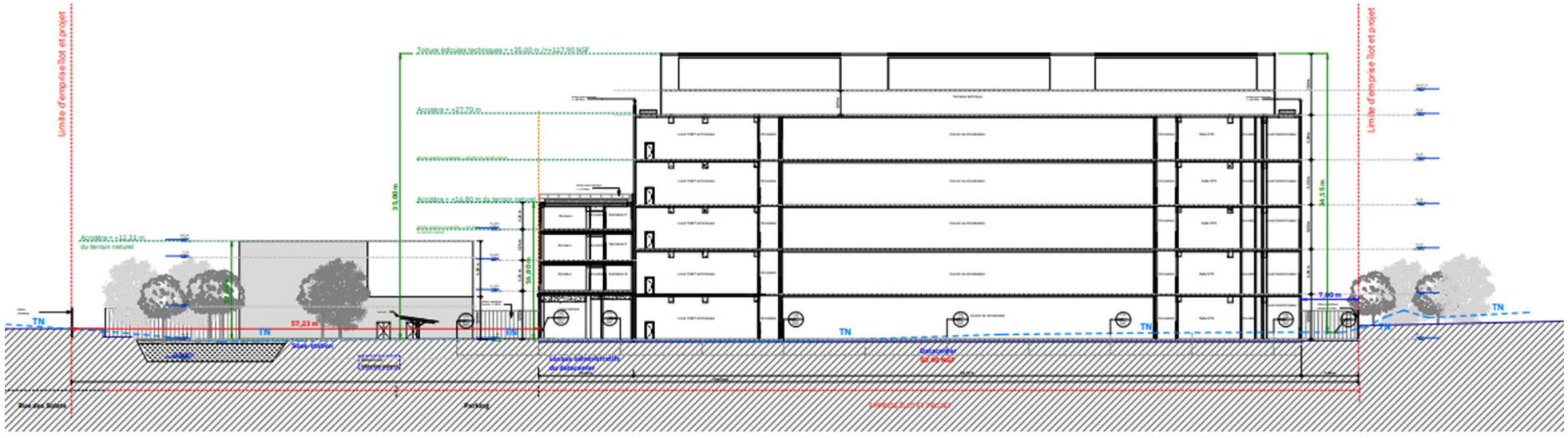


Figure 8 : Coupe transversale des bâtiments principaux (source : ENIA)

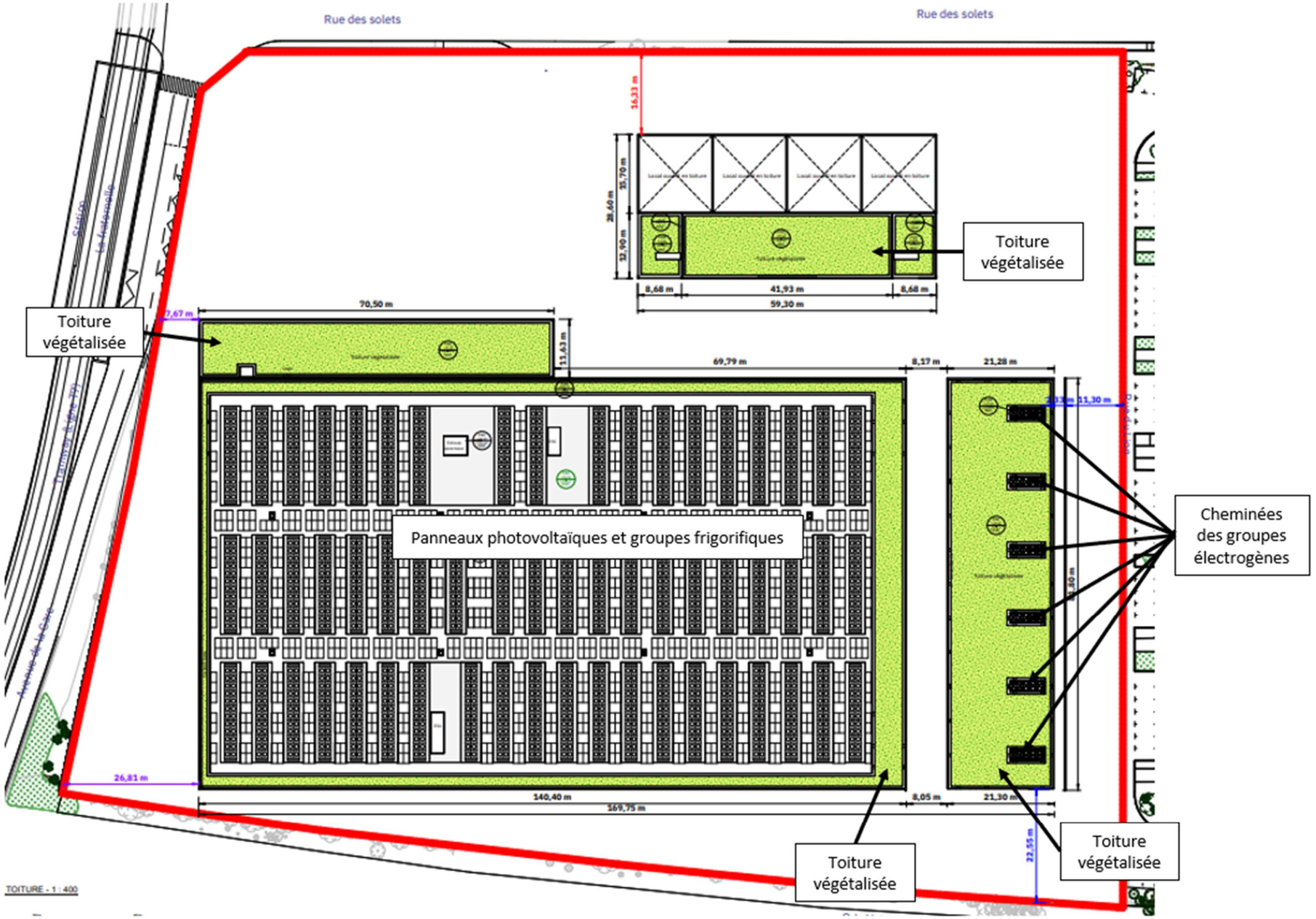


Figure 9 : Plan de la toiture des bâtiments principaux (source : ENIA)

2.5 Accès au site, trafic et stationnement

L'accès se fait depuis la rue des Solets au nord du site, comme présenté sur la



Figure 10 Un accès secondaire est localisé au sud-est du périmètre du projet côté rue des Gémeaux.

Le site comprendra 2 places de stationnement pour les poids-lourds et 60 places de stationnement pour les véhicules légers.

L'accès au site se fait 24h/24 car, comme le data center fonctionne 24h/24, du personnel est présent sur le site 24h/24. Pour les poids-lourds, le trafic engendré est d'une part, régulier pour l'approvisionnement en carburant (environ une fois toutes les deux semaines), et d'une autre part, irrégulier en fonction des besoins clients. En effet, lorsqu'un nouveau client arrive, plusieurs semi-remorques transitent sur le site en quelques jours. Un besoin de remplacement de matériel sur le site peut aussi engendrer un trafic de plusieurs semi-remorques en quelques jours.

Le site est sécurisé par une clôture périphérique de 3,50 m de hauteur. Un poste de contrôle permet de contrôler les flux véhicules. Les livraisons poids-lourds ainsi que le stationnement des véhicules légers s'effectuent côté nord, en retrait de la rue des Solets de plus de 50 mètres. Une voirie périphérique aux sous-stations et au centre de données permet d'assurer la maintenance des équipements et l'accessibilité des pompiers.

Pour les systèmes de sécurité électronique, les systèmes suivants sont mis en place :

- Vidéosurveillance : le site est équipé de caméras de vidéosurveillance périmétriques et au niveau des accès. Les abords directs du bâtiment sont intégralement couverts. Des caméras extérieures avec projecteur et vision infrarouge pour la nuit sont installées.
- Contrôle d'accès : un système de contrôle d'accès avec badges, codes et lecteurs biométriques est installé pour les locaux sensibles (tous les locaux techniques) où seul le personnel de l'opérateur pourra accéder. Ces locaux sont équipés de lecteurs biométriques et de lecteur de badges. Pour les locaux accessibles aux clients (salles de serveurs, bureaux, entrée du bâtiment,) des lecteurs de badges avec clavier codé sont installés.

L'intérieur du site est couvert par des caméras de vidéosurveillance fixes avec vision infrarouge dans toutes les circulations ainsi que la totalité des accès (et sortie de secours) depuis l'extérieur. Enfin, l'accès de tous les locaux techniques est également couvert par des caméras de vidéosurveillance.

A noter que l'accès aux sous-stations RTE et Enedis est garanti pour le personnel de ces deux entreprises. Si du personnel est présent 24h/24 sur site alors RTE et ENEDIS peuvent accepter que leurs locaux ne soient pas accessibles depuis le domaine public. Ces locaux seront donc être équipés de serrures mécaniques installées par RTE ou ENEDIS.

Le site bénéficie d'une accessibilité par les transports en commun via le tramway T7, le RER C ainsi que la ligne de bus 319. Ces différentes stations sont situées à moins de 10 minutes à pied du site.

Accès principal via la rue des Solets



Accès secondaire via la rue des Gémeaux

Figure 10 : Accès au site (source : ENIA Architecte)

2.6 Projet architectural et paysager

Le projet d'intégration du projet dans son environnement a été pensé et mis en œuvre selon les 3 axes suivants :

- Organiser les différentes entités du datacenter de manière lisible,
- Densifier les fonctions afin de limiter l'imperméabilisation des sols,
- Atténuer les nuisances depuis l'espace public.

L'architecture retenue pour les bâtiments est sobre. Les matériaux ont été choisis en nombre limité : le métal, le bois et le verre. Un attention particulière est apportée aux façades. Le bâtiment abritant les groupes électrogènes est positionné à l'est du site afin de le rendre peu visible depuis l'Avenue de la gare et la station de tramway.

Les vues du projet sont présentées ci-dessous :



Figure 11 : Vue depuis l'Avenue de la Gare (source : ENIA Architecte)



Figure 12 : Vue depuis la rue des Solets (source : ENIA Architecte)

Le projet paysager intègre les prescriptions du PLU modifié de Rungis ainsi que les préconisations environnementales du diagnostic écologique.

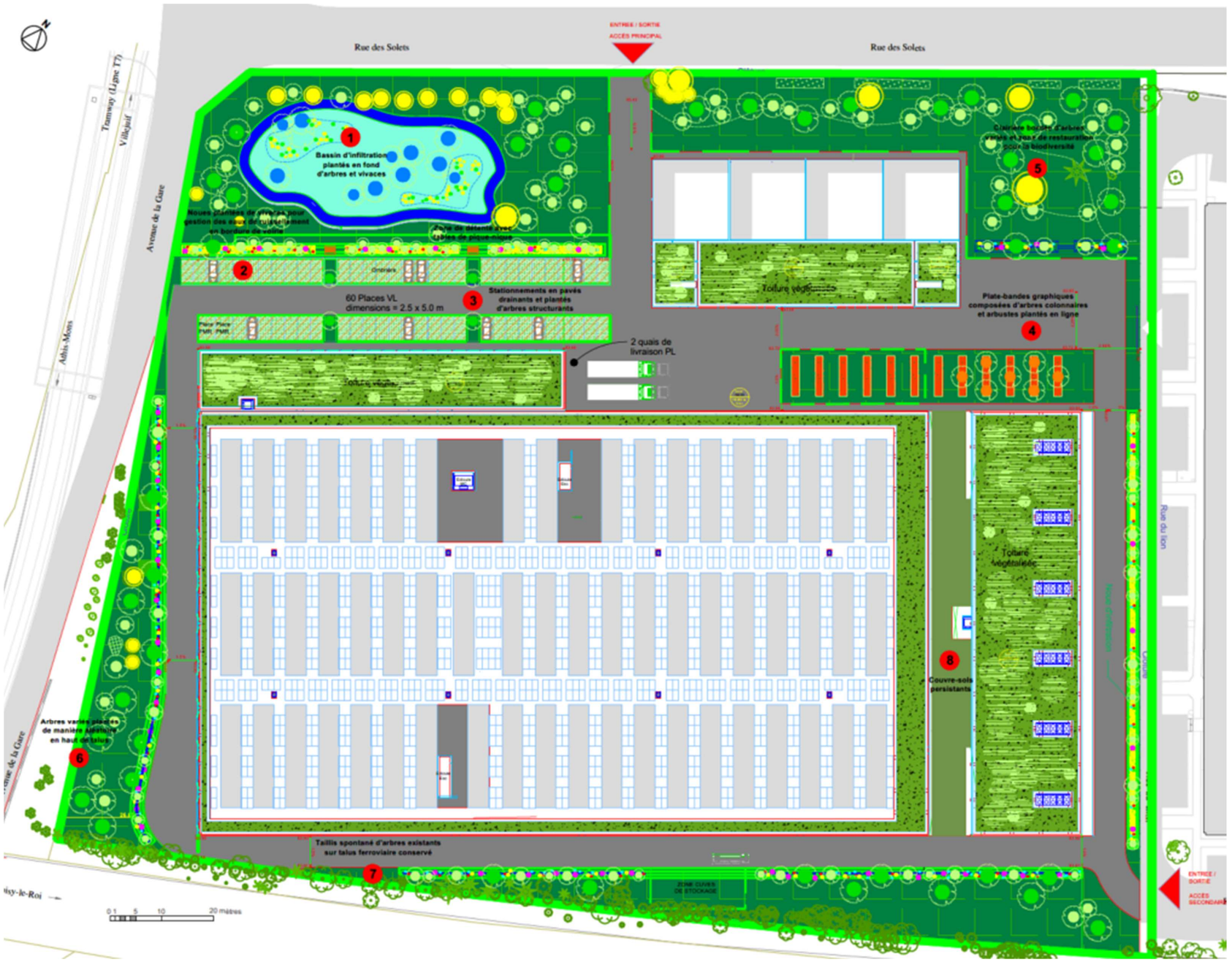
Le projet paysager est ainsi basé sur les principes suivants :

- **Application du diagnostic écologique** : transplantation de la renoncule à petites fleurs, abattage de l'arbre à cavité, création et mise en place de nouveaux gîtes et refuges pour la biodiversité (nichoirs, hibernaculums,…) au sein du projet,…
- **Replantation d'un nombre d'arbres supérieur à l'existant** : 50 unités d'arbres de grand développement seront replantés, qui s'ajoutent aux 5 arbres existants maintenus soit un total de 55 arbres sur la parcelle.

  Les plantations nouvelles respecteront la liste d'espèces précisées en annexe du PLU de Rungis : chêne, tilleul, érable champêtre… Ces arbres de haut développement seront agrémentés de plantations arbustives aux strates variées : cornouiller, fusain, églantier, noisetier, saule, viorne, troène… Le taillis spontané d'arbres sur le talus ferroviaire de la voie ferrée est maintenu en l'état.

  Les quantités plantées après projet permettront de reconstituer les bases d'un environnement de qualité, enrichi de nouveaux milieux tels que les zones humides (bassin de rétention et noues), et densifié en plantations de manière générale sur l'ensemble de la parcelle (total de 185 unités cumulées toutes tailles confondues).
- **Création d'une zone humide de type bassin d'infiltration**, potentiellement en eau pour la récupération des eaux pluviales des bâtiments. Le bassin sera enherbé et planté de saulaies, graminées et vivaces, créant ainsi un nouvel écosystème propice à la biodiversité animale et végétale. Du mobilier de détente de type table de pique-nique sera disposé aux abords du bassin pour l'agrément des usagers du site.
- **Accompagnement des voiries et des poches de stationnement par un réseau de noues plantées d'arbustes et de vivaces** : iris, acanthe,… Les poches de stationnement se situent principalement au nord du site en connexion directe avec les bureaux. Les rangées de stationnement sont rythmées de poches plantées d'arbres de hautes tiges.
- Selon la réglementation urbaine du PLU modifié de Rungis, stipulant l'obligation de préserver 30% de pleine terre par parcelle aménagée, l'implantation de toitures végétalisées en complément sur le bâtiment assure ce pourcentage. **Les toitures végétalisées (3 200 m²) seront plantées en système intensif sur un substrat de 60 cm de profondeur**, avec intégration de végétaux émergents de type grandes vivaces à arbustes au système racinaire non invasif : cotinus, noisetier…

  Les surfaces enherbées seront sélectionnées selon un mélange spécifique aux prairies mésophiles permettant de déployer des hauteurs à maturité de 0.50 à 1.00 mètre en dehors des tontes à raison de 1 à 2 fauches annuelles : arrhenatherion elatioris brachypodio rupestris, centaureion nemoralis, knautia arvensis, leucanthemum vulgare…
- Les faces visibles du projet à vocation urbaine (avenue de la Gare et rue des Solets) sont agrémentées de clôtures ajourées en serrurerie ouvragée, doublées de plantations de manière aléatoire.



LÉGENDE :

Arbres existants conservés
Arbres présents sur la parcelle de type érable, tilleul, cerisier à fleurs, platane, charme, pin, robinier, bouleau, peuplier, frêne,.... hors talus ferroviaire

Conservation de 25 unités existantes de toutes tailles confondues, hors taillis spontanés évoluant sur le talus ferroviaire au sud de la parcelle

PLANTATIONS PROJET

TRAME VÉGÉTALE STRUCTURANTE
plantée en fond de noues et en bordure de voirie

ARBRES - Strate haute
(arbres à majorité indigènes supérieurs à 10.00 mètres de hauteur à maturité/ inférieurs à 5.00 mètres de hauteur à la plantation - liste non restrictive)

Acer platanoides - Érable plane
Carpinus betulus - Charme
Fraxinus excelsior - Frêne
Pinus nigra - Pin noir
Quercus robur - Chêne pédonculé

ARBUSTES À PETITS ARBRES - Strate moyenne
(arbres à majorité indigènes entre 4<6.00 mètres de hauteur à maturité/ hauteurs comprises entre 2.50<3.50 mètres à la plantation - liste non restrictive)

Prunus avium - Merisier
Acer campestre - Érable champêtre
Acer ginnala - Érable de Mandchourie
Amelanchier alnifolia - Amélanchier
Corylus avellana - Noisetier
Prunus padus - Cerisier à grappes
Hippophae rhamnoides - Argousier

CLAIRIÈRE ARBORÉE
Arbres et grands arbustes variés plantés de manière aléatoire dans la zone naturelle et de restauration de la biodiversité : pose de nichoirs, gîtes à faune,...

GRANDES GRAMINÉES EN LIGNE
plantée en parallèle des stationnements et complétées d'arbres et arbustes en mélange

Calamagrostis acutiflora - Calamagrostis

TRAME GRAPHIQUE ARBUSTIVE
plantée en pied de l'entrée du DATA entre bâtiment GE et sous-station

Arbres colonnaires structurants de type :
Liquidambar stiracyflua - Liquidambar

Arbustes variés plantés en ligne de type :
Cornus sanguinea - Cornouiller sanguin
Salix rosmarinifolia - Saule à feuille de romarin
Spirea cinerea - Spirée
Rosa canina - Églantier

VÉGÉTALISATION DU BASSIN D'INFILTRATION
Strate moyenne
(arbres de milieux humides entre 2.5<6.00 mètres de hauteur à maturité/ hauteurs comprises entre 1.00<2.50 mètres à la plantation - liste non restrictive)

Salix cinerea/atrocinerea - Saule cendré
Salix caprea - Saule marsault
Salix aurita - Saule à oreillettes

Vivaces et graminées en fond de noues et bassin :

Iris pseudacorus - Iris des marais
Carex riparia - Carex
Lythrum salicifolia - Salicaire
Ligularia dentata - Ligulaire
Phragmite australis - Phragmite
Petasite japonica 'giganteus' - Petasite

COUVRE-SOLS PERSISTANTS entre façades de l'intervalle du DATA/GE et sous-station

Hedera canariensis - Lierre à grosses feuilles

TOITURES VÉGÉTALISÉES plantées en système extensif de type sédums avec intégration de végétaux émergents sur toiture Nord (grands vivaces à arbustes au système racinaire non invasif)

ECOGREEN Dalles végétalisées sur zone de stationnement uniquement
Ombrières sur ECOGREEN

Prairie mésophile des abords extérieurs (hors bassin de rétention)
Végétation herbacée variée et dense, hauteur comprise entre 0.50<1.00m

Figure 13 : Projet paysager (source : SMALL Paysagiste)

2.7 Caractéristiques de la phase opérationnelle

2.7.1 Fonctionnement du data center

Un data center est un bâtiment qui abrite des équipements informatiques tels que des serveurs, du stockage de données, des équipements de réseau, et d'autres composants essentiels pour le traitement, le stockage et la gestion des données. Les data centers sont conçus pour assurer la disponibilité, la sécurité et l'efficacité des systèmes informatiques et des données qu'ils hébergent. Ces installations jouent un rôle crucial dans le fonctionnement des services en ligne, des applications, du cloud computing et d'autres aspects de l'informatique moderne.

L'activité principale du projet est donc le stockage de données numériques sur des serveurs informatiques.

Les autres activités sont liées aux équipements support du fonctionnement des installations :

- Climatisation et groupes froids pour assurer une température compatible avec le fonctionnement des équipements ;
- Maintenance du fonctionnement des installations en cas de panne de courant avec des groupes électrogènes ;
- Stockage du carburant nécessaire au fonctionnement des groupes électrogènes ;
- Sous-station électrique.

Le data center est en activité 24h/24 et 7j/j.

L'effectif total du data center est inférieur à 100 personnes.

Salles informatiques

Les 30 salles informatiques du data center fournissent un environnement contrôlé et sécurisé nécessaire pour héberger, gérer et protéger les données. Les serveurs, les systèmes de stockage, les équipements réseau et autres matériels informatiques nécessaires pour la gestion des données sont localisés dans ces salles.

Les batteries lithium-ion localisées dans les locaux techniques et les groupes électrogènes leur assurent une alimentation ininterrompue en cas de panne de courant.

Les salles informatiques nécessitent la mise en place d'un grand nombre de câblages destinés d'une part à l'alimentation électrique et d'autre part aux transferts de données.

Des équipes techniques effectuent la maintenance régulière et les mises à jour nécessaires pour assurer un fonctionnement optimal.

59 transformateurs HTA/BT (basse tension) sont présents dans ce bâtiment pour distribuer l'électricité produite par les groupes électrogènes à un voltage de 415 V. Les transformateurs HTA/BT ont une puissance de 2,8 MVA chacun. Il s'agit de transformateurs secs.

Climatisation et groupes froids

La climatisation et les groupes froids assurent la maintenance des conditions de températures optimales à l'intérieur d'un data center. Ils remplissent donc les rôles :

- De refroidissement des équipements qui génèrent de la chaleur pendant leur fonctionnement (serveurs, équipements de stockage de données), pour éviter leur surchauffe qui pourrait entraîner des pannes et des dommages.
- De prévention de l'humidité en maintenant un taux d'humidité optimal dans le data center. Une humidité excessive peut endommager les équipements électroniques, tandis qu'une humidité trop faible peut entraîner des problèmes de fonctionnement.

Les 58 groupes frigorifiques installés en toiture refroidissent l'eau de 30 à 20°C. Ces derniers ont une puissance unitaire de 1 800 kW.

Les groupes frigorifiques utilisent le gaz réfrigérant R1234ze. Une quantité totale de gaz réfrigérant R1234ze dans les 58 groupes frigorifiques est de 15 500 tonnes.

Groupes électrogènes

Les groupes électrogènes assurent la continuité de service du data center en cas de rupture de l'alimentation électrique. Ils remplissent donc les rôles :

- D'alimentation de secours pour fournir l'électricité aux équipements critiques du data center en cas de coupure de courant provenant du réseau électrique.
- De garantie de disponibilité en garantissant la disponibilité des services hébergés dans le data center, même en cas d'incident sur le réseau électrique principal. Cela assure la continuité des opérations et réduit les risques d'interruption des services pour les utilisateurs.
- De protection contre les pannes, en cas de fluctuation de tension ou de panne de courant brève, les groupes électrogènes peuvent stabiliser l'alimentation électrique du data center pour éviter tout dommage aux équipements sensibles et assurer un fonctionnement normal.

Les 59 groupes électrogènes du projet sont répartis sur les 5 niveaux du bâtiment « groupes électrogènes ».

Chaque groupe électrogène a une puissance électrique de 3,5 MVA / 2,8 MW.

En fonctionnement normal, les groupes électrogènes font l'objet de tests de maintenance périodiques pour confirmer leur bon fonctionnement. Chacun des 59 groupes électrogènes fonctionne environ 19 heures par an pour les tests.

Les groupes électrogènes sont testés un par un (un seul groupe électrogène en fonctionnement lors des tests) selon le planning suivant :

- Tous les 15 jours : 5 minutes pour un test à vide du démarrage ;
- Tous les mois : 30 minutes sur banc de charge, en pleine charge ;
- Tous les trimestres : 60 minutes sur banc de charge, en pleine charge ;
- Tous les ans : 120 minutes sur banc de charge, en pleine charge et 4h pour les contrôles de rejets atmosphériques.

En cas de rupture de l'alimentation électrique, les 59 groupes électrogènes pourront fonctionner simultanément à pleine puissance.

Stockage de carburant

Le stockage de carburant assure l'alimentation des groupes électrogènes en cas de perte de l'alimentation électrique. Ce stockage permet donc de garantir une autonomie énergétique fiable et continue du data center en cas de perte de l'alimentation électrique.

Le projet comprend 22 cuves enterrées de 120 000 litres contenant de l'huile végétale hydrotraitée (HVO) ou, en cas de défaut d'approvisionnement en HVO, du gazole. Ces 22 cuves de HVO ou de gazole permettent d'assurer une autonomie en électricité de 48h.

3 cuves enterrées de 80 000 litres d'AdBlue sont aussi présentes sur le site. L'AdBlue permet de réduire les rejets d'oxydes d'azote (NOx) émis par les groupes électrogènes. En effet, les groupes électrogènes sont équipes d'un système de réduction catalytique (SCR pour « Selective Catalytic Reduction »).

L'aire de dépotage de l'HVO/gazole et de l'AdBlue est localisée à proximité des cuves enterrées, à l'est de la sous-station électrique. L'aire de dépotage présente les dimensions suivantes : 8 m x 21,5 m, elle est en forme de pente avec un avaloir au centre, relié à une cuve enterrée de 6 m^3 permettant de collecter un éventuel déversement accidentel lors du déchargement.

Lors du déchargement de carburant ou d'AdBlue, la vanne située sur le réseau d'eaux pluviales est fermée, permettant ainsi de déconnecter l'aire dépotage du réseau d'eaux pluviales pendant cette opération. Un séparateur d'hydrocarbures est positionné en aval de cette vanne et permet de traiter les eaux pluviales avant leur rejet dans le bassin d'infiltration.

Le projet comprend 59 cuves aériennes de 1 600 litres contenant de l'huile végétale hydrotraitée (HVO) ou, en cas de défaut d'approvisionnement en HVO, du gazole. Ces cuves sont situées dans le bâtiment « groupes électrogènes ». Elles permettent d'alimenter en HVO ou gazole le moteur de chaque groupe électrogène (1 cuve journalière par groupe électrogène). Ces cuves sont réalimentées dès qu'elles se vident par les cuves enterrées à un débit de 41,3 m^3/h.

Environ 1 camion toutes les 2 semaines est nécessaire pour réalimenter en HVO ou gazole les cuves enterrées.

La Figure 14 indique la localisation des cuves enterrées sur le plan masse (22 cuves de carburant et 3 cuves d'AdBlue). Il est possible d'y repérer également les canalisations qui relient les cuves aux groupes électrogènes. Certaines canalisations passent par le bâtiment principal. Plus précisément, elles passent dans des locaux techniques de pompage du carburant. Les pompes dans ces locaux permettent de pomper le carburant des cuves enterrées vers les cuves aériennes (les réservoirs journaliers) dans les locaux des groupes électrogènes. Il y a deux pompes dans chaque local.

Le carburant stocké dans les cuves enterrées est donc envoyé vers les locaux de pompages dans le bâtiment principal, puis vers les cuves aériennes, et finalement dans les groupes électrogènes.

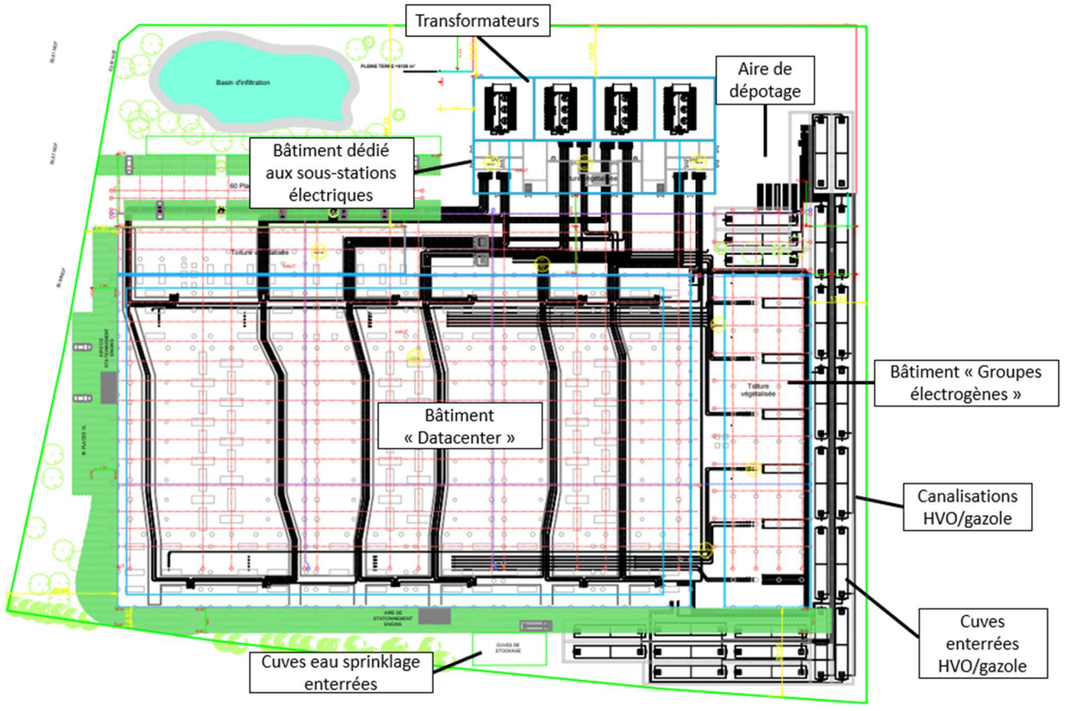


Figure 14 : Localisation des installations enterrées (cuves et canalisations)

Les cuves enterrées sont en acier ou en matière composite, à double enveloppe. Elles sont munies d'un système de détection de fuite entre les deux enveloppes, qui déclenche automatiquement une alarme visuelle et sonore en cas de fuite. L'arrêt du remplissage est automatique lorsque le niveau maximum d'utilisation est atteint. Enfin, elles sont équipées d'évent(s), dont les orifices débouchent à l'air libre en un endroit visible depuis le point de livraison à au moins 4 m au-dessus du niveau de l'aire de stationnement du camion-citerne.

Les canalisations munies d'une deuxième enveloppe externe étanche sont installées à pente descendante vers les cuves. Un point bas permet de recueillir tout écoulement de produit en cas de fuite de la tuyauterie. Il est pourvu d'un regard.

Sous-station électrique

La sous-station électrique assure la distribution efficace et fiable de l'électricité nécessaire au fonctionnement des équipements informatiques critiques. Elle reçoit l'électricité du réseau électrique principal et la distribue en gérant la puissance électrique de manière optimale pour les différents équipements du data center, tels que les serveurs, les systèmes de refroidissement, les équipements de sécurité, etc.

La sous-station du projet est équipée de deux adductions électriques souterraines 225 kV. Elle fonctionne en HTB/HTA (haute tension) et distribue l'électricité aux installations du projet à un voltage de 11 kV par le biais de 4 transformateurs à huile minérale de 80 MVA. Il y a 2 transformateurs primaires et 2 transformateurs redondants.

Une cuve enterrée de 60 m^3 permet la récupération des huiles.

La sous-station électrique intègre des dispositifs de protection et de surveillance pour garantir la sécurité électrique du data center, prévenir les surcharges, les courts-circuits et d'autres incidents qui pourraient affecter la disponibilité des services.

Le switchgear de la sous-station est isolé au gaz (« Gas insulated switchgear », GIS). Le GIS est un type spécifique de switchgear où les équipements électriques tels que les transformateurs de courant et de tension, les disjoncteurs, les sectionneurs et jeu de barre sont isolés dans des enveloppes remplies de gaz isolant, ici du SF6 (hexafluorure de soufre).

2.7.2 Produits utilisés

Pour l'exploitation du data center, les principaux produits utilisés sont les suivants :

- De l'huile végétale hydrotraitée (HVO) pour alimenter les groupes électrogènes (au maximum 2 086 tonnes stockées dans les cuves enterrées, soit 2 640 000 litres) ;
- En cas de défaut d'approvisionnement en HVO, du gazole pour alimenter les groupes électrogènes (au maximum 2 200 tonnes stockés dans les cuves enterrées, soit 2 640 000 litres) ;
- De l'AdBlue (80 000 L) dans des cuves enterrées localisées à côté des cuves enterrées de carburant. Ce produit permet de réduire les émissions de polluants des groupes électrogènes fonctionnant au HVO ou au gazole.
- Du fluide frigorigène R1234ze (15 500 tonnes), qui est un hydrofluorooléfine (HFO).
- De l'Hexafluorure de soufre (SF6), (1,91 tonnes), utilisé dans la sous-station électrique comme isolant ;
- De l'huile minérale pour les 4 transformateurs qui permettent la distribution d'électricité aux installations du projet à un voltage de 11 kV.

Des produits de maintenance des locaux pour toutes les installations techniques, tels que de l'huile de moteur pour les groupes électrogènes ou des produits d'entretien seront aussi présents sur le site. Le volume stocké sera faible.

2.7.3 Alimentation et utilisation en énergie

La phase opérationnelle du data center nécessite un apport énergétique estimé à 130 MW.

Il est prévu d'atteindre un PUE (Power Usage Effectiveness) annuel de 1,25, et un PUE maximal de 1,5. Il s'agit d'un indicateur d'efficacité énergétique dans les data centers. Le PUE est calculé en divisant la puissance totale de l'installation par l'énergie utilisée par l'équipement informatique.

L'alimentation en énergie du site en phase opérationnelle est une alimentation électrique stable des salles informatiques, permanente et fiable. Le site sera alimenté par une double adduction : une principale et une secondaire.

En cas de double défection de ces deux adductions, l'alimentation électrique du bâtiment sera secourue, dans un premier temps, par des batteries permettant de pallier les microcoupures d'alimentation du réseau électrique. Dans un second temps, l'alimentation sera secourue par les groupes électrogènes.

2.7.3.1 Raccordement au réseau électrique

2.7.3.1.1 Démarches auprès de RTE

Le 27 octobre 2022, Icade a déposé auprès de RTE une demande d'étude exploratoire pour étudier le raccordement au Réseau Public de Transport (RPT) du projet sur la commune de Rungis, dans le département du Val de Marne.

L'étude exploratoire a été envoyée par RTE en décembre 2022. Cette étude a présenté une solution préférentielle de raccordement qui propose deux sources d'alimentations HTB sans mode commun au poste 225 KV de Chevilly permettant d'offrir une qualité de l'électricité (QDE) optimale. Le délai des études et des travaux à réaliser par RTE est estimé à 6 ans à compter de l'acceptation par ICADE d'une Proposition Technique et Financière (PTF).

À la suite de l'étude exploratoire, une Proposition Technique Financière (PTF) a été envoyée par ICADE à RTE en décembre 2022. Cette demande porte sur une puissance de 130 MW.

2.7.3.1.2 Démarches auprès de ENEDIS

Compte tenu du délai de réalisation des études et des travaux par RTE, une demande de liaison temporaire de puissance de 15 MW, 11 kV, a été déposée auprès d'ENEDIS. Une offre a été reçue de la part d'ENEDIS. Le délai de réalisation des études et travaux par ENEDIS est de 3 ans et demi.

Le choix de la stratégie de raccordement sera établi après analyse de la Proposition Technique et Financière actuellement en attente de RTE.

2.7.3.2 Production d'énergie renouvelable

Une production d'énergie renouvelable sera assurée par des panneaux photovoltaïques. Ces panneaux seront installés en sur-toiture ainsi que sur des ombrières au droit du parc de stationnement du site.

La surface totale cumulée de l'installation sera supérieure à 3 000 m², ce qui correspond à 30% de la surface du bâtiment « Datacenter ».

- Panneaux photovoltaïques en sur-toiture du bâtiment « Datacenter » :

Afin de couvrir la plus grande surface tout en optimisant l'exposition aux rayonnements solaires, les panneaux photovoltaïques sont implantés en sur-toiture et légèrement incliné (3°) afin d'assurer le ruissellement des eaux de pluie.

Une zone d'accessibilité pour la maintenance à intervalle régulier a été préservée, garantissant un fonctionnement optimal des panneaux.

La surface de l'installation photovoltaïque en sur-toiture est d'environ 2 000 m². Cela représente un total d'environ 1 026 panneaux photovoltaïques pour une puissance produite de 420,265 MWh.

Une disposition schématique est présentée sur la figure suivante :

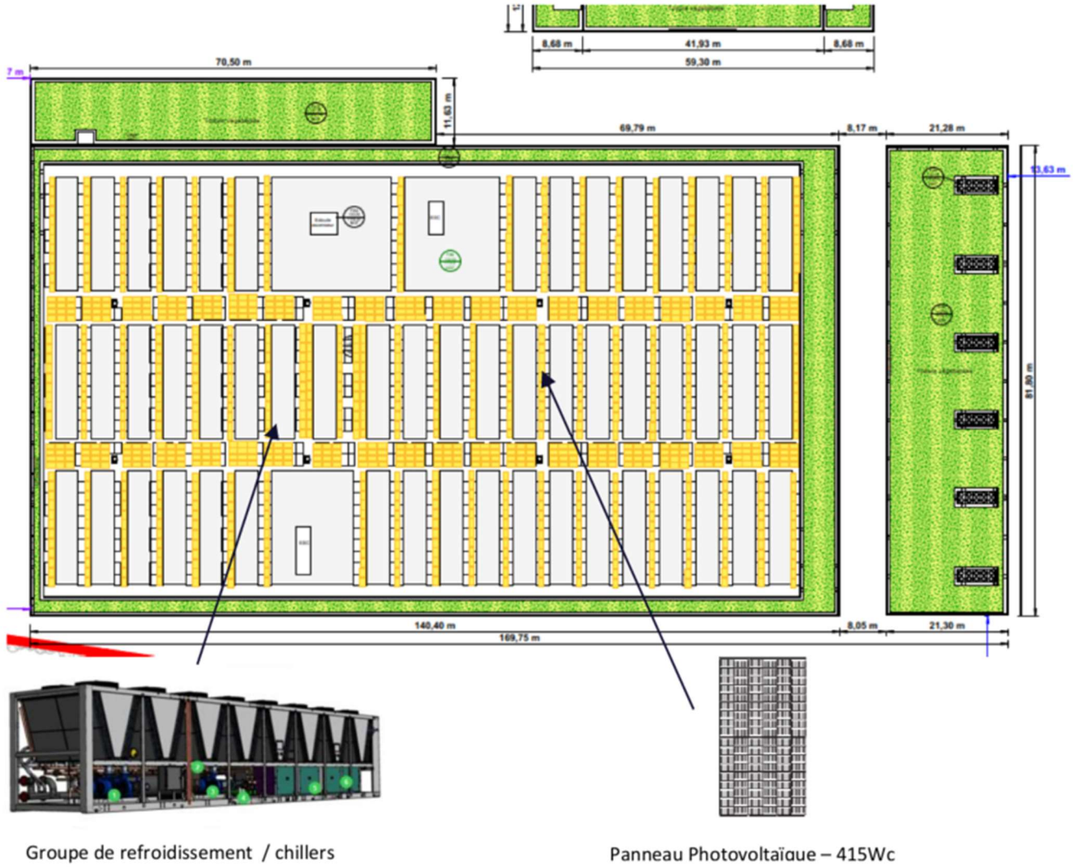


Figure 15 : Disposition schématique des panneaux photovoltaïques sur la toiture (source : Imogis)

- Ombrières photovoltaïques

Deux ombrières photovoltaïques d'une surface unitaire d'environ 500 m² seront installés sur les places de stationnement au nord du site. Les panneaux seront inclinés d'environ 5° avec une orientation sud-sud-est.

Une surface de 500 m² de surface d'ombrières correspond à environ 256 panneaux soit une puissance produite d'environ 106 MWh par ombrière par an ; soit pour les deux ombrières mises en place une puissance produite de 212 MWh par an.

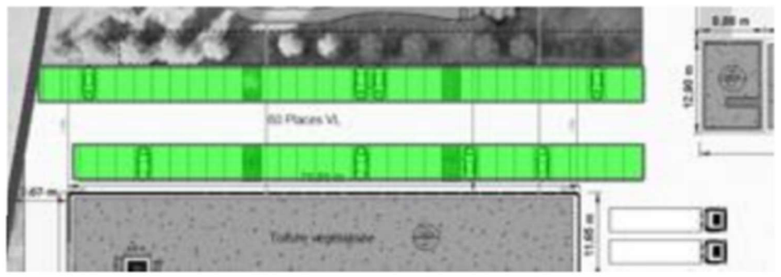


Figure 16 : Localisation des ombrières photovoltaïques – en vert (source : Imogis)

La figure suivante donne un exemple d'ombrières photovoltaïques sur places de stationnement.



Figure 17 : Exemple d'ombrières photovoltaïques sur places de stationnement (source : Imogis)

La totalité de la production photovoltaïque sera auto-consommée et contribuera à l'alimentation électrique des systèmes de production frigorifique du bâtiment « Datacenter ».

Le système sera conçu selon les normes DTU en vigueur applicables au système en question.

A ce stade, il est prévu que les panneaux photovoltaïques du projet produisent au total 632,265 MWh par an.

La note de calcul détaillant cette estimation est jointe en annexe 1.

2.7.4 Récupération de chaleur fatale

2.7.4.1 Alimentation au réseau

Le périmètre du projet est localisé proche d'un réseau de chaleur : le réseau de chaleur du Marché d'Intérêt National de Rungis (MIN). En effet, une des plus importantes usines d'incinération d'Île-de-France est située sur le marché de Rungis et, pour réduire son empreinte carbone, l'exploitant du MIN a créé un réseau de récupération de chaleur permettant de couvrir ses besoins. Plus récemment, la ville de Rungis a réalisé un réseau en interface avec le réseau du MIN, afin de capter une partie de la chaleur disponible et d'en faire bénéficier l'ensemble de la ville pour le chauffage.

De nombreux bâtiments et notamment la zone ICADE ont ainsi été raccordés à cette extension.

La ville de Rungis a confié à DALKIA, via sa filiale ad hoc ENERUNGIS, une délégation du service public, l'exploitation de ce réseau pour une période déterminée. Selon DALKIA, la puissance calorifique fournie par le MIN correspond à 17 MW et est équivalente à 33 GWh de chaleur, par une température de -7°C à l'extérieur.

Il est envisageable de remplacer une partie de la fourniture de chaleur à hauteur de 8 à 10 MW par la chaleur fatale issue du datacenter construit à Rungis.

La ville de Rungis aura l'opportunité de consommer les calories issue du projet de datacenter de la même manière que les calories issues de l'usine d'incinération.

Le principe consistera à utiliser, via des pompes à chaleur, l'eau chaude produite par le datacenter pour arriver aux paramètres du réseau de la ville de Rungis.

ICADE s'engage à dimensionner les installations de récupération de chaleur fatale pour fournir **une puissance de 15 MW** à l'opérateur du réseau de chaleur de Rungis selon le calendrier ci-dessous :

- De l'ordre de 10 MW dans un premier temps pour répondre aux besoins des développements de la ville de Rungis et du parc ICADE à court terme ;
- Et de l'ordre de 5 MW supplémentaires dans un second temps pour répondre aux besoins des développements de la ville de Rungis et du parc ICADE à moyen et long terme, en phase avec la montée en charge du datacenter.

Une courbe de prévision de la montée en charge de la fourniture de chaleur fatale issue du datacenter est présentée en page suivante (figure 18).

ICADE dispose d'un engagement officiel (courrier) de la part de Dalkia pour la récupération de la chaleur fatale du datacenter de Rungis.

La fourniture de chaleur fatale par le datacenter à DALKIA aura un impact positif sur le mix énergétique et contribuera à une moindre utilisation du gaz.

Les figures présentées ci-après présentent le réseau de chaleur existante et les extensions prévisionnelles.

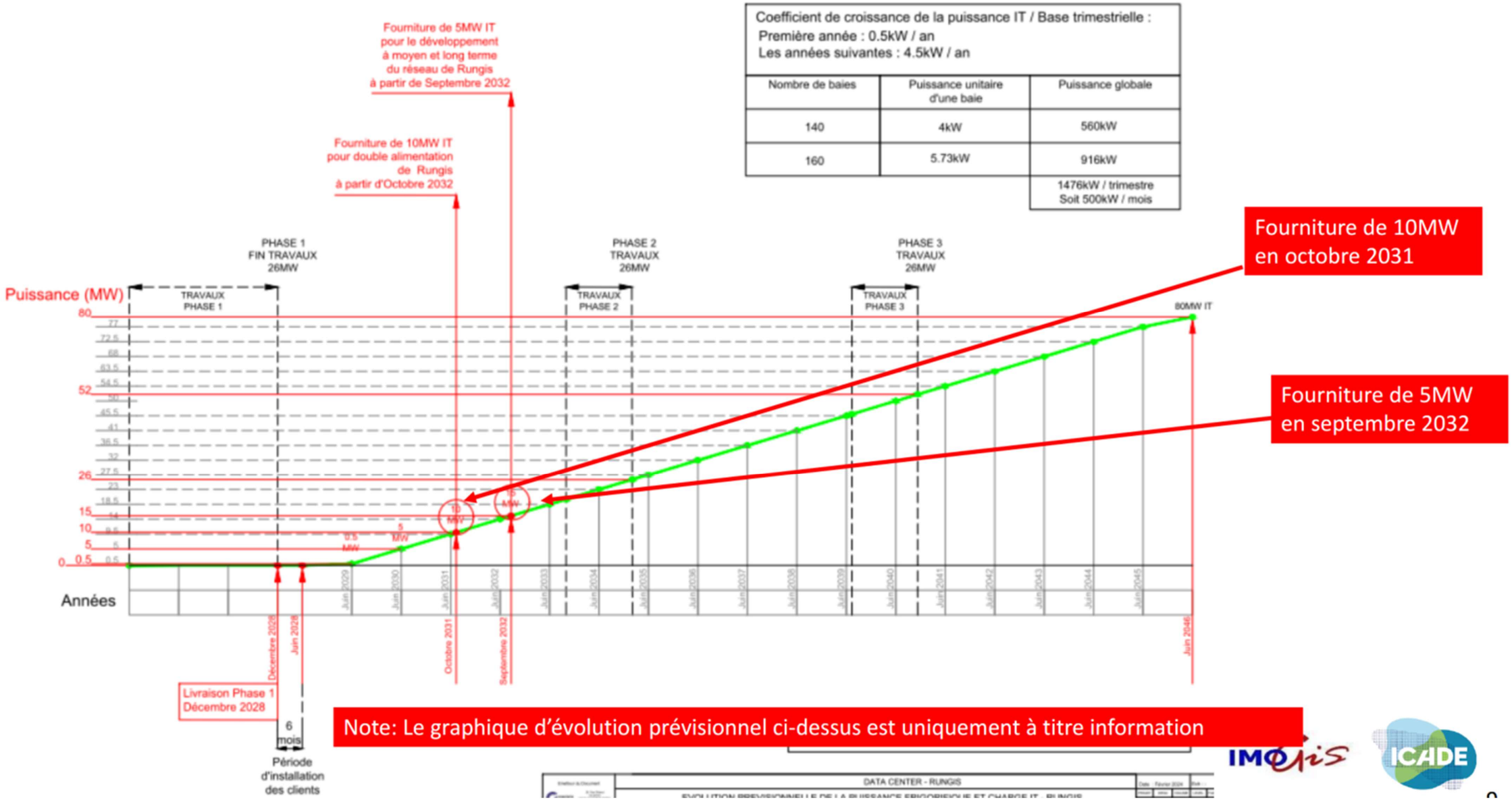


Figure 18 : Courbe prévisionnelle de la montée en charge / fourniture de chaleur fatale issue du datacenter (source : ICADE)

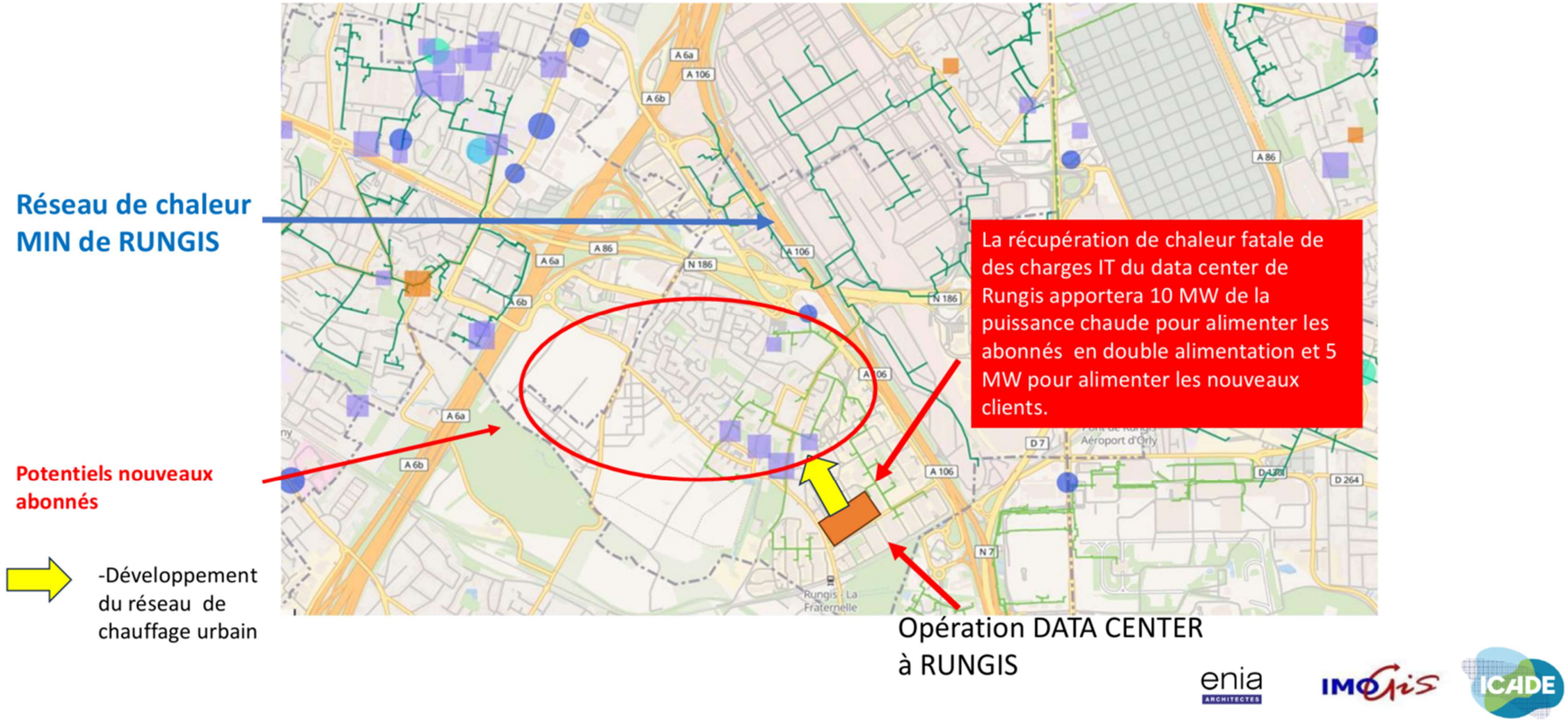


Figure 19 : Réseau de chaleur existant (source : ICADE)

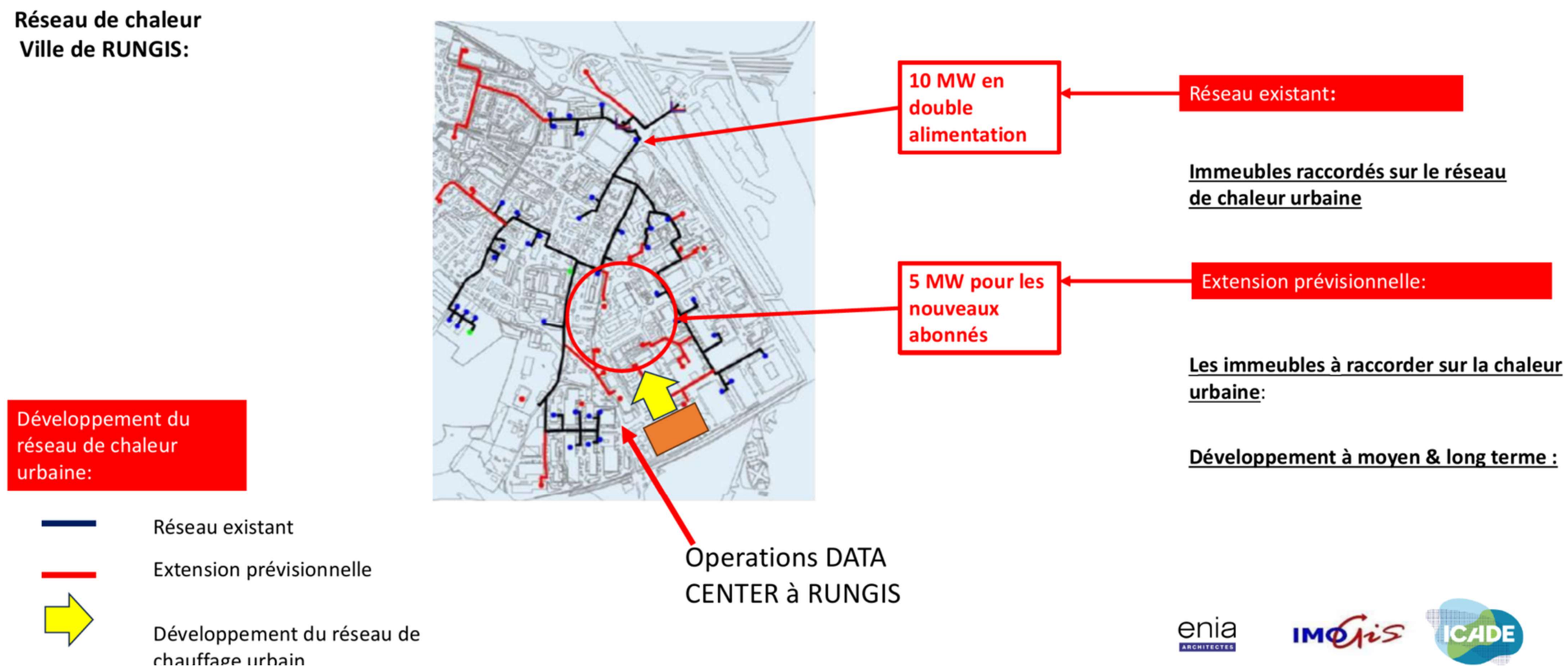


Figure 20 : Extensions prévisionnelles du réseau de chaleur (source : ICADE)

2.7.4.2 Solutions techniques pour la récupération de chaleur

Plusieurs solutions de récupération de chaleur ont été envisagées dans le cadre d'une collaboration entre ICADE et les services publics.

Le principe qui a été retenu est l'importation de froid à partir d'un réseau de refroidissement urbain pour refroidir partiellement les charges thermiques informatiques via un fi de chaleur, soit l'exportation de chaleur fatale à basse température (28°C/29°C).

Ce concept permet de fournir un puissance chaude de 20 MW vers le réseau de chauffage urbain.

La localisation des échangeurs de chaleur est précisée sur le plan suivant :

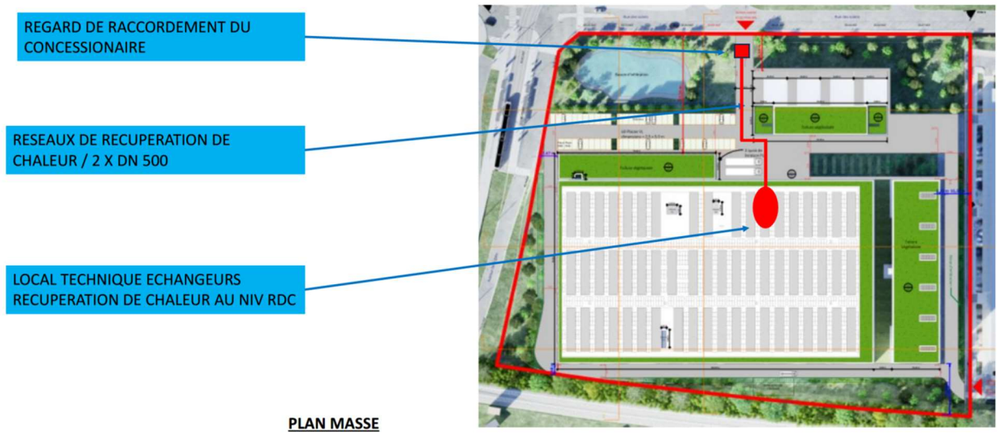


Figure 21 : Localisation des échangeurs de chaleur

Le détail de la solution retenue est présenté à l'annexe 2.

2.7.5 Emissions acoustiques

Les équipements bruyants du projet sont les 58 groupes frigorifiques et les 59 groupes électrogènes.

Les groupes frigorifiques fonctionnent 24h/24.

En situation normale, les groupes électrogènes fonctionnent uniquement lors des tests de maintenance afin de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Les groupes électrogènes peuvent aussi fonctionner de façon non régulière en cas de de coupure de l'alimentation électrique (situation d'urgence).

Des protections acoustiques sont mises en place au niveau des groupes électrogènes et des groupes frigorifiques afin de limiter les niveaux sonores au niveau des limites de propriété et au droit des Zones à Emergence Réglementée (ZER).

- Pour les groupes frigorifiques implantés en toiture du bâtiment « datacenter », une couverture acoustique est prévue entre chaque groupe froid.

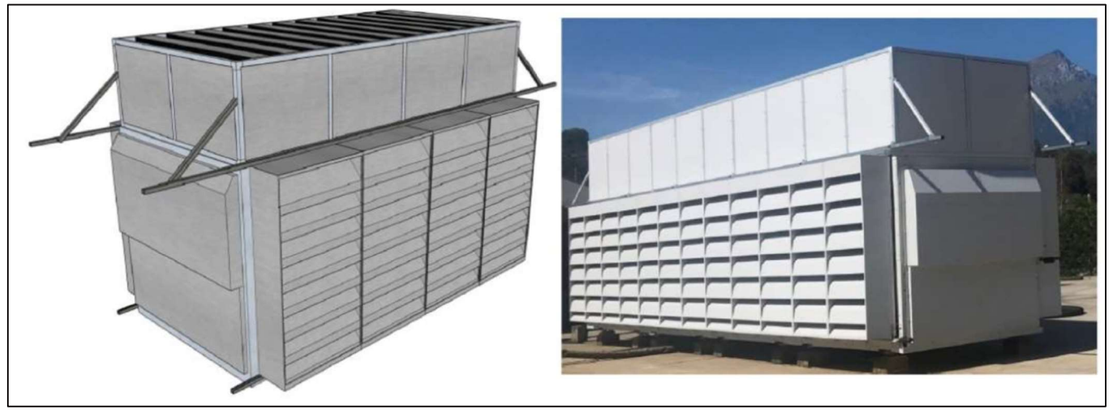


Figure 22 : Capotage acoustique sur les groupes froids

- Pour les groupes électrogènes (GE) implanté dans le bâtiment « Groupe électrogènes » situé dans la partie Est du site, un mur acoustique est mis en place à 4 m à l'Est du bâtiment.

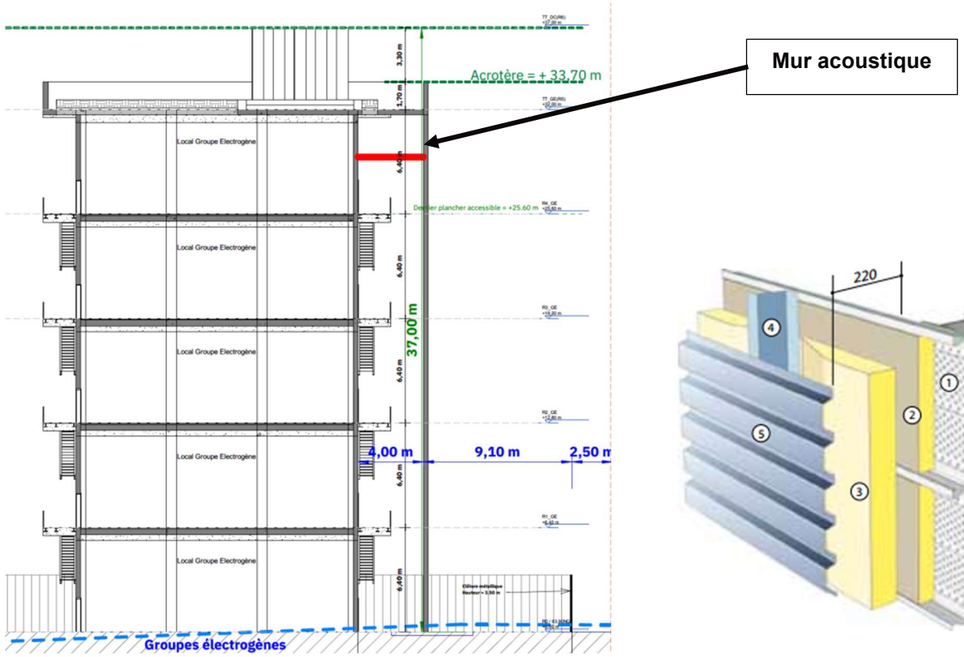


Figure 23 : Mur acoustique pour atténuer le bruit lié aux groupes électrogènes

2.7.6 Emissions atmosphériques

Le fonctionnement des groupes électrogènes est source d'émissions atmosphériques. Les points de rejets à l'atmosphère sont les cheminées, localisées en toiture du bâtiment « Groupes électrogènes ».

Les cheminées ont une hauteur de 37 m. Le calcul détaillé de leur hauteur est fourni en annexe 3.

Les caractéristiques à l'émission de chaque groupe électrogène sont présentées dans le tableau suivant :

Source	Hauteur	Diamètre	Température d'éjection	Combustible	Charge	Consommation	Débit
	m	m	°C			l/h	Nm3/h
Groupe électrogène	37	0,6	423	FOD	25%	245	13 560
					100%	845	5 854

Tableau 4 : Caractéristique à l'émission des groupes électrogènes

Les groupes électrogènes sont équipés d'un système de réduction catalytique (SCR pour « Selective Catalytic Reduction ») par injection d'AdBlue dans le conduit d'échappement avant rejet.

Les concentrations à l'émission sont les suivantes :

Polluants	Concentrations à 100% de charge	Concentrations à 25% de charge
	mg/Nm^3	mg/Nm^3
Oxydes d'azote (NOx)	225	183
Monoxyde de carbone (CO)	180	160
Oxydes de soufre (SOx)	1,8	1,8
Poussières	29	46
Hydrocarbures	30	101

Tableau 5 : Concentrations à l'émission des groupes électrogènes

2.8 Utilisation et gestion des eaux

2.8.1 Alimentation en eau potable

L'eau potable sera utilisée essentiellement pour les besoins sanitaires du personnel.

Il est estimé que pour un effectif de 100 personnes sur le site (50 dans le bâtiment du data center et 50 dans les bureaux), le besoin en eau potable se situe entre 1 000 m^3 et 2 000 m^3 par an. Ce besoin a été estimé sur la base d'un besoin de 50 litres d'eau par jour par personne.

Concernant le process, le système de refroidissement des salles informatiques utilise un système de groupes frigorifiques sui refroidissent de l'eau circulant en circuit fermé. Il n'y a donc pas de consommation d'eau pour le refroidissement des salles informatiques, excepté de manière ponctuelle lors de la mise à niveau du réseau en cas de fuite ou de perte de pression.

ICADE s'engage à atteindre pour le datacenter un WUE (Water Usage Efficiency) de zéro. Il s'agit d'un indicateur de mesure de l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans le datacenter à partir de la quantité d'eau utilisée pour le refroidissement et d'autres besoins opérationnels. Le WUE est calculé en divisant la consommation totale d'eau du data center par l'énergie totale consommée par les équipements informatiques. Une valeur faible de WUE indique une utilisation efficace de l'eau par rapport à la consommation d'énergie du datacenter, ce qui signifie que le datacenter parvient à refroidir ses équipements et à répondre à d'autres besoins en eau de manière efficiente.

2.8.2 Gestion des eaux usées

Les eaux usées produites sur le site sont uniquement des eaux usées de type sanitaires. Elles proviennent des sanitaires, vidoirs, lavabos, douches et éviers des bâtiments du datacenter et des bureaux. Le débit de ces eaux est estimé entre 4,5 à 5 litres par seconde.

Les eaux usées sanitaires sont gérées de façon séparative par rapport aux eaux de pluie. Elles sont envoyées vers le réseau d'assainissement public de la commune.

2.8.3 Gestion des eaux pluviales

Le principe de gestion des eaux pluviales mis en place sur le site du projet fait l'objet d'une note présentée en annexe 4.

Le dimensionnement des ouvrages de collecte des eaux pluviales est basé sur les hypothèses suivantes :

- Une pluie d'occurrence trentennale (30 ans) conformément au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 ;
- L'infiltration des premières pluies (10 mm) à la parcelle sans rejet ;
- L'infiltration des pluies jusqu'à une période de retour de 10 ans (pluie décennale) ;
- Un débit de fuite de 1 l/s/ha ;
- Calcul selon la méthode des pluies avec pour station météorologique de référence « ORLY ».

Au vu de ces hypothèses, il est prévu pour le projet la gestion suivante :

- Gestion des premières pluies (10 mm) :
  - Toitures végétalisées
  - Noues d'infiltration
  - Bassin d'infiltration à ciel ouvert.

  Ainsi, le volume total des premières pluies infiltrées à la parcelle est de 220 m^3, sans rejet au réseau existant.
- Gestion de la pluie de retour 10 ans (pluie décennale) :
  - Toitures végétalisées
  - Noues d'infiltration
  - Bassin d'infiltration à ciel ouvert.

  Ainsi, le volume total de la pluie décennale infiltrée à la parcelle est de 785 m^3, sans rejet au réseau existant.
- Gestion de la pluie de retour 30 ans (pluie trentennale) :
  - Récupération du trop-plein des noues et bassin d'infiltration et collecte dans un bassin de rétention enterré.
  - Rejet dans le réseau public existant à un débit de 1 l/s/ha.

Il est donc prévu les ouvrages de gestion des eaux pluviales suivants :

- Des noues et un bassin d'infiltration permettant de collecter et infiltrer les premières pluies (10 mm) et la pluie décennale :
  - Une noue dans la partie sud du site : volume de 45 m^3 et profondeur de 35 cm,
  - Une noue dans la partie est du site : volume de 20 m^3 et profondeur de 40 cm,
  - Une noue dans la partie ouest du site : volume de 25 m^3 et profondeur de 29 cm,
  - Une noue au nord du parking : volume de 40 m^3 et profondeur de 40 cm,
  - Un bassin d'infiltration au nord du site : surface de 730 m^2, volume de 550 m^3 et hauteur d'eau de 75 cm.
- Un bassin de rétention enterré de 290 m^3 permettant de gérer les pluies de retour de 30 ans.

En cas de déversement accidentel de produits polluants ou d'incendie, la vanne de barrage motorisée implantée sur le réseau d'eaux pluviales en amont du bassin d'infiltration sera fermée automatiquement via la GTB (Gestion Technique du Bâtiment) et redirigera les eaux vers le bassin de rétention enterré de 290 m^3 puis le trop-plein débordera dans le bassin enterré de 740 m^3.

La station de relevage permettant d'envoyer les eaux du bassin de rétention enterré de 290 m3 vers le réseau public d'eaux pluviales sera également arrêtée.

Le plan de l'assainissement est présenté en page suivante.

2.8.4 Eaux incendie

2.8.4.1 Alimentation des systèmes de protection d'incendie

Les poteaux d'incendie sont alimentés par le réseau public d'eau potable. Le besoin en eau incendie est de 180 m^3/h pendant 2 heures (cf. calculs D9/D9A en annexe 13).

Un système de sprinklage est mis en place dans les locaux du data center (salles informatiques et locaux techniques et stockage) ainsi que dans le bâtiment des groupes électrogènes. Le système de sprinklage est alimenté en eau par 3 cuves de 120 m^3. Les cuves de sprinklage sont remplies en eau par le réseau public d'eau potable.

2.8.4.2 Gestion des eaux d'extinction d'incendie

La quantité de liquides à collecter en cas d'incendie est déterminée selon le document technique D9A. Le calcul donne un volume de 1 030 m^3 de liquides à collecter. Le calcul est présenté en annexe 13.

En cas de déversement accidentel de produits polluants ou d'incendie, la vanne de barrage motorisée implantée sur le réseau d'eaux pluviales en amont du bassin d'infiltration sera fermée automatiquement via la GTB (Gestion Technique du Bâtiment et redirigera les eaux vers le bassin de rétention enterré de 290 m^3 puis le trop-plein débordera dans le bassin enterré de 740 m^3.

La station de relevage permettant d'envoyer les eaux du bassin de rétention enterré de 290 m^3 vers le réseau public d'eaux pluviales sera également arrêtée.

Après analyse, les eaux d'extinction d'incendie seront soit pompées et évacuées vers une filière de traitement agréée soit rejetées vers le réseau public d'eaux pluviales si elles ne présentent pas de risque pour l'environnement.

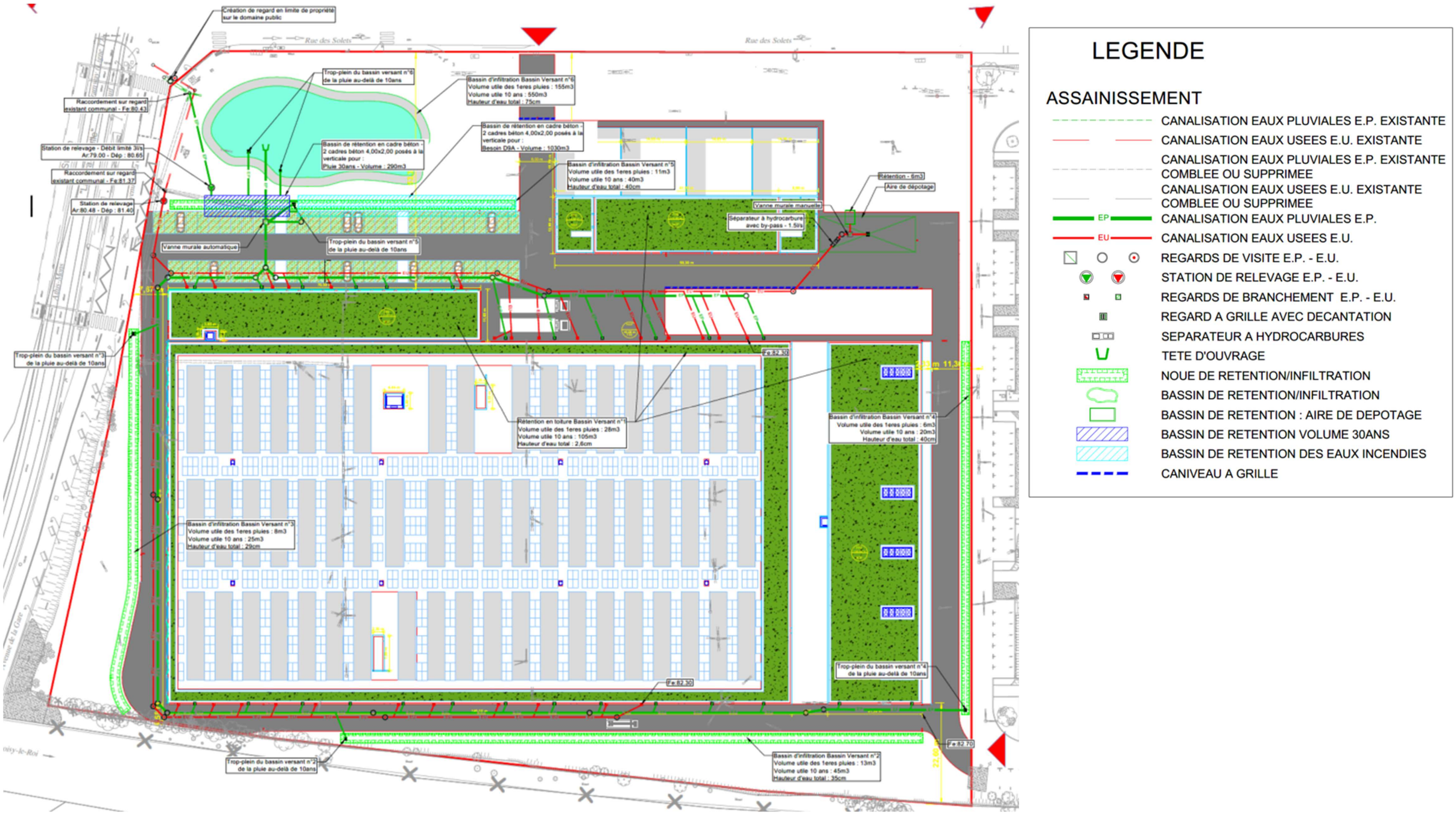


Figure 24 : Plan de l'assainissement prévu sur le site du projet (source : CL Infra)

2.9 Gestion des déchets

Les déchets solides générés sur le site seront les suivants :

- Déchets non dangereux :
  - Déchets de type ménager ;
  - Déchets recyclables (plastique, papier, verre, carton et métaux) ;

- Déchets dangereux :
  - Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) ;
  - Piles et accumulateurs ;
  - Emballages et chiffons souillés ;
  - Boues provenant du nettoyage du séparateur d'hydrocarbures.

Un registre de suivi des déchets sera mis en place sur le site conformément à la réglementation.

Le personnel sera sensibilisé à la problématique du tri des déchets et tous les déchets produits sur site seront triés à la source.

Les déchets seront stockés dans des bennes séparatives dédiées : papiers/cartons, verre et plastiques. Les bennes seront évacuées régulièrement par des sociétés spécialisées. L'exploitant souscrira des contrats pour le traitement des déchets auprès de sociétés agréées.

Les déchets non dangereux seront envoyés vers des filières de valorisation et recyclage, excepté les déchets de type ménager (déchets ultimes) qui seront envoyés en incinération.

Les déchets dangereux liés aux opérations de maintenance et d'entretien seront envoyées vers l'incinération.

2.10 Description de la phase travaux

2.10.1 Période prévisionnel des travaux

Il est prévu de démarrer le chantier en 2026, pour une livraison de la coque du datacenter au 3ème trimestre 2028.

Les travaux se dérouleront donc entre 2026 et le 3ème trimestre 2028.

2.10.2 Base vie

La base vie et les espaces de stockage pendant les travaux sont localisés sur la Figure 25 (surfaces en orange sur le plan).

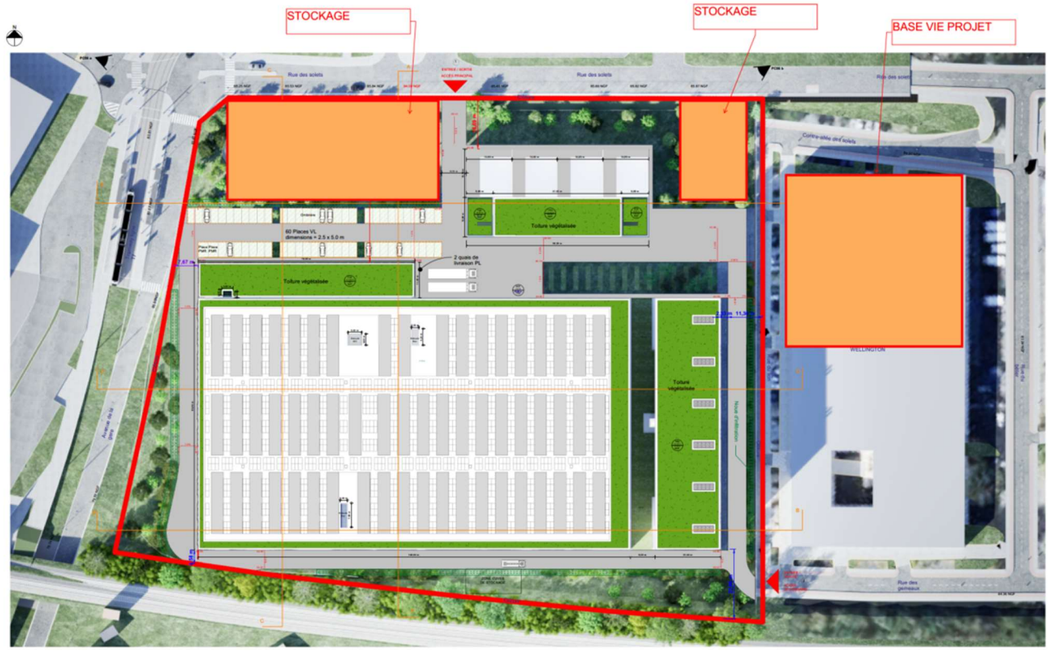


Figure 25 : Localisation de la base vie et des espaces de stockage pour la phase travaux (source : Imogis)

2.10.3 Démolition

Pour la réalisation du projet, les 4 bâtiments existants seront préalablement démolis.

2.10.4 Travaux en sous-sol

Des travaux de fondations seront nécessaires pour les bâtiments de data center, des bureaux et des groupes électrogènes. La profondeur des pieux est estimée à environ 20 m.

Les autres travaux en sous-sol prévus sont pour l'installation des cuves enterrées, de la tuyauterie, du bassin d'infiltration, du bassin de rétention, du niveau en sous-sol des sous-stations et des piézomètres.

Compte-tenu de la faible profondeur de la nappe affleurante, il est possible que le pompage d'eaux d'exhaure soit nécessaire. Cette hypothèse est à confirmer par les mesures en continu du niveau d'eau dans les piézomètres prévues d'être réalisées pendant 12 mois.

Dans le cas où un pompage des eaux d'exhaure s'avère nécessaire pendant le chantier, les modalités (débit prélevé, gestion des eaux) seront précisées par l'entreprise de travaux et portées à la connaissance des Services de l'Etat.

2.10.5 Terrassement

Des travaux de terrassements auront lieu dans le but de construire les bâtiments du projet sur une surface plane (Figure 26). Les terrassements envisagés conduisent à un volume de 5 790 m^3 de déblais, un besoin de 8 253 m^3 de remblais. Ainsi, la totalité des déblais seront réutilisés directement sur site pour être mis en remblais. Un volume de seulement 2 463 m^3 de remblais d'apport sera donc nécessaire.

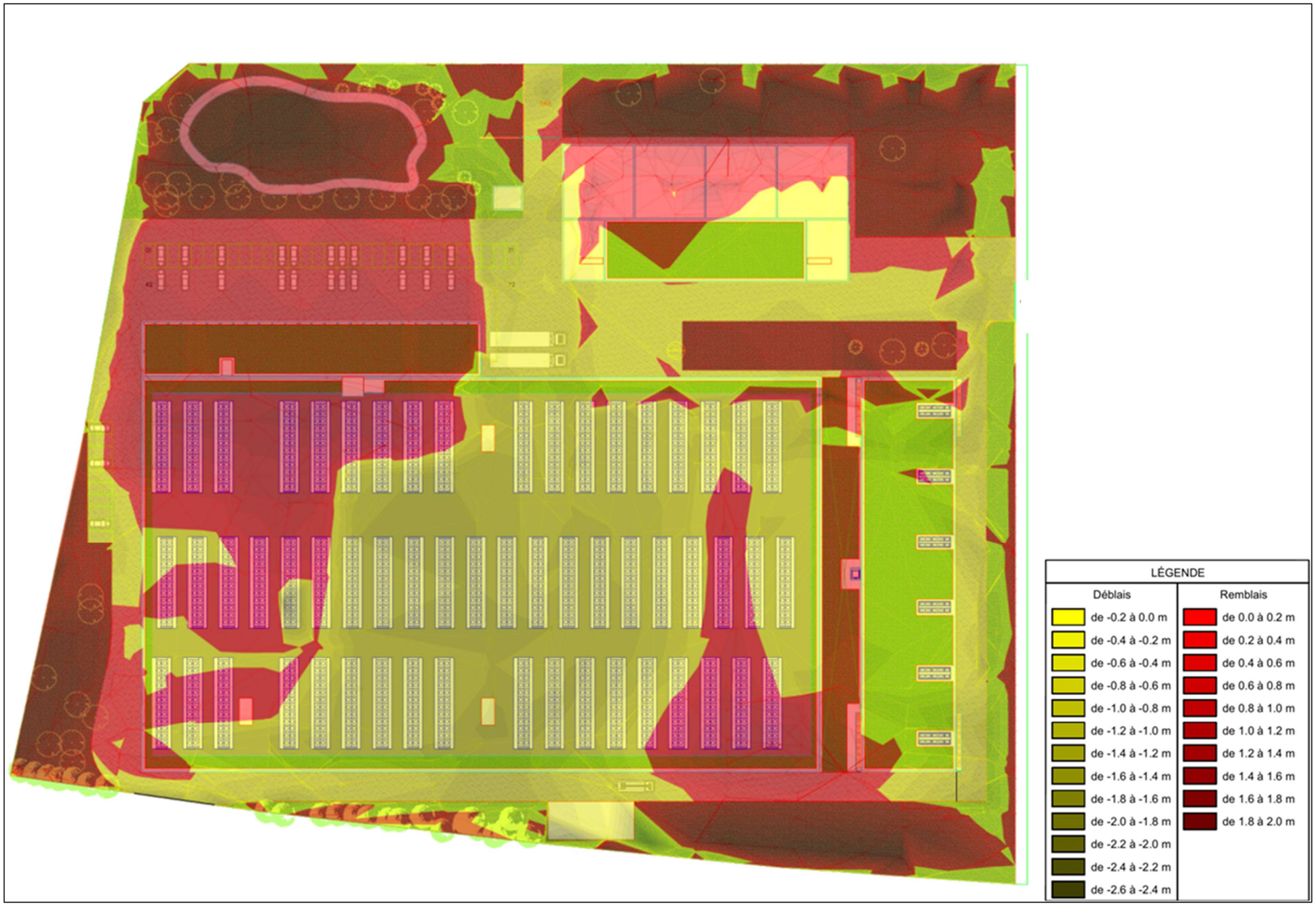


Figure 26 : Niveaux de terrassement prévisionnels (source : Terrell)

2.11 Classements ICPE et IOTA

2.11.1 Classement ICPE

Certaines installations peuvent avoir des impacts (pollution de l'eau, de l'air, des sols, etc.) et présenter des dangers (incendie, explosion, etc.) pour l'environnement, la santé et la sécurité publique. Pour ces raisons, elles sont soumises à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le classement du projet au titre de la nomenclature des ICPE est présenté dans le tableau ci-après.

Rubrique	Intitulé de la rubrique (A : Autorisation, D : Déclaration, E : Enregistrement)	Applicabilité au projet	Régime
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW (A)	Le projet comprend 59 groupes électrogènes d'une puissance thermique unitaire de 7,889 MWth. La puissance thermique nominale simultanées de ces groupes électrogènes est estimée à **465,45 MWth.** **Afin d'intégrer un dimensionnement technique supérieur lié à l'intégration par le futur exploitant d'un système de refroidissement le plus efficient possible, la puissance thermique nominale totale demandée par ICADE est de 505 MWth.**	**Autorisation IED**
1436	Liquides de point éclair compris entre 60°C et 93°C, à l'exception des boissons alcoolisées (stockage ou emploi de) La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations, y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 t (A) Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t (DC)	Le carburant utilisé dans les groupes électrogènes sera l'huile végétale hydrotraitée (HVO), dont le point éclair est > 60°C selon la FDS. Le projet comprend : - 22 cuves enterrées de 120 000 litres chacune contenant de l'huile végétale hydrotraitée (HVO), soit un total d'environ **2 086 tonnes** stocké dans les cuves enterrées (2 640 000 litres). - 59 cuves aériennes d'un volume de 1 600 litres chacune contenant de l'huile végétale hydrotraitée (HVO), soit un total d'environ **74 tonnes** stocké dans les cuves aériennes (94 000 litres). Soit un total de 2 160 tonnes de HVO stocké sur le site. **Afin d'intégrer un dimensionnement technique supérieur lié à l'intégration par le futur exploitant d'un système de refroidissement le plus efficient possible, la quantité totale de HVO demandée par ICADE est de 2 200 tonnes.**	**Autorisation**
4734-1	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A) b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t (E) c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (D)	Le projet comprend 22 cuves enterrées de 120 000 litres chacune contenant du gazole en cas de défaut d'approvisionnement en HVO pour alimenter les groupes électrogènes. Un total d'environ **2 200 tonnes** de gazoleest stocké dans les cuves enterrées (2 640 000 litres). **Afin d'intégrer un dimensionnement technique supérieur lié à l'intégration par le futur exploitant d'un système de refroidissement le plus efficient possible, la quantité totale de gazole en stockage enterré demandée par ICADE est de 2 300 tonnes.**	**Enregistrement**
1185-3-2	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage) 3. Stockage de fluides vierges, recyclés ou régénérés, à l'exception du stockage temporaire. 1) Fluides autres que l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) En récipient de capacité unitaire supérieure ou égale à 400 l (D) b) Supérieure à 1 t et en récipients de capacité unitaire inférieure à 400 l (D) 2) Cas de l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 150 kg quel que soit le conditionnement (D)	De l'hexafluorure de soufre (SF6) pourrait être présent sur le site (dans la sous-station électrique), dans une quantité de 1,91 tonnes, soit **1 910 kg**.	**Déclaration**
2925-1	Ateliers de charge d'accumulateurs électriques 1.Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW (D)	Des batteries au plomb sont utilisées dans les dispositifs de sécurité (éclairage de secours, armoires de sécurité incendie…). Une puissance combinée **supérieure à 50 kW** est estimée pour les batteries au plomb.	**Déclaration**

Rubrique	Intitulé de la rubrique (A : Autorisation, D : Déclaration, E : Enregistrement)	Applicabilité au projet	Régime
2925-2	Ateliers de charge d'accumulateurs électriques 2. Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 600 kW, à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public définies par le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/ UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs (D)	Des batteries lithium-ion seront stockées dans les locaux de batteries UPS. Une puissance combinée de **4 500 kW** est estimée pour les batteries lithium-ion.	**Déclaration**
4734-2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant : 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A) b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E) c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (D)	Le projet comprend 59 cuves aériennes d'un volume de 1 600 litres chacune contenant du gazole en cas de défaut d'approvisionnement en HVO. Un total d'environ **80 tonnes** de gazole est stocké dans les cuves aériennes (94 000 litres).	**Déclaration**
1185-2	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage) 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (D) b) Equipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg (D)	Le projet comprend 58 groupes froids, qui utilisent du gaz réfrigérant R1234ze. Une quantité totale d'environ 15 500 tonnes de R1234ze est susceptible d'être présente sur site. Le R1234ze n'est pas concerné par la rubrique 1185-2.	Non concerné
2910-A	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (D) B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse : 1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW (A)	Le projet comprend 59 groupes électrogènes. La puissance thermique nominale simultanées de ces groupes électrogènes est estimée à 465,45 MW. La puissance thermique nominale est supérieure à 50 MW, le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 2910.	Non concerné

Tableau 6 : Classement ICPE du projet

2.11.2 Classement IOTA (dit « Loi sur l'Eau »)

Le projet est également concerné par la Loi sur l'eau au titre des rubriques IOTA suivantes sous le régime de la Déclaration.

Rubrique	Intitulé de la rubrique (A : Autorisation, D : Déclaration, E : Enregistrement)	Applicabilité au projet	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Quatre piézomètres mis en place sur le site pour la surveillance des eaux souterraines.	**Déclaration**
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Surface du terrain du projet : 31 400 m², soit 3,14 ha. Le projet n'intercepte pas d'eaux pluviales du bassin versant. Des noues et un bassin d'infiltration d'un volume de 550 m³ permettent l'infiltration totale des premières pluies jusqu'à la pluie décennale.	**Déclaration**

Tableau 7 : Classement Loi sur l'eau du projet

2.12 Raccordement électrique RTE

Cf. rapport complet de la contribution RTE à l'étude environnementale en annexe 15.

2.12.1 Nature et localisation du projet

ICADE a sollicité RTE pour l'alimentation électrique de ce datacenter en demandant la fourniture d'une puissance de 130 MW en 2 alimentations (une alimentation principale et une complémentaire avec 50% de la charge par liaison en fonctionnement nominal et toute la charge pouvant être reprise sur chacune des liaisons en régime incidentel).

Afin de répondre à la demande de raccordement, le présent projet RTE consiste en :

- Création de 2 liaisons souterraines entre le poste RTE de Chevilly 225 kV et le site client de Rungis en section 1600 mm² Alu ;
- Démolition du hall de décuvage puis extension du jeu de barre au poste de Chevilly 225 kV avec équipement de 2 cellules pour l'alimentation du client et ajout d'une self 80 MVAr avec raccordement à une 3èmecellule par une liaison souterraine de 100m en section 630 mm² Alu ;
- Ajout d'un condensateur 400 kV au poste d'Yvelines Ouest et raccordement via une liaison souterraine de 100m en section 2500 mm² Alu.



Figure 27 : Plan de la zone avec localisation du poste RTE de Chevilly au nord et le projet de datacenter à raccorder au sud (source : Contribution RTE)

2.12.1.1 Liaison souterraine en technologie 225 000 volts

Une liaison souterraine comporte trois câbles de puissance 225 000 volts, un câble de mise à la terre et un câble à fibres optiques nécessaire à son exploitation.

Les trois câbles de puissance sont constitués chacun d'une âme conductrice en cuivre ou en aluminium entourée d'une couche d'isolant en polyéthylène, d'un écran métallique en aluminium et d'une gaine extérieure de protection.



Figure 28 : Eléments de la liaison souterraine (source : Contribution RTE)

Suivant le milieu traversé et les obstacles rencontrés sur le tracé, plusieurs techniques de pose des câbles souterrains sont possibles :

Fourreaux PVC dans du béton

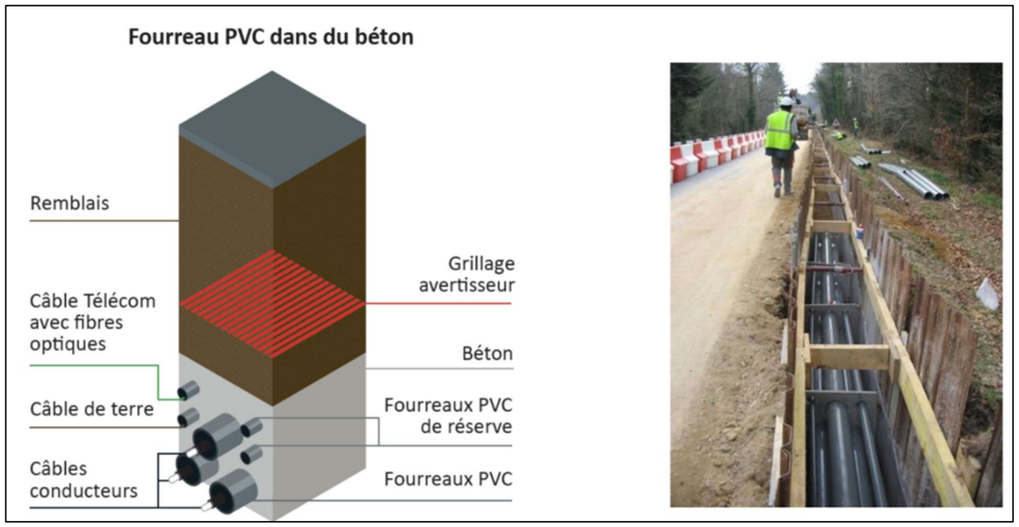
En milieu urbain où les contraintes de circulation sont fortes et où le sous-sol recèle généralement déjà de nombreux autres réseaux (eaux pluviales, eaux usées, gaz etc.), la technique la plus utilisée est la pose des câbles dans des fourreaux en « PVC » (polychlorure de vinyle) enrobés de béton. Dans le cadre de ce projet, cette technique de pose sera utilisée sur la grande majorité du tracé, voir la totalité.

Le PVC contrairement au PEHD ne permet ni de protéger les fourreaux et les câbles contre les agressions externes (charges roulantes, travaux tiers…) ni de confiner les défauts en cas d'amorçage. Il est donc nécessaire d'enrober les fourreaux PVC de béton afin d'assurer cette protection. Ils sont installés dans une tranchée d'environ 1,5 mètre de largeur, avec une charge de 0,9 mètre minimum. Un grillage avertisseur rouge est placé 20 cm au-dessus de l'ouvrage pour signaler la présence du câble en cas de travaux ultérieurs à proximité. Les liaisons peuvent être posées à une profondeur plus importante, pour des passages spécifiques ou pour contourner d'autres réseaux.

Fourreaux PEHD en pleine terre

En secteur plus rural lorsque le sous-sol n'est pas déjà occupé par d'autres réseaux, une autre technique peut être utilisée, il s'agit de la technique de pose des câbles dans des fourreaux « PEHD » (Polyéthylène Haute Densité). Selon le tracé retenu dans ce projet, cette technique de pose pourrait être utilisée très occasionnellement.

Ces fourreaux PEHD qui vont également servir à protéger les câbles sont posés en fond de tranchée, leur résistance mécanique élevée permet de ne pas les enrober de béton. Ils sont installés dans une tranchée d'environ 50 à 60 centimètres de largeur, avec une charge de 0,9 mètre minimum suivant le profil du terrain. Un grillage avertisseur rouge est également placé au-dessus de l'ouvrage.



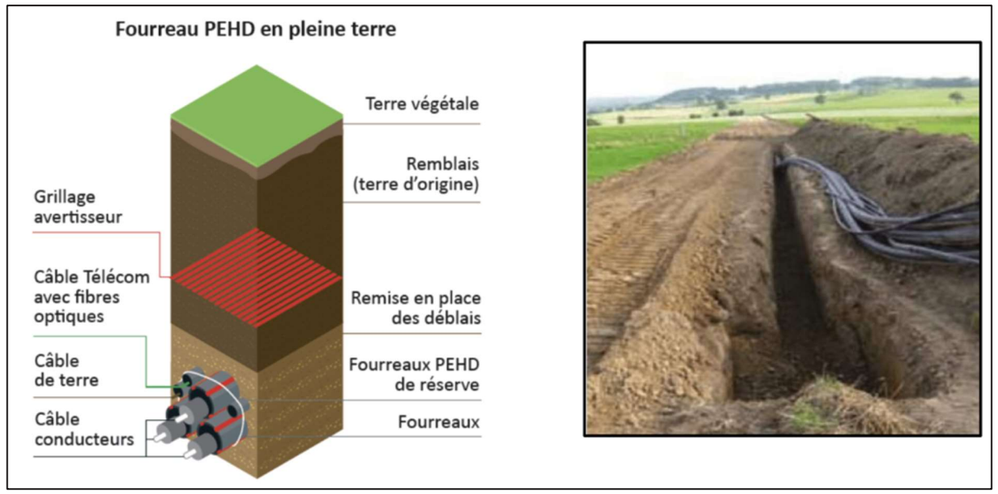


Figure 29 : Coupe-type d'une liaison souterraine en technique 225 000 volts (pose en trèfle) (source : Contribution RTE)

Chambres de jonction

Les câbles sont livrés sur des tourets dont la longueur est fonction du niveau de tension et des efforts maximum de traction admissible dépendant du tracé. En moyenne, pour un niveau de tension de 225 000 volts, un touret fait autour d'un kilomètre de câble. La longueur totale de la liaison sera comprise entre 5 et 8 km selon le tracé choisi, il sera donc nécessaire d'assembler plusieurs longueurs de câbles entre elles à l'aide de jonctions permettant la continuité de la liaison. Elles sont installées dans des chambres de jonctions.

Une chambre de jonction est creusée à ciel ouvert, son emprise au sol est d'environ 2 mètres de large sur 12 mètres de long pour un ouvrage 225 000 volts.

Une fois les tronçons de câbles reliés entre eux dans ces chambres de jonctions, ces dernières sont ensuite remplies de sable puis refermées avec des dalles en béton préfabriqué qui assurent leur résistance mécanique. Au-dessus de ces couvercles, un grillage avertisseur est posé puis le terrain est remblayé et remis en l'état.

Ces chambres de jonctions sont destinées à être totalement enterrées et invisibles à la fin des travaux (et non visitables). Elles sont constituées d'un sol en béton armé et de murs maçonnés avec des parpaings pleins.

Selon le tracé et la conception définitive de la liaison du raccordement RTE, entre 4 et 7 chambres de jonction par liaison seront nécessaires entre le poste de Chevilly et le poste Icade à Rungis.

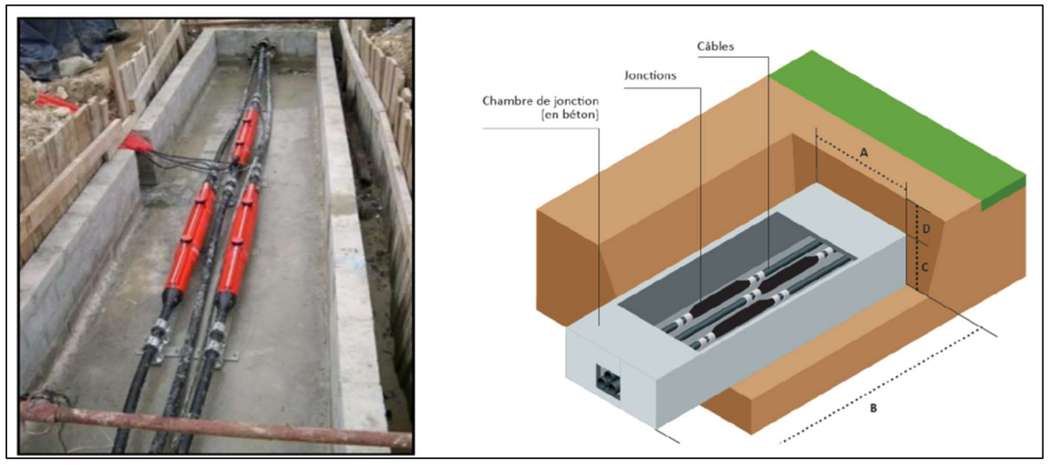


Figure 30 : Exemple de chambre de jonction (source : Contribution RTE)

Des puits de terre ou de permutation sont parfois implantés à proximité de certaines chambres de jonction. Ils constituent des chambres visitables et en partie visibles en surface (tampons/regards affleurants). Le cas échéant, ces puits abritent les dispositifs de permutation des écrans de câble entre phases, ou de mise à la terre des écrans.

Des visites de contrôle du matériel installé dans ces puits sont réalisées, il est donc nécessaire d'y accéder périodiquement. Cette maintenance préventive est programmée tous les 6 ans.

2.12.1.2 Modifications au poste de Chevilly

Les nouvelles lignes 225 000 volts doivent se raccorder au poste électrique de Chevilly.

Les installations à 225 000 volts du poste de Chevilly devront être adaptées pour accueillir les 2 cellules des départs en liaison souterraine vers le site client ainsi que les travaux de construction d'une bobine d'inductance (self). Pour cela, un ancien bâtiment sera démoli et une extension de la clôture du poste est à prévoir sur du foncier RTE (aucune extension foncière).

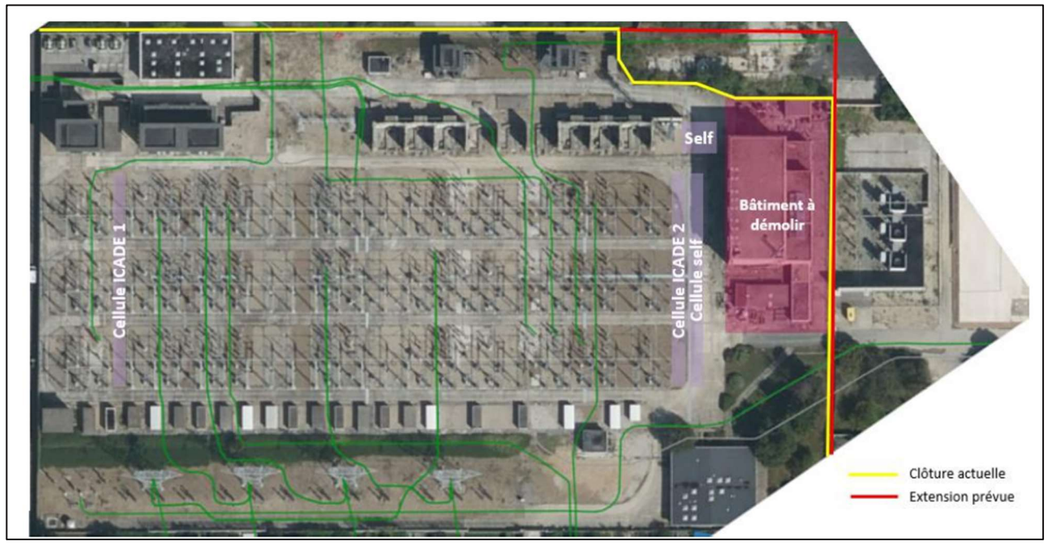


Figure 31 : Modifications prévisionnelles au niveau du poste de Chevilly (source : Contribution RTE)

2.12.1.3 Modifications au poste d'Yvelines Ouest

Le raccordement du client au poste de Chevilly nécessite également l'ajout d'un condensateur 400 kV au poste d'Yvelines Ouest. Les travaux resteront dans l'emprise du poste, aucune extension foncière n'est nécessaire.

2.12.2 Description des travaux

2.12.2.1 Emprise du chantier

En zone urbaine dense, l'emprise d'un chantier de liaison souterraine comprend la tranchée, l'emplacement pour les engins de chantier et, en cordon le long de la tranchée, les fourreaux préparés.

Pour une liaison double (cas de ce projet), la largeur d'emprise nécessaire (X) est d'environ 6 mètres.

En cas de contraintes fortes, cette largeur peut être réduite à 4 mètres minimum (chantier à l'emprise réduite). Cette configuration réduite est utilisée en dernier recours car elle est plus chère, induit une cadence plus lente et est moins sécurisée pour les intervenants.

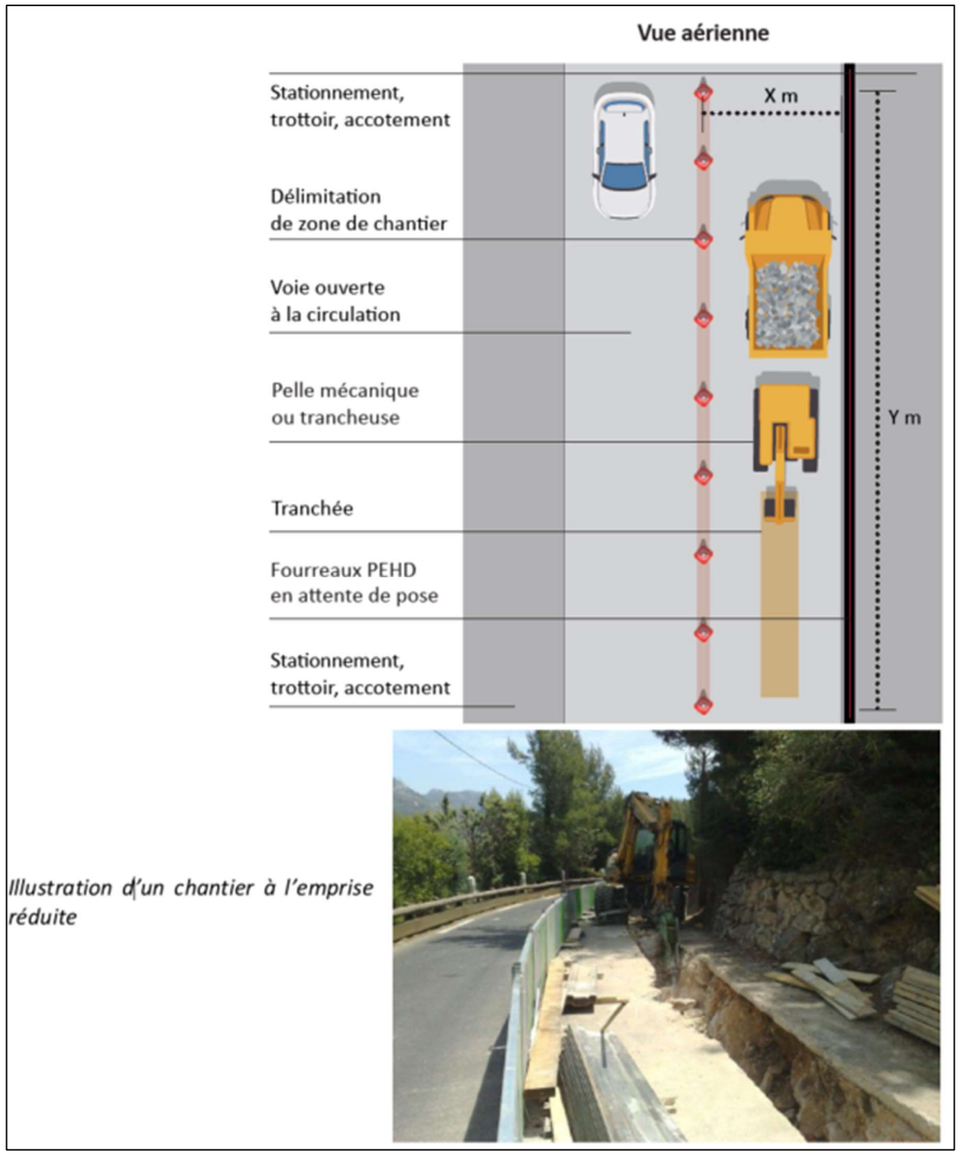


Figure 32 : Emprise du chantier en zone urbaine et lorsque l'emprise est réduite (source : Contribution RTE)

2.12.2.2 Pose de la ligne souterraine

Un chantier de ligne souterraine nécessite la succession de diverses opérations.

Pour la pose des câbles en fourreaux PVC dans du béton

- Découpage de la chaussée ou des accotements ;
- Ouverture de la tranchée et blindage de la fouille ;
- Mise en place et assemblage des tubes PVC et des peignes qui les maintiennent ;
- Coulage du béton ;
- Remblayage des fouilles et pose du grillage avertisseur, au fur et à mesure de l'avancement linéaire du chantier ;
- Déroulage du câble dans les tubes PVC ;
- Réalisation du raccordement des câbles dans les chambres de jonction ;
- Démontage des éventuelles pistes d'accès, nettoyage et remise en état des sols.
- Réfection des sols (chaussées, chemins, espaces verts,);
- Nettoyage et remise en état du site.



Figure 33 : Coulage du béton (source : Contribution RTE)

2.12.2.3 Franchissements particuliers

Dans le cas de ce projet projet, la liaison souterraine devra traverser plusieurs ouvrages linéaires : la ligne de tram T7 et différentes autoroutes selon le tracé retenu (A6, A106 ou A86). Différentes techniques de passage sont possibles. Le choix entre ces techniques se fait en fonction des caractéristiques de l'obstacle à franchir et des composantes locales de l'environnement.

Le passage en sous-œuvre

Certains obstacles linéaires (voies ferrées, routes à forte circulation…) ne peuvent être franchis en tranchée ouverte. Une technique de pose sans tranchée pour installer les fourreaux est alors utilisée : forage dirigé, fonçage, micro-tunnelier…

Les travaux nécessitent de part et d'autre de l'obstacle à franchir, la création de fouilles et de plateformes sur lesquelles est installé le matériel nécessaire aux opérations.

Le choix est fonction de la nature des sols, de l'espace disponible, de l'accessibilité, etc.

Pour un forage dirigé, un train de tiges pénètre dans le sol sous l'action combinée de la poussée et de la rotation d'une tête de forage, équipée à son extrémité d'une tête d'usure adaptée à la nature du terrain.

Cette tête de forage est munie de buses d'injection d'eau ou de boue de forage.

Une sonde placée à l'intérieur de la tête de forage permet de communiquer à l'opérateur des informations de profondeur, de positionnement, d'inclinaison, d'orientation et la température de celle-ci.

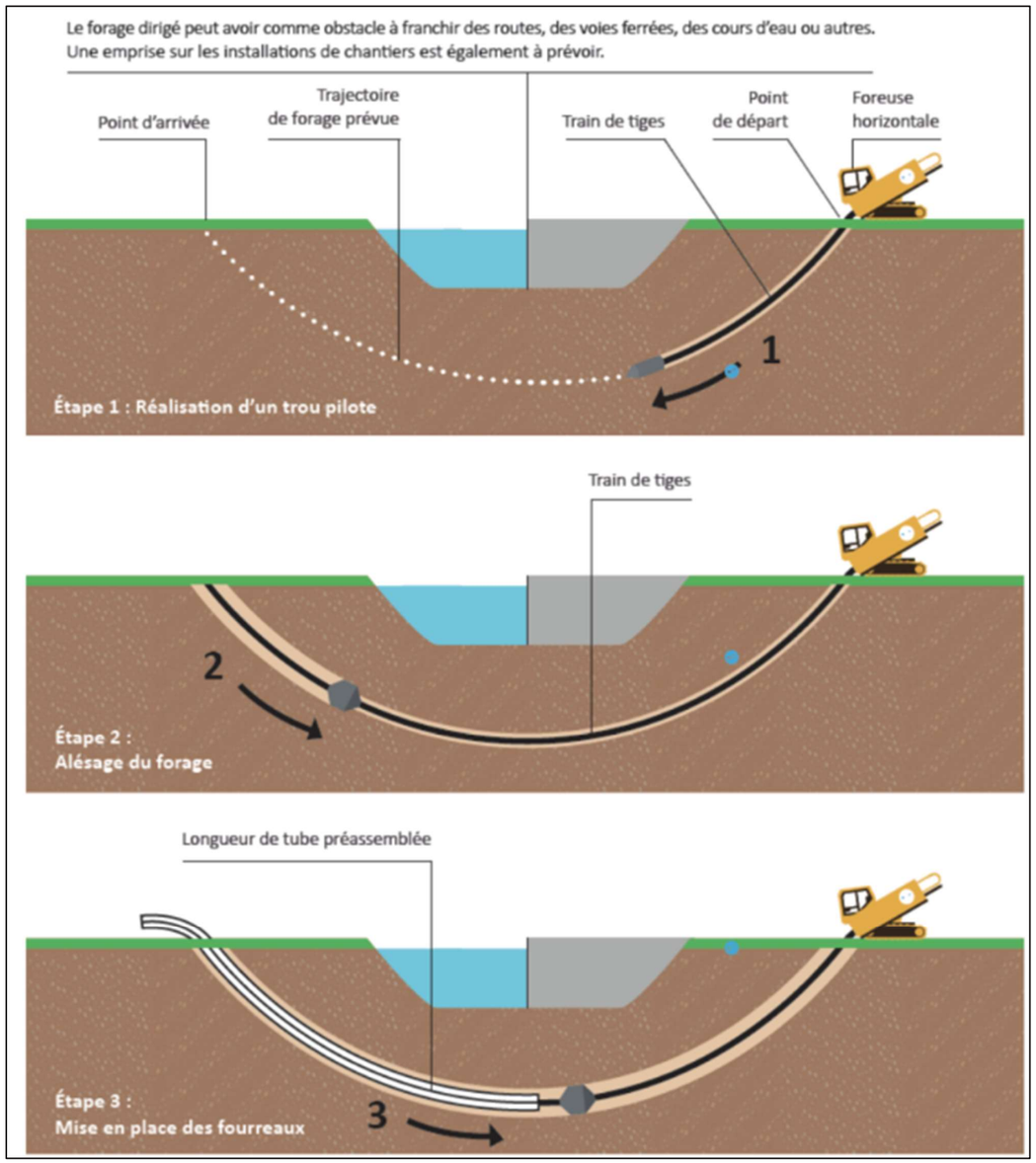


Figure 34 : Passage en sous-œuvre – Forage dirigé

Le fonçage horizontal nécessite la réalisation de deux puits : un d'entrée (de poussée) et un de sortie. Le guidage est impossible. La technique consiste à pousser des tubes horizontalement à l'aide de vérins.

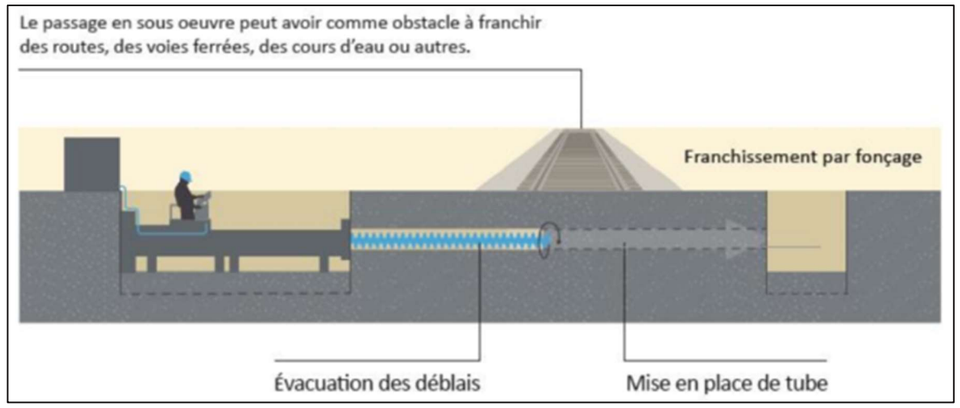


Figure 35 : Passage en sous-œuvre – Fonçage

Le micro-tunnelier utilise une roue de coupe adaptée au cas par cas à la nature du terrain rencontré et aux dimensions du diamètre nécessaire pour l'ouvrage. Les déblais de fonçage sont remontés à la surface par marinage hydraulique et traités sur place avant mise en décharge.

Ces trois techniques nécessitent des emprises importantes pour installer des plateformes, de l'ordre de 500 m² du côté de l'entrée pour les engins de forage et le traitement des matériaux extraits.

Passage en encorbellement sur un pont

Certains cours d'eau, voies ferrées ou routes surplombés par des ponts peuvent être franchis en encorbellement, technique permettant de fixer la ligne souterraine au tablier du pont. Afin de permettre cette technique, les ponts doivent disposer d'une certaine robustesse.

Le franchissement par ouvrage dédié (tube porteur, passerelle..)

De part et d'autre de l'obstacle à franchir (route, voie ferrée, etc.), deux fondations sont réalisées, elles permettent de porter le tube dans lequel sont installés les fourreaux contenant les câbles de la ligne souterraine.

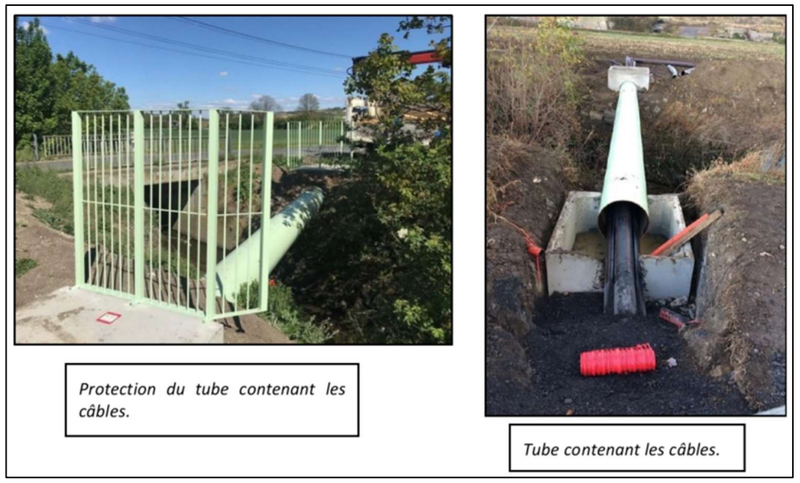


Figure 36 : Franchissement par ouvrage dédié (source : Contribution RTE)

3 Etat initial de l'environnement

Le présent chapitre a pour but de faire émerger les grands enjeux du territoire indépendamment de la mise en œuvre du projet. Ainsi, l'analyse qui est menée propose d'aborder, conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement. Cette notion intègre la description de l'environnement qui portera sur les 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.

La description de l'état initial de l'environnement, est organisée selon les chapitres suivants :

- Milieu physique (intégrant les terres, le sol, l'eau, le climat) ;
- Milieu naturel (intégrant la biodiversité) ;
- Paysage et patrimoine (intégrant le patrimoine culturel, les aspects architecturaux et archéologiques et le paysage) ;
- Milieu humain (intégrant la population, les biens matériels) ;
- Cadre de vie et santé humaine (intégrant l'air, la santé humaine).

Chaque thématique est traitée en partant d'une analyse générale large, qui s'affine progressivement vers une analyse détaillée de manière à considérer tous les facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés par le projet.

Une synthèse est proposée en fin de thématique pour mettre en évidence les principaux enjeux.

3.1 Présentation des aires d'étude

Le projet de datacenter est localisé en région Île-de-France, dans le département du Val-de-Marne (94) et dans la commune de Rungis. Plus précisément, il est localisé dans le Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis sur un terrain d'une surface de 31 400 m² environ.

Pour évaluer l'ensemble des enjeux environnementaux, sociaux et économiques sur le territoire, trois aires d'étude ont été définies (Figure 37) :

- Le périmètre du projet correspond à la délimitation du plan de masse du projet (commune concernée : Rungis) ;
- L'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon de 500 m autour du périmètre du projet (communes concernées : Rungis, Wissous, Paray-Vieille-Poste) ;
- L'aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 3 km autour du périmètre du projet (communes concernées : Rungis, Wissous, Paray-Vieille-Poste, Morangis, Athis-Mons, Villeneuve-le-Roi, Orly, Thiais, Chevilly-Larue, Fresnes, L'Haÿ-les-Roses, Antony).

Le périmètre du projet donne une vision des éléments environnementaux directement localisés dans l'emprise du projet. Elle est pertinente pour l'étude des impacts directs : déstructuration des sols, des surfaces, présence d'espèces protégées ou d'un périmètre de protection d'un captage d'eau potable par exemple.

L'aire d'étude rapprochée permet de prendre en compte les éléments environnementaux proches du projet. Elle permet d'étudier les enjeux localisés comme le patrimoine, les sites et sols pollués, l'environnement sonore et vibratoire. Elle est aussi pertinente pour la prise en compte de l'influence indirecte ou directe des travaux pour des thématiques comme le milieu physique.

Finalement, l'aire d'étude éloignée permet de ne pas négliger les éléments environnementaux éloignés du projet. En effet certains enjeux sont diffus et nécessitent une étude à une échelle élargie. Les chapitres comme le contexte hydrogéologique et hydrologique, le zonage du patrimoine naturel avec notamment les continuités écologiques, le paysage et tout le milieu humain avec notamment la qualité de l'air, ne peuvent pas se limiter à une étude sur une aire de 500 m autour du périmètre du projet.

En combinant l'état de l'environnement à différentes échelles, il est possible d'avoir une vision globale de l'état initial de l'environnement.

Pour chaque chapitre de l'état initial, des cartographies illustrant les éléments étudiés au sein des trois aires d'étude seront présentées.

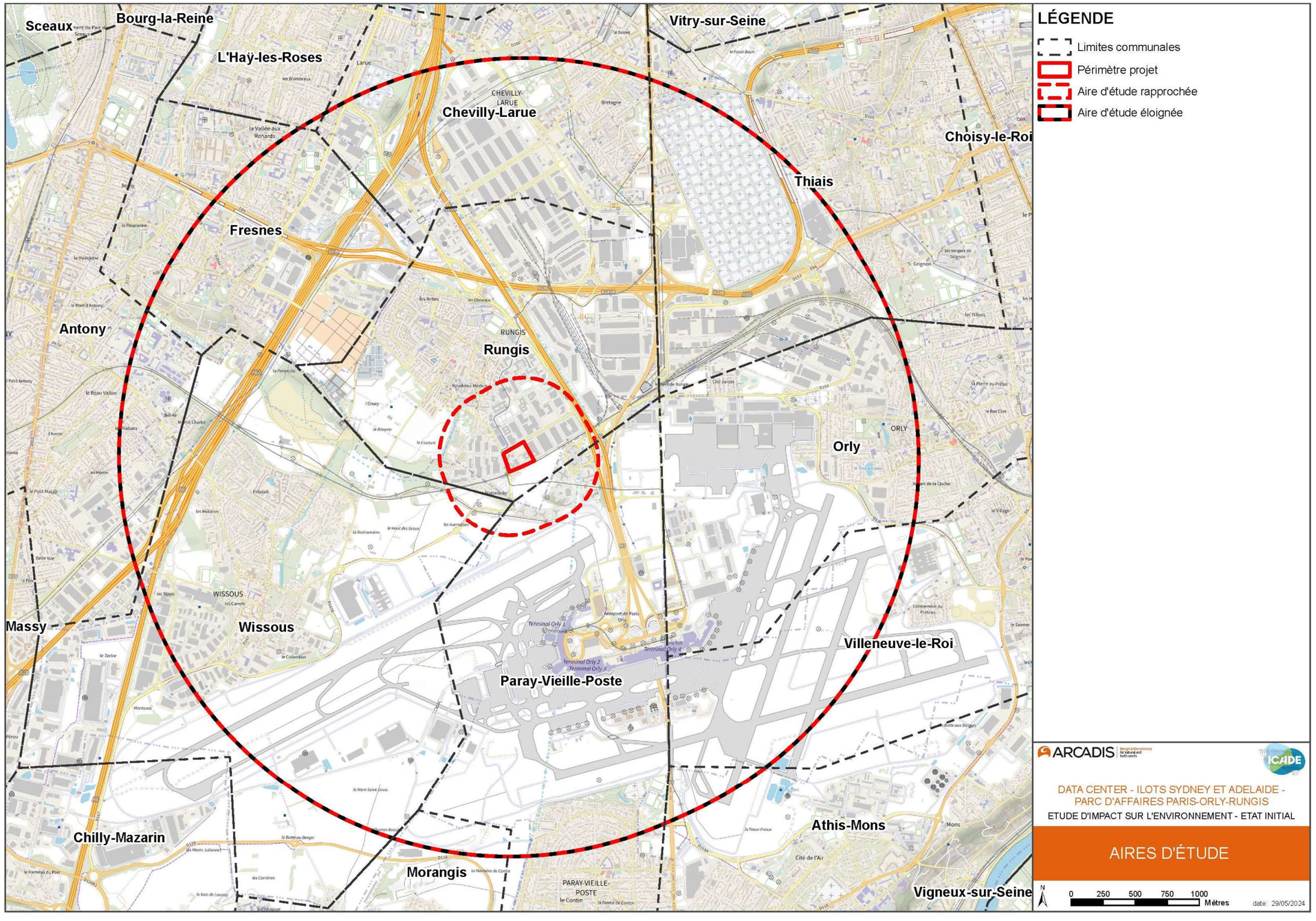


Figure 37 : Présentation des aires d'études

3.2 Milieu physique

3.2.1 Contexte météorologique

Sources : Infoclimat, Windfinder, Météorage

Les données météorologiques pour la température, les précipitations, l'orage, le brouillard, de neige et d'ensoleillement sont issues de la station d'Orly-Athis-Mons, située à environ 3,4 km au sud-est du périmètre du projet. Elles correspondent à la période de 1991 à 2020.

La station d'Orly-Athis-Mons ne fournit pas d'informations sur les vents. Les informations de la station de l'Aéroport de Paris-Orly sur les années de 2005 à 2024 sont donc reprises. La station est localisée à environ 3 km au sud du périmètre du projet.

3.2.1.1 Températures

Le climat océanique dégradé de la région est généralement doux et tempéré.

Sur la période 1991 - 2020 (Figure 38), les températures sont relativement douces pendant l'année avec une température moyenne de 12,1°C. Néanmoins, des températures extrêmes de plus de 40°C ont été atteintes en juillet et en août. Les températures les plus élevées sont enregistrées durant le mois de juillet avec une température maximale moyenne de 25,8°C. Les températures les plus basses sont enregistrées durant le mois de février avec une température minimale moyenne de 2°C.

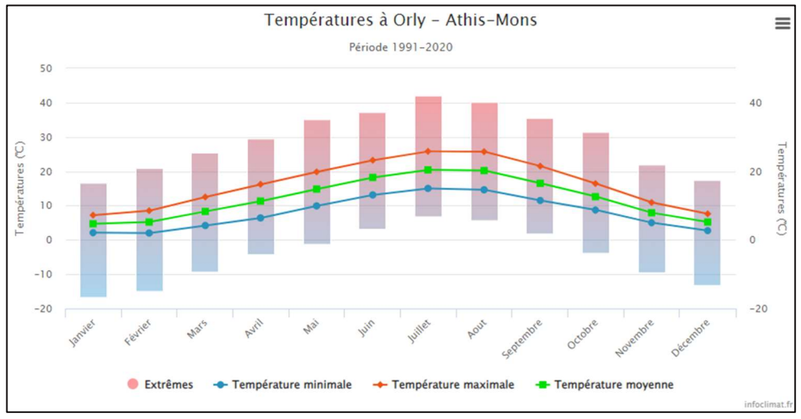


Figure 38 : Températures mensuelles relevées à Orly-Athis-Mons sur la période 1991 - 2020 (Source : Infoclimat)

3.2.1.2 Précipitations

En Île-de-France, les précipitations se répartissent bien sur l'année. Elles sont régulières et homogènes.

A la station d'Orly-Athis-Mons (Figure 39), le cumul moyen des précipitations annuelles calculé entre 1991 et 2020 est de 622,2 mm, avec un maximum en mai de 63 mm et un minimum en février de 42,6 mm, soit une amplitude de 20,4 mm. Les mois les plus humides sont les mois de mai, de décembre et d'août, alors que les précipitations sont moindres de février à avril. Les précipitations supérieures à 10 mm par jour sont rares (15 jours par an en moyenne entre 1991 et 2020).

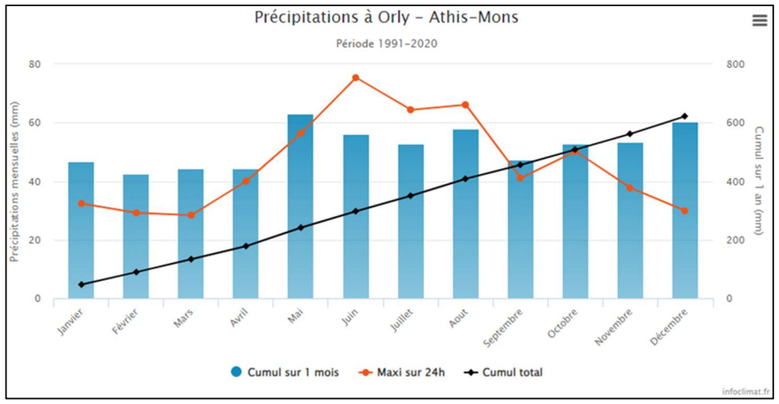


Figure 39 : Précipitations entre 1991 et 2020 : Précipitations mensuelles (échelle de gauche), maximum sur 24 h (échelle de gauche) et cumul total annuel moyen (échelle de droite) relevées à Orly-Athis-Mons (Source : Infoclimat)

Les évènements d'orage, de brouillard et de neige sont relativement rares avec, en moyenne, 20,8 jours d'orage, 26,6 jours de brouillard et 13,3 jours de neige.

3.2.1.3 Vents

Les données sur le vent au niveau de la station d'Orly-Athis-Mons ne donnent que quelques informations sur les rafales. Ces données sont complétées par la station de l'Aéroport de Paris-Orly sur les années de 2005 à 2024.

Entre 2005 et 2024, le vent a soufflé à une vitesse moyenne de 4 m/s. Les vents calmes sont fréquents, avec environ 65% des vents ayant une vitesse comprise entre 0,5 m/s et 3,5 m/s. Le vent vient majoritairement du secteur sud-ouest, comme illustré sur la Figure 40.



Figure 40 : Rose des vents mesurés à la station de l'Aéroport de Paris-Orly de 2005 à 2024 (Source : Windfinder)

3.2.1.4 Ensoleillement

A la station d'Orly-Athis-Mons (Figure 41), l'ensoleillement moyen par mois sur cette période est de 153 heures, soit environ 5 heures par jour. Le mois le plus ensoleillé de l'année est le mois de juillet, avec une moyenne de 246,9 heures, soit environ 8h d'ensoleillement par jour. Le mois le moins ensoleillé de l'année est le mois de janvier, avec une moyenne de 53,3 heures, soit environ 2h d'ensoleillement par jour.

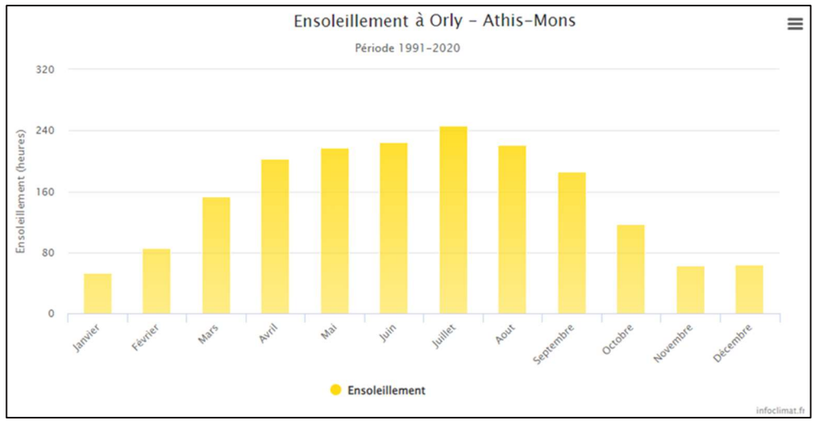


Figure 41 : Ensoleillement à la station d'Orly-Athis-Mons sur la période de 1991 à 2020 (Source : Infoclimat)

3.2.1.5 Foudre

Selon les données de Météorage, le foudroiement au niveau de la commune de Rungis et des communes voisines est considéré comme faible, parmi les 10% des communes les moins foudroyées de France. La Figure 42 présente la carte d'intensité de foudroiement aux alentours du projet.

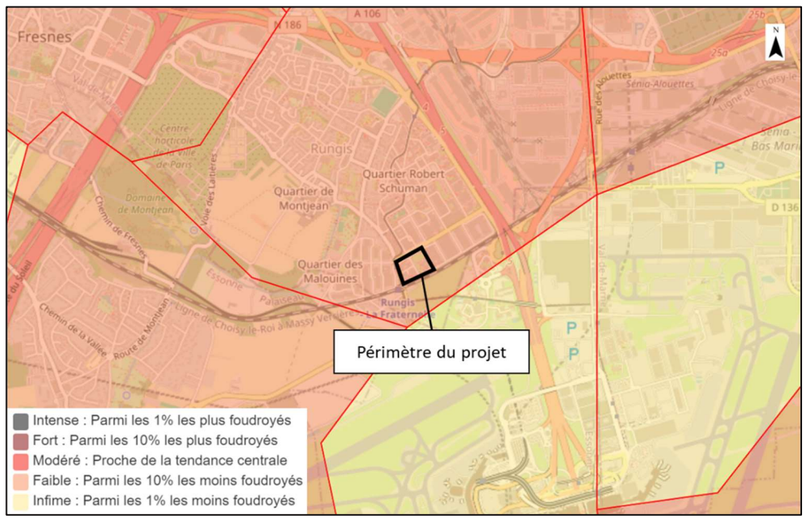


Figure 42 : Foudroiement à Rungis (Source : Météorage)

Synthèse sur le contexte météorologique

Le périmètre du projet et ses aires d'étude bénéficient d'un climat généralement doux et tempéré. A la station d'Orly-Athis-Mons, située à environ 3,4 km au sud-est du périmètre du projet, la température moyenne est de 12,1°C.

Les précipitations se répartissent bien sur l'année. Elles sont régulières et homogènes. Le cumul moyen des précipitations annuelles est d'environ 622,2 mm. Les précipitations supérieures à 10 mm par jour sont rares.

Le périmètre du projet et ses aires d'étude sont peu concernés par les phénomènes exceptionnels tels que l'orage, le brouillard, la neige et la foudre.

Au niveau de la station de l'Aéroport de Paris-Orly, le vent souffle à une vitesse moyenne de 4 m/s. Les vents calmes sont fréquents, avec environ 65% des vents ayant une vitesse comprise entre 0,5 m/s et 3,5 m/s. Le vent vient majoritairement du secteur sud-ouest.

L'enjeu lié au contexte météorologique est considéré comme faible du fait de la rareté de l'occurrence de phénomènes exceptionnels et de la relative stabilité de la météorologie. L'enjeu ne présente donc pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.

3.2.2 Topographie

Source : topographic-maps.com

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la topographie est plane et a une altitude d'environ 85 m NGF. Dans l'aire d'étude éloignée, la topographie est globalement plane, avec une pente vers Fresnes.

La Figure 43 présente la topographie au niveau des aires d'études du projet.

Synthèse sur la topographie

Le périmètre du projet est localisé sur une surface plane, à une altitude d'environ 85 m NGF.

L'enjeu lié à la topographie est considéré comme faible du fait de la morphologie plane.

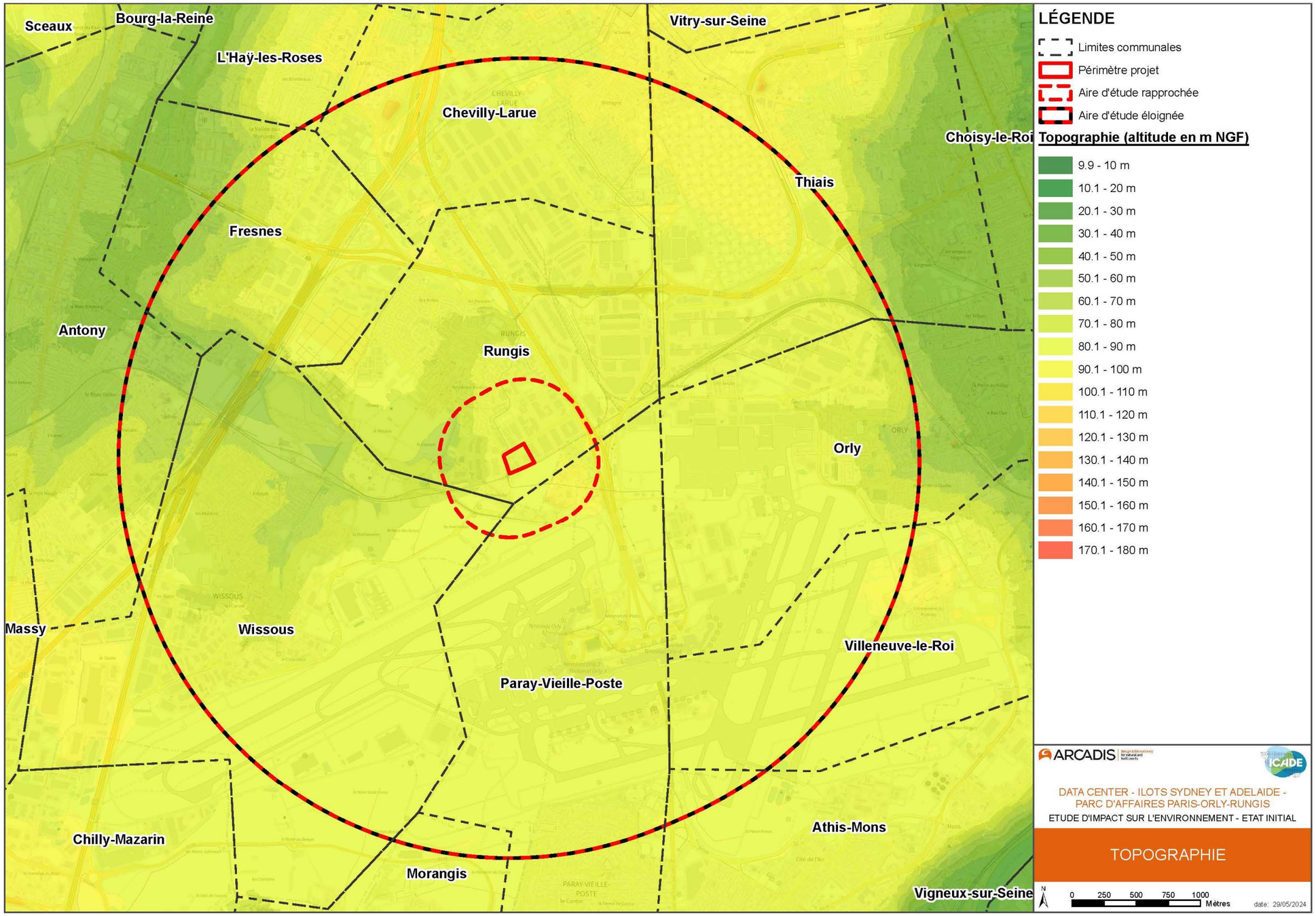


Figure 43 : Contexte topographique du projet (Source : Couche RGE Alti – IGN – Géoservices)

3.2.3 Géologie et qualité des sols

Sources : Infoterre, Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Rapport de base (cf. annexe 6)

3.2.3.1 Contexte géologique

Les aires d'étude sont implantées sur les terrains du Bassin parisien, plateau de craie d'origine sédimentaire recouvert d'un manteau d'argiles à silex provenant de l'altération de la craie, et de lœss, un limon calcaire très fin déposé par le vent en période glaciaire.

D'après la carte géologique de Corbeil-Essonnes (feuille n°219), l'aire d'étude rapprochée est localisée sur un terrain affleurant composé majoritairement de Calcaire de Brie et de Sannois – Caillasse d'Orgemont, et ponctuellement de Limon des plateaux et d'Alluvions récentes

Le calcaire de Sannois, épais d'environ 2 m, est un calcaire d'aspect bréchique, marneux, blanc à verdâtre, très fossilifère.

Le calcaire de Brie, dont l'épaisseur peut atteindre 10 m, est composé de marnes calcareuses blanches, tendres, farineuses et de calcaires plus ou moins marneux, blancs passant à des calcaires blanc grisâtre, souvent siliceux, meuliérisés en surface. A la base du Brie, on trouve fréquemment un niveau de marnes brun chocolat qui peut représenter les caillasses, mais elles sont souvent confondues avec le reste du calcaire. En affleurement, on observe souvent cette succession. Au sommet, les blocs de meulières caverneuses, excessivement dures, blanc-gris à roux, sont souvent de très grande taille, pris dans une argile grisâtre. C'est l'argile à meulière de Brie qui s'étend sur les plateaux d'Orly et d'Evry.

Des ouvrages BSS avec coupe géologique (BSS000RLWU et BSS000LRPZ) sont recensés respectivement à 60 m au sud-ouest et 900 m au nord-est du site.

Profondeur	Lithologie
De 0 à 0,5 m	Remblai
De 0,5 à 0,8 m	Limon des plateaux
De 0,8 à 8,5 m	Calcaire et argile à meulières de Brie
De 8,5 à 15,5 m	Argile verte de Romainville
De 15,5 à 17,5 m	Glaise à Cyrènes
De 17,5 à 20 m	Marnes de Pantin

Tableau 8 : Profil lithologique au niveau du point BSS n° BSS000RLWU

Profondeur	Lithologie
De 0 à 1,20 m	Limon des plateaux
De 1,20 à 9,45 m	Calcaire de Brie
De 9,45 à 20 m	Argile verte de Romainville
De 20 à 34,25 m	Marne supra gypseuse
De 34,25 à 64,75 m	Marne et gypse du Priabonien
De 64,75 à 76,30 m	Calcaire de St Ouen
De 76,30 à 80,90 m	Sables ou grès de Beauchamp
De 80,90 à 119,30 m	Argile plastique

Tableau 9 : Profil lithologique au niveau du point BSS n° BSS000LRPZ

D'après les coupes géologiques du secteur d'étude, la lithologie attendue au niveau du terrain du projet, de la surface vers la profondeur, est la suivante :

- Sous une éventuelle couche de remblais : limons des plateaux avec une faible épaisseur (jusqu'à 1 m d'épaisseur) ;
- Calcaire et argile à meulière de Brie (Rupélien) sur environ 8 m d'épaisseur ;
- Argile verte de Romainville (Rupélien) sur environ 7 à 9 m d'épaisseur ;
- Marnes et gypses du Priabonien sur 40 à 45 m d'épaisseur ;
- Calcaire de Saint-Ouen (Marinésien) sur 10 m d'épaisseur ;
- Sables de Beauchamp (Auversien) sur 4 m d'épaisseur ;
- Calcaire du Lutétien sur 30 à 40 m d'épaisseur ;
- Argile plastique du Sparnacien sur plus de 10 m d'épaisseur.

Les investigations (sondages de sols et forages) réalisées dans le cadre du rapport de base, dont le rapport complet est joint en annexe 6, ont mis en évidence la lithologie suivante sur le terrain du projet :

- De la terre végétale limoneuse brun sur 0,1 à 0,3 m d'épaisseur ;
- Du limon sableux fin gris à passe légèrement argileuse entre 0,10 et 3,0 m de profondeur ;
- Du sable avec passées argileuses jusqu'à 7,0 m de profondeur.

Les couches lithologiques observées correspondent à lithologie attendue avec toutefois un décalage avec une épaisseur de calcaire de Brie plus faible, ce qui fait que les argiles sont rencontrées vers 5,5 m.

La Figure 44 présente le contexte géologique des aires d'étude du projet.

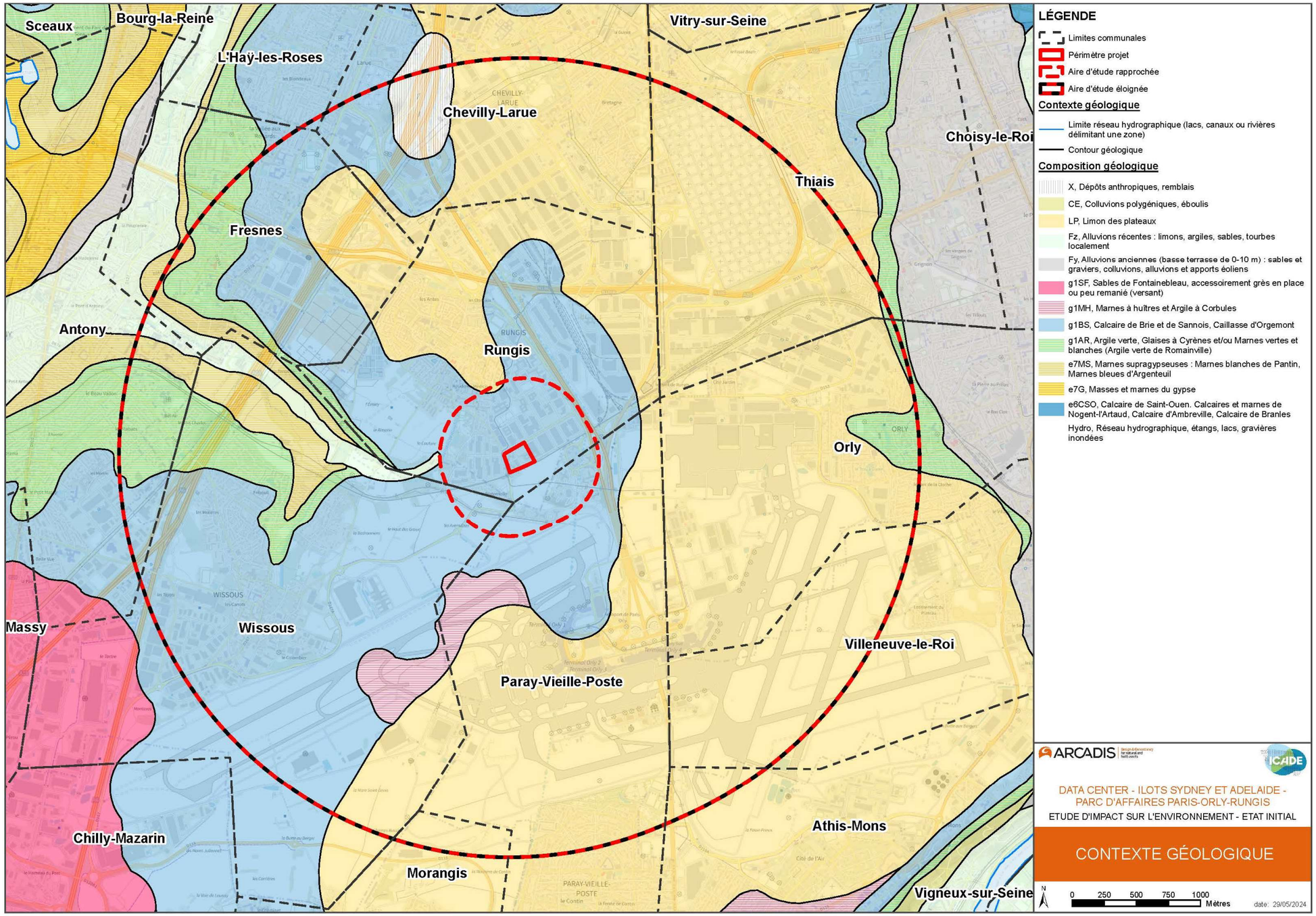


Figure 44 : Contexte géologique du projet (Source : BRGM -Infoterre)

3.2.3.2 Qualité des sols

Des investigations de sols sur le terrain du projet ont été réalisées dans le cadre du rapport de base, dont le rapport complet est joint en annexe 6.

Dix (10) sondages de sols ont été réalisés à la tarière mécanique entre 2 et 6 mètres de profondeur.

Aucun indice organoleptique n'a été observé lors des prélèvements de sols.

Les échantillons prélevés ont fait l'objet d'analyse en laboratoire des paramètres suivants : hydrocarbures, BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène), HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils), PCB (Polychlorobiphényles) et métaux.

Les conclusions des résultats des investigations de sols sont les suivantes :

- Métaux :
  - Pour le cuivre, trois teneurs dépassant la gamme ASPITET « sols ordinaires » (20 mg/kg MS) sur S1 (2-3 m), S3 (3-4 m) et S8 (3-4 m) avec des concentrations respectives de 22 mg/kg MS, 51 mg/kg et 35 mg/kg MS (teneurs ne présentant pas de risques sanitaires) ;
  - Pour les autres métaux lourds, toutes les valeurs sont dans la gamme ASPITET « sols ordinaires » ;
  - Les teneurs en métaux lourds sur éluât sont également toutes inférieures aux critères ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) respectifs ;
- Hydrocarbures C10-C40 :

  Des traces d'hydrocarbures C10-C40 mesurées au droit de S1, S3, S4, S6, S8 et S9 avec des concentrations comprises entre 26,60 et 50,30 mg/kg MS bien inférieures au seuil ISDI (500 mg/kg MS) ;
- HAP :

  Des traces de HAP mesurées au droit de S2, S4 et S8 avec des concentrations en somme des 16 HAP comprises entre 0,069 et 0,957 mg/kg MS bien inférieures au seuil ISDI (50 mg/kg MS) ;
- PCB :

  Des traces de PCB mesurées au droit de S1, S2 et S5 avec des concentrations en somme des 7 PCB comprises entre 0,001 et 0,030 mg/kg MS bien inférieures au seuil ISDI (1 mg/kg MS) ;
- BTEX, hydrocarbures C5-C10 et COHV :

  Des résultats d'analyses en BTEX, hydrocarbures C5-C10, et COHV tous inférieurs aux limites de quantification du laboratoire.

Synthèse sur la géologie et la qualité des sols
Le périmètre du projet repose sur une formation plutôt calcaire. Le sol est à composante majoritairement de marne, avec des couches de remblai, de limon, d'argile, de calcaire et de glaises, pouvant être associée à une perméabilité faible.
Les analyses réalisées sur des échantillons de sols prélevés sur le terrain du projet ne montrent pas de dégradation de la qualité des sols. Les teneurs en cuivre relevées, même si elles dépassent les concentrations de sols ordinaires, ne présentent pas de risques sanitaires.
L'enjeu géologique est considéré comme faible. L'ensemble de ces formations ne présente pas d'enjeu particulier. La qualité des sols n'est pas dégradée.

3.2.4 Contexte hydrogéologique et hydrologique

3.2.4.1 Documents de planification de la ressource en eau

3.2.4.1.1 Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive européenne Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000, dite DCE, établit un cadre pour une politique communautaire de gestion et de protection des eaux, du point de vue quantitatif et qualitatif.

Cette directive a introduit de nouvelles notions (masses d'eau, avec définition des objectifs, milieux fortement modifiés) et des nouvelles méthodes (consultation du public, analyse économique obligatoire) qui ont modifié l'approche française de la gestion de l'eau.

Son objectif global est la protection des eaux intérieures de surface, de transition, côtières et souterraines. Elle fixe quatre grands objectifs aux Etats membres de l'Union européenne :

- la non-dégradation des ressources et des milieux ;
- le bon état des masses d'eau ; sauf dérogation motivée ;
- la réduction massive des rejets de substances prioritaires et la suppression des rejets de substances dangereuses ;
- le respect de normes dans les zones protégées ; c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La directive reprend le principe de la gestion par bassin, développée en France depuis la loi sur l'eau de 1964. La planification dans chaque bassin repose sur trois étapes, à renouveler tous les six ans :

- élaboration d'un état des lieux ;
- élaboration d'un programme de mesures permettant d'atteindre les objectifs ;
- élaboration d'un plan de gestion (qui synthétise les documents précédents).

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004 et intégrée au Code de l'environnement.

3.2.4.1.2 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

La Directive cadre sur l'eau est retranscrite au niveau national par l'intermédiaire des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Institués par la loi sur l'eau de 1992, ces documents de planification ont évolué pour donner suite à la DCE. Ils fixent pour six ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité (bons états écologique et chimique) et de quantité des eaux. La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.

Les SDAGE sont au nombre de 12, un pour chaque bassin de la France métropolitaine et d'outre-mer. Le troisième cycle de la DCE a débuté en 2022 pour une période de 6 ans. La quatrième génération de SDAGE est approuvée en 2022 pour la période 2022-2027. Les aires d'étude s'inscrivent dans le cadre du SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, approuvé par arrêté préfectoral du 23 mars 2022 publié au journal officiel le 6 avril 2022.

Les enjeux identifiés dans le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands portent sur 5 orientations fondamentales :

1. Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
3. Réduire les pressions ponctuelles
4. Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

L'état et les objectifs fixés dans le SDAGE pour les masses d'eau de surface et souterraines recensées au niveau du périmètre du projet sont décrits dans le Tableau 12 et le Tableau 13.

3.2.4.1.3 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, instauré par la loi sur l'eau de 1992 (loi n°92-3 du 3 janvier 1992) et renforcé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) (loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006). Ce document de planification de la gestion de l'eau vise à mettre en œuvre une gestion équilibrée et durable des milieux aquatiques au sein de son territoire.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, etc.) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Le SAGE comprend :

- un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation ;
- un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

Les aires d'étude s'inscrivent dans le cadre du SAGE de la Bièvre approuvé le 19 avril 2017 et révisé entre 2021 et 2023. Le périmètre du bassin versant de ce SAGE a été défini par l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2007. Il concerne au total 57 communes réparties sur 5 départements. La Figure 45 localise le projet par rapport à la délimitation du SAGE de la Bièvre.

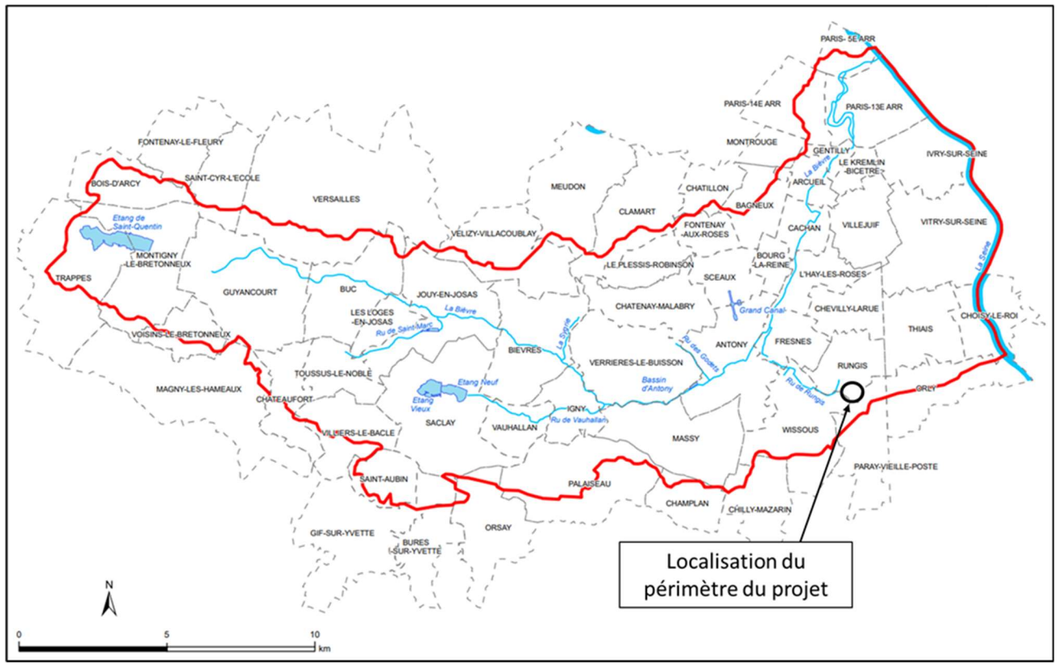


Figure 45 : Délimitation du SAGE de la Bièvre (Source : Syndicat du Bassin Versant de la Bièvre)

Cinq enjeux ont été identifiés dans le SAGE de la Bièvre :

1. Coordonner les différents acteurs du bassin de la Bièvre ;
2. Amélioration, restauration et préservation des milieux naturels : de leurs fonctionnalités et de leurs continuités écologiques ;
3. Amélioration de la qualité de l'eau dans l'objectif d'atteindre un bon état ou bon potentiel écologique sur les masses d'eau ;
4. Maitrise des eaux de ruissellement et gestion à la source des eaux pluviales ;
5. Renforcer l'attrait des cours d'eau, protéger, restaurer et promouvoir le patrimoine lié à l'eau.

Chacun de ces enjeux est ensuite décliné en objectifs généraux, puis en dispositions.

3.2.4.2 Eaux souterraines

3.2.4.2.1 Masses d'eau souterraines selon le SDAGE

D'après la Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000, dite DCE, une masse d'eau souterraine est définie comme « toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol ».

D'après le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, le périmètre du projet se situe au droit de deux masses d'eau souterraine (Tableau 10).

Nom de la masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Superficie (km²)	Niveau au droit du périmètre du projet
Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	FRHG102	Dominante sédimentaire non alluvial à écoulement libre	2 420	Affleurant
Albien-néocomien captif	FRHG218	Dominante sédimentaire à écoulement captif	60 950	Sous couverture

Tableau 10 : Masses d'eau souterraine au droit du périmètre du projet (Source : SIGES Seine-Normandie)

3.2.4.2.2 Hydrogéologie locale

A l'échelle du Bassin parisien, la craie présente de bonnes capacités aquifères au droit de ses zones d'affleurement. En effet sur ces secteurs, l'altération et la décompression ont favorisé l'ouverture d'un réseau de fissures, favorable à la circulation des eaux souterraines. A l'inverse, lorsque la craie est sous recouvrement tertiaire, comme c'est le cas dans la vallée de la Bièvre, ses propriétés aquifères sont généralement médiocres. Ainsi, à l'échelle du bassin de la Bièvre, et mise à part la nappe profonde de l'Albien, les ressources en eaux souterraines sont très limitées. Cette situation explique d'ailleurs l'absence de captages d'alimentation en eau potable sur la zone et le très faible nombre de prélèvements industriels ou agricoles.

La masse d'eau souterraine « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » est caractérisée par une succession de formations géologiques aquifères, séparées par des horizons plus ou moins imperméables. Elle est cloisonnée verticalement par des niveaux stratigraphiques et horizontalement par des variations latérales de faciès. Elle constitue un aquifère multicouches présentant des variations latérales de lithologie et d'épaisseur.

D'après le point BSS BSS000RLWU localisé à 50 m au sud du périmètre du projet, le niveau de nappe de la « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » est situé approximativement entre 6 et 8 m de profondeur au sein de la couche de marnes blanches.

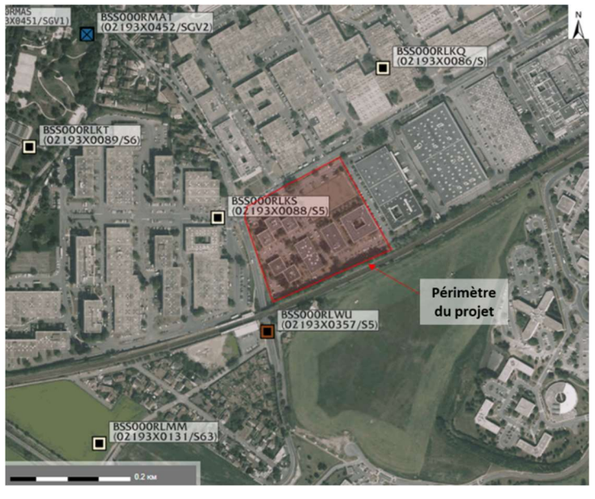


Figure 46 : Localisation des points BSS autour du périmètre projet (Source : Infoterre)

Dans le cadre du rapport de base (cf. annexe 6), 4 piézomètres ont été mis en place dans l'objectif d'avoir un état initial de la qualité des eaux souterraines.

Les niveaux piézométriques ont été mesurés en juin 2024. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

	Pz1	Pz2	Pz3	Pz4
Date de la mesure	14/06/2024	20/06/2024	14/06/2024	14/06/2024
Repère	Bouche à clé	Plaque PVC	Bouche à clé	Bouche à clé
Cote du repère de mesure (m NGF)	84,33	83,90	84,09	83,98
Niveau d'eau (m / repère)	3,98	2,58	3,81	3,58
Profondeur mesurée de l'ouvrage (m/repère)	5,95	6,00	6,12	6,06
Cote piézométrique (m NGF)	80,35	81,32	80,28	80,40

Tableau 11 : Niveaux piézométriques relevés en juin 2024 (source : Rapport de base)

Selon ces relevés, le niveau de la nappe au niveau du terrain du projet est situé entre 2,5 et 4 m de profondeur. L'écoulement est plutôt orienté vers le nord-est, comme indiqué sur la carte suivante :

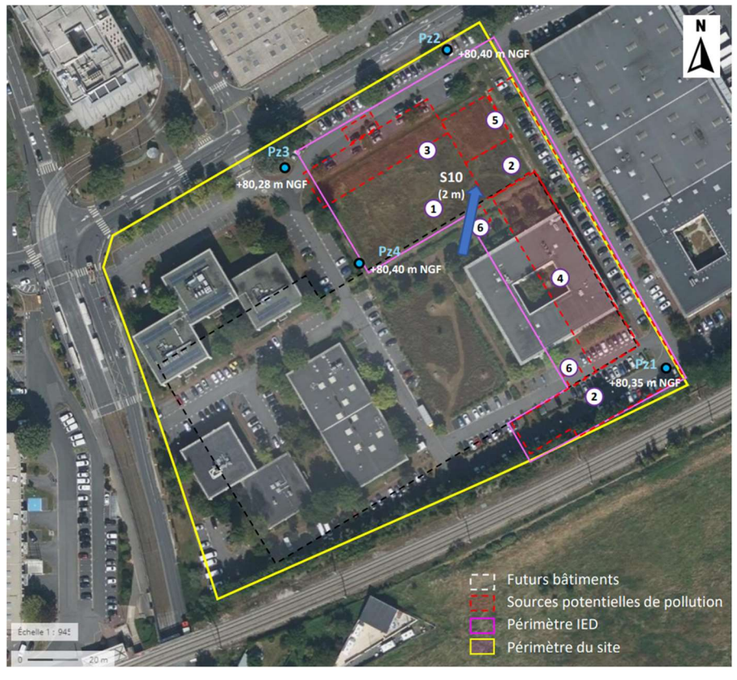


Figure 47 : Report des niveaux piézométriques (source : Rapport de base)

Si les travaux le nécessitent et afin de préciser la profondeur de la nappe au niveau du périmètre du projet, un suivi piézométrique pourrait être réalisé.

3.2.4.2.3 Aspects qualitatifs et quantitatifs

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraine résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs. La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseaux de contrôle et de surveillance et du Réseau de contrôle opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau et le BRGM. L'état chimique (état qualitatif) est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales pour les nitrates et les pesticides par le biais de valeurs seuils. L'évaluation de l'état des nappes est réalisée à partir de la moyenne de 6 années de mesures.

L'état quantitatif de la masse d'eau est déterminé en comparant le niveau de prélèvements avec la capacité de renouvellement de la ressource disponible (en application de l'article R212-12 du Code de l'environnement).

Le bon état d'une eau souterraine est atteint quand son état quantitatif et son état chimique sont au moins bons. Le Tableau 12 présente les états quantitatif et chimique ainsi que les objectifs d'état des masses d'eau souterraine au droit du périmètre du projet.

Nom de la masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau souterraine	Etat quantitatif	Objectif d'état quantitatif	Etat chimique	Objectif d'état chimique
Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	FRHG102	Bon	Bon état depuis 2015	Médiocre	Objectif moins strict d'ici 2027
Albien-néocomien captif	FRHG218	Bon	Bon état depuis 2015	Bon	Bon état depuis 2015

Tableau 12 : Etats chimique et quantitatif et objectifs d'état des masses d'eau souterraine au droit du périmètre du projet (Source : SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et fiches de caractérisation des masses d'eau souterraine)

Il est important de noter que la vulnérabilité intrinsèque de la nappe est forte au niveau du périmètre du projet du fait de la faible profondeur de la nappe (faible épaisseur de la zone non saturée). Cela signifie que les caractéristiques du milieu naturel prédisposent la nappe souterraine à être facilement contaminée par la pollution de surface (notamment les nitrates).

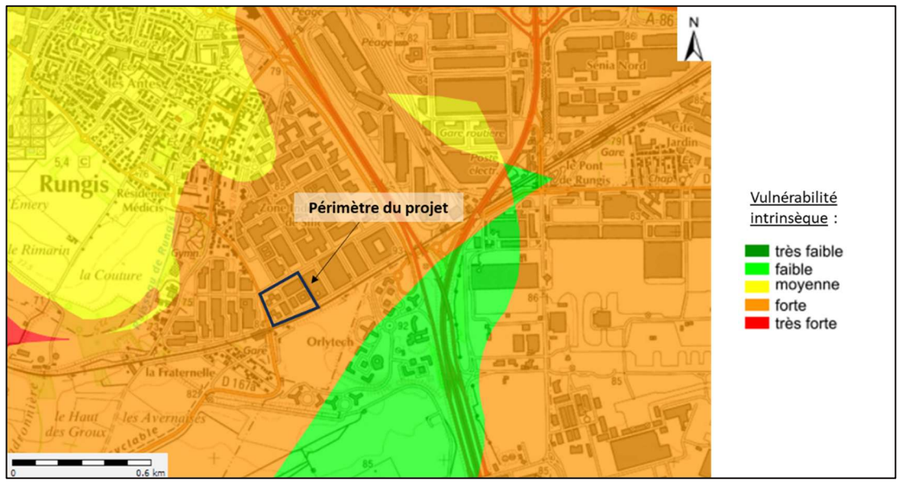


Figure 48 : Vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine au niveau du périmètre du projet (Source : SIGES Seine-Normandie 2024)

3.2.4.2.4 Usages

D'après le système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES) Seine-Normandie, à l'échelle du bassin Seine-Normandie, l'eau souterraine est principalement utilisée pour l'alimentation en eau potable. La localisation des points de captage d'eau potable dans les aires d'étude est détaillée dans la partie 1.2.4.4. L'eau souterraine est également utilisée pour l'irrigation en agriculture et pour l'industrie. En industrie, l'eau sert au lavage et évacuation des déchets, au refroidissement des installations ou pour faire fonctionner les chaudières.

3.2.4.2.5 Qualité des eaux souterraines

Des investigations sur les eaux souterraines au droit du projet ont été réalisées dans le cadre du rapport de base, dont le rapport complet est joint en annexe 6.

Quatre piézomètres ont été mis en place sur le terrain du projet à 6 m de profondeur, avec prélèvement d'eaux souterraines.

Aucun indice organoleptique n'a été observé lors de la réalisation des piézomètres.

Les échantillons d'eaux souterraines prélevés ont fait l'objet d'analyse en laboratoire des paramètres suivants : hydrocarbures, BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène), HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils) et métaux.

Les conclusions des résultats des investigations sur les eaux souterraines sont les suivantes :

- Métaux :

  Il est mesuré des traces de nickel sur Pz1, de cuivre et de zinc sur Pz3 avec des teneurs inférieures aux critères de comparaison retenus et proches des limites de quantification ;

- HAP :

  Des traces de HAP sont mesurées sur Pz2, Pz3 et Pz4 avec des teneurs bien inférieures aux critères de comparaison ;

- BTEX, hydrocarbures C5-C10, Hydrocarbures C10-C40 et COHV :

  Aucun de ces composés n'a été mis en évidence lors de cette campagne au droit des ouvrages prélevés. Les résultats d'analyses sont tous inférieurs aux limites de quantification du laboratoire.

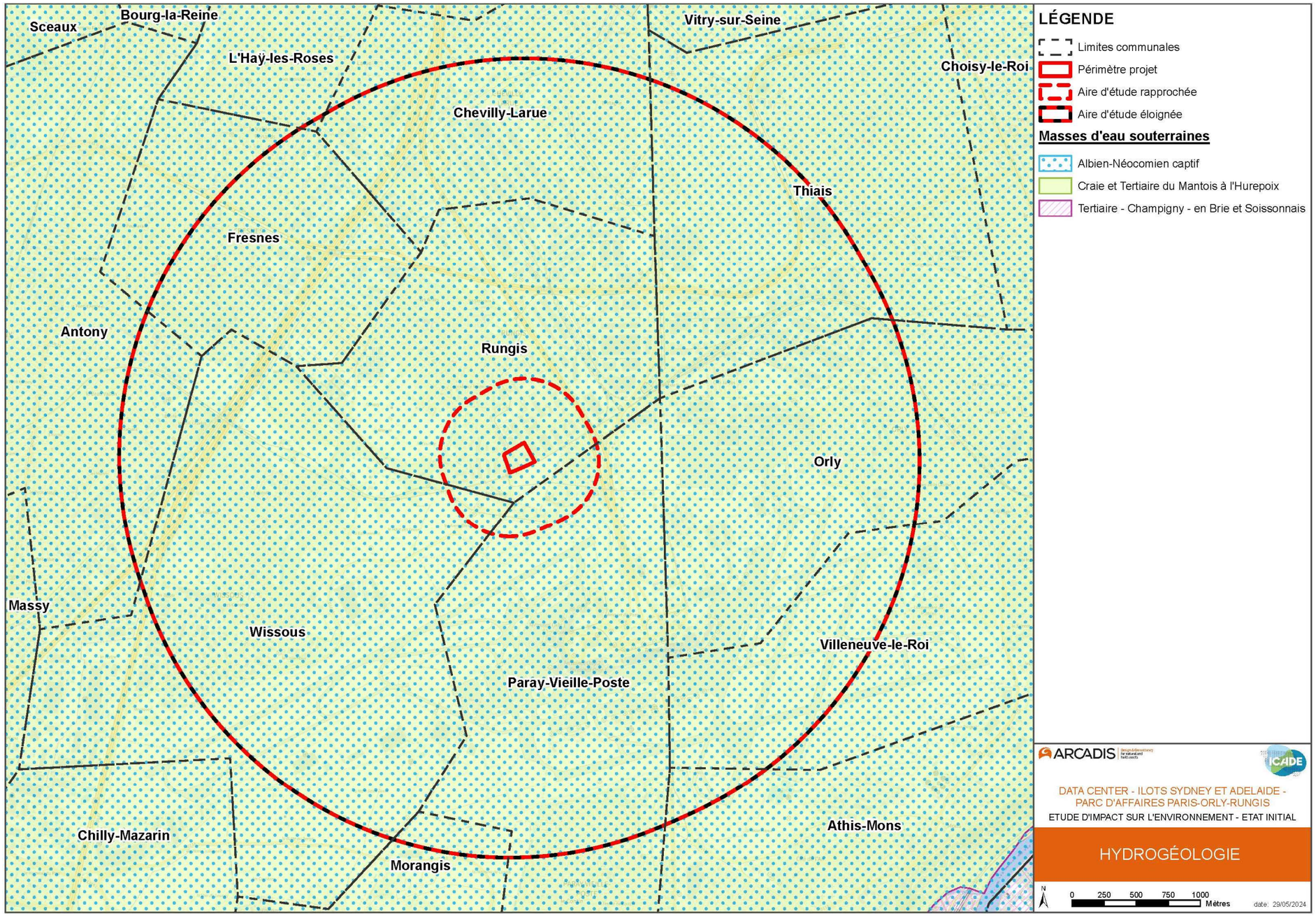


Figure 49 : Hydrogéologie au niveau du projet (Source : Sandre – Eaufrance)

3.2.4.3 Eaux de surface

3.2.4.3.1 Masses d'eau superficielles

Les eaux de surface sont qualifiées, par la Directive Cadre sur l'Eau, d'eaux intérieures (eaux stagnantes et eaux courantes à la surface du sol), à l'exception des eaux souterraines, des eaux de transition et des eaux côtières, sauf en ce qui concerne leur état chimique, pour lequel les eaux territoriales sont également incluses. Il en existe de quatre types : eaux côtières, eaux de transition, cours d'eau, plans d'eau.

Le périmètre du projet est inclus dans le bassin versant de la Bièvre du confluent du ruisseau de Vauhallan (exclu) au confluent du ruisseau de Rungis (inclus), illustré sur figure suivante.

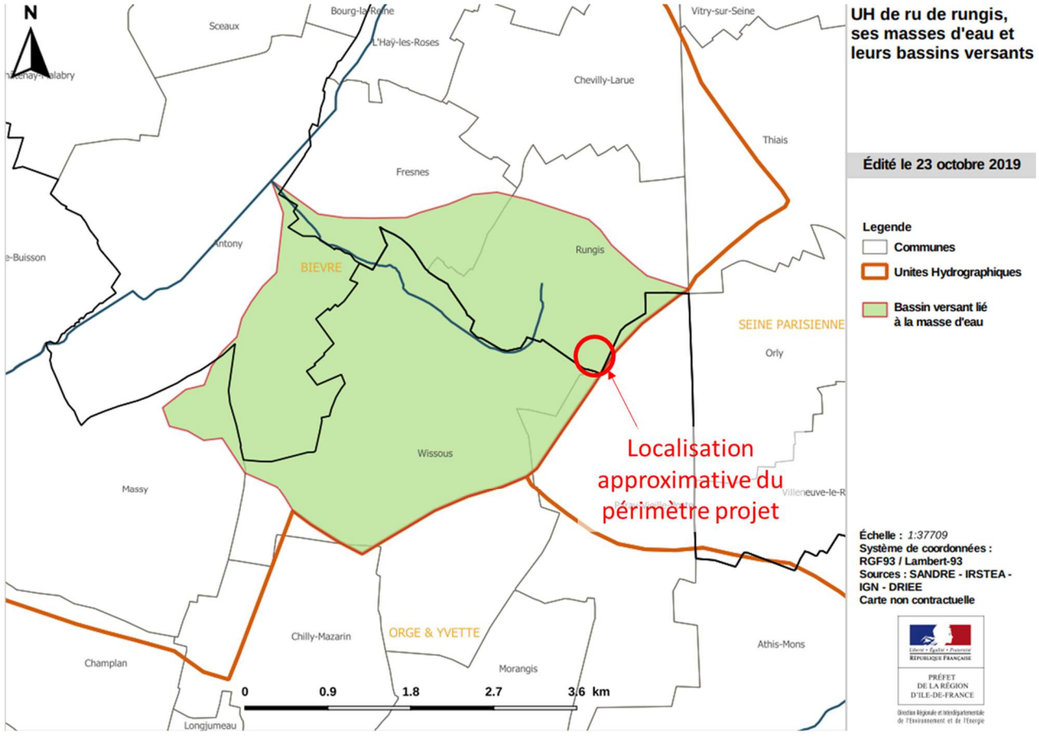


Figure 50 : Bassin versant au niveau du périmètre du projet (Source : DRIEAT Ile-de-France)

3.2.4.3.2 Réseau hydraulique local

Le périmètre du projet s'inscrit dans le bassin Seine - Normandie dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

- 94 500 km² de superficie
- 55 000 km de rivières
- 650 km de linéaire côtier
- 8 138 communes

Aucun cours d'eau ne se situe dans le périmètre du projet.

Le réseau hydrographique au niveau de l'aire d'étude rapprochée comprend un cours d'eau et trois aqueducs :

- Le ru de Rungis (F7029000) à 470 m à l'ouest qui est classé comme « masse d'eau fortement modifiée » et qui est l'affluent de la Bièvre le plus touché par la canalisation intégrale puisqu'il ne s'écoule encore à ciel ouvert que sur 28 % de son linéaire ;
- L'aqueduc Médicis, un aqueduc majoritairement souterrain approvisionnant Paris et alimenté aujourd'hui seulement par les eaux de la plaine de Paray et des coteaux de la Bièvre (F70-4702) à 250 m à l'ouest ;
- Les aqueducs de la Vanne et du Loing transportant les rivières éponymes de la Bourgogne en Ile-de-France (F---2902 et F---2402) à 380 m à l'est ;

La Figure 51 présente le réseau hydrographique autour du périmètre du projet.

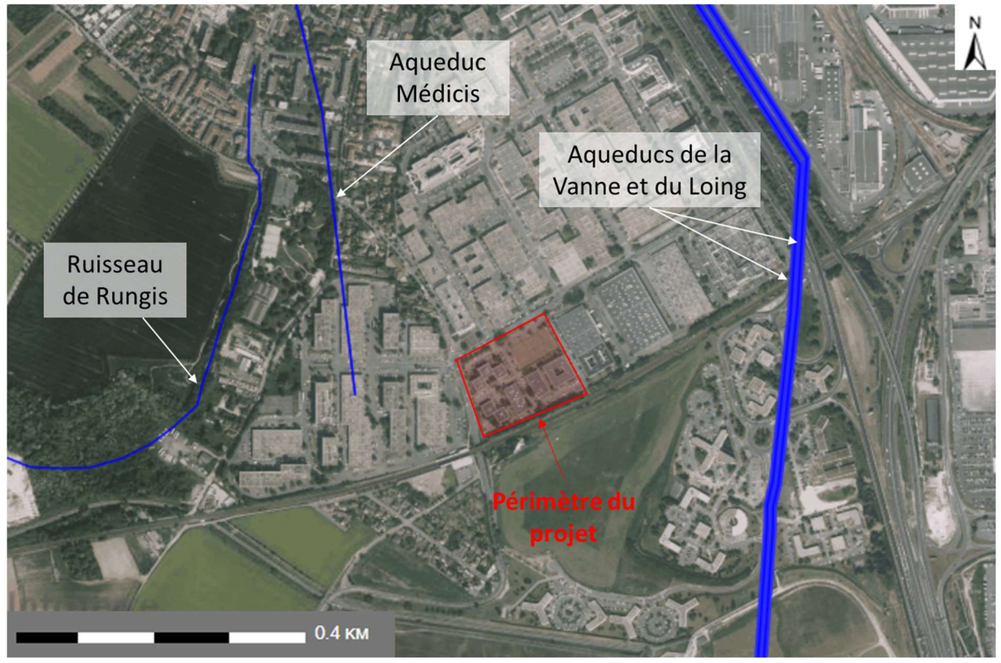


Figure 51 : Réseau hydrographique autour du périmètre du projet

3.2.4.3.3 Aspects chimiques et écologiques

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 correspond à deux 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** et l'état **biologique**.
  L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la DCE. L'état écologique comprend 5 classes, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

La DCE définit le bon état d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

Les états et objectifs d'état des masses d'eau de surface présentes dans l'aire d'étude éloignée sont présentés dans le Tableau 13.

Les aqueducs ne sont pas pris en compte dans le tableau du fait de leur isolement vis-à-vis du sol.

Nom de la masse d'eau de surface	Code de la masse d'eau	Etat chimique sans ubiquiste[1] 2019	Objectif d'état chimique sans ubiquiste	Etat écologique en 2019	Objectif d'état écologique
Ru de Rungis	FRHR156B-F7029000	Bon état	Bon état depuis 2021 à maintenir	Mauvais	Objectif moins strict à atteindre d'ici 2027

Tableau 13 : Etats et objectifs d'état des masses d'eau de surface (Source : SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands)

3.2.4.3.4 Usages

Le Ru de Rungis a principalement une fonction paysagère et naturelle, notamment au niveau du Parc Colline Cacao sur la commune de Rungis (localisé à environ 300 m à l'ouest du périmètre du projet).

[1] Les polluants dits ubiquistes sont présents dans tous les compartiments (air, sols, eau) et sont difficilement maîtrisables par la seule politique de l'eau.

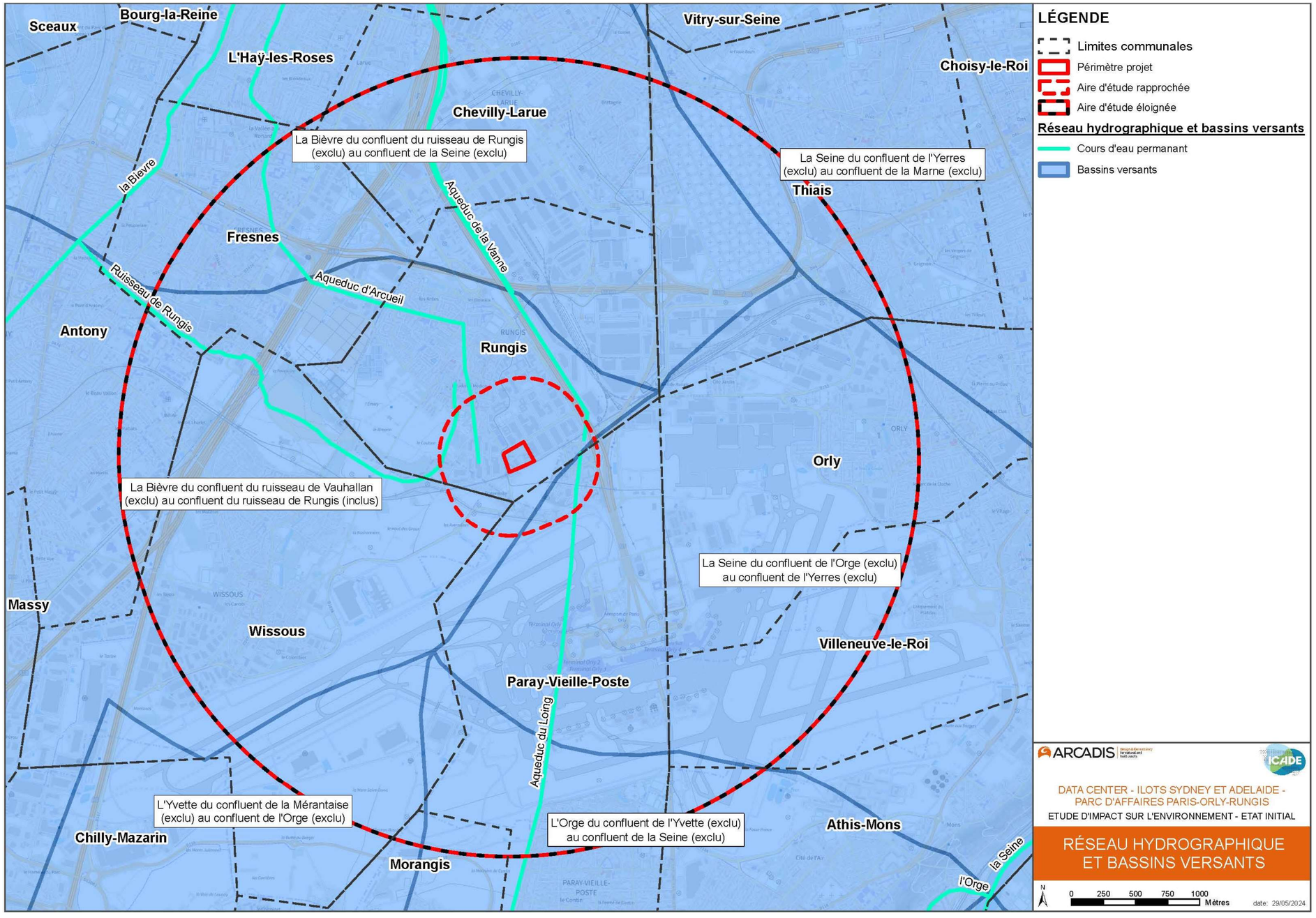


Figure 52 : Réseau hydrographique et bassins versants au niveau du projet (Source : BD Topo – Géoservices)

3.2.4.4 Captages d'eau

Aucun captage ni périmètre de protection d'un captage d'eau potable n'est localisé au sein de l'aire d'étude.

D'après le site Atlasanté, aucun captage AEP n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site.

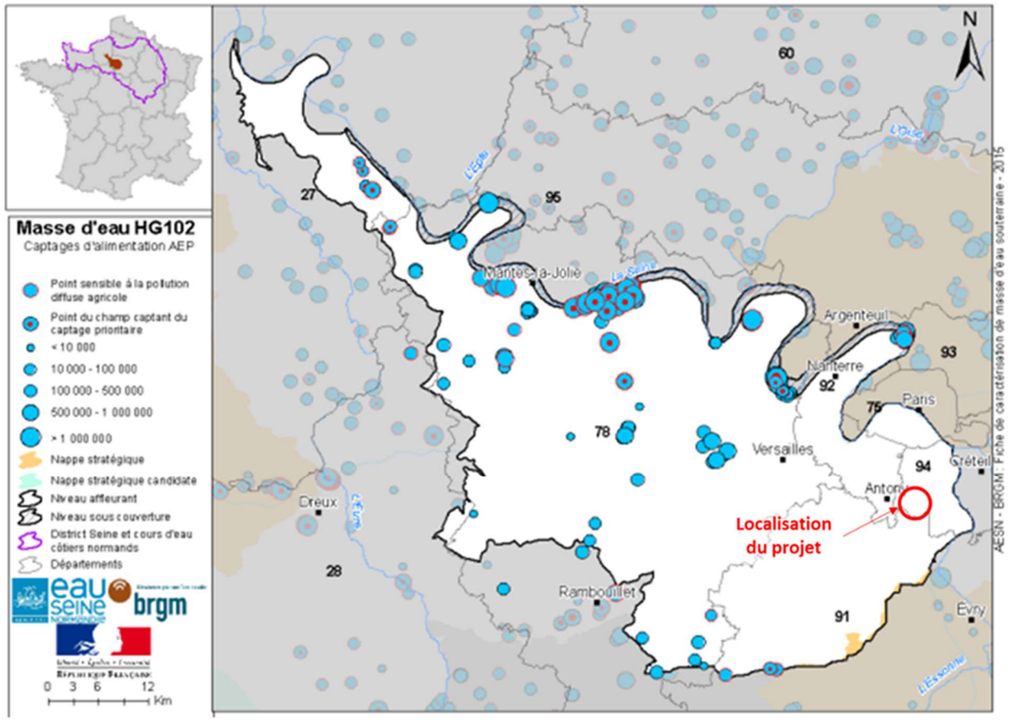


Figure 53 : Carte des captages d'alimentation en eau potable et délimitation des nappes stratégiques situées au niveau de la MESO HG102 (Source : Fiche de caractérisation de la ME HG102 – BRGM)

Des forages industriels, de géothermie ou d'irrigation (arrosage par aspersion) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Tous ces captages sont descendus à plus de 100 m de profondeur pour capter la nappe des calcaires de Saint-Ouen, des sables de Beauchamp et des marnes et caillasses en connexion avec la nappe des calcaires du Lutétien.

Seulement un point d'eau de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) est localisé au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'un forage (BSS000RMAS) qui est utilisé comme sonde géothermique à des fins de chauffage.

Au sein de l'aire d'étude éloignée et d'après la Base de données du Sous-Sol (BSS), de nombreux forages et puits considérés comme des points d'eau sont présents, en particulier au sud-est du périmètre du projet (au niveau de l'aéroport). D'après la Banque National des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE), un ouvrage de prélèvement d'eau est présent au nord-ouest du périmètre du projet et au sein de l'aire d'étude éloignée. Ce dernier est utilisé à des fins d'irrigations dans un centre de production horticole.

La Figure 54 met en évidence le type d'utilisation des eaux des forages et puits localisés autour du périmètre du projet.

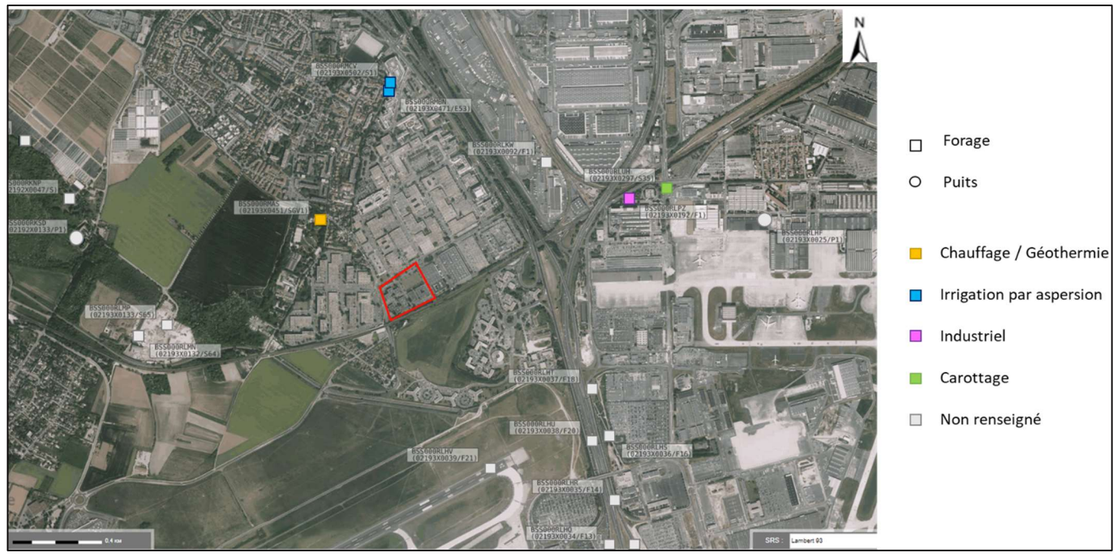


Figure 54 : Utilisation des eaux issues des forages autour du périmètre du projet (Source : Infoterre - BRGM)

3.2.4.5 Zones de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'environnement, comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ».

Le classement d'une commune en ZRE au titre d'une ou plusieurs nappes provoque un durcissement des procédures réglementaires de prélèvements, dans un souci de gérer la ressource en eau de manière durable et équilibrée. En effet, le classement en ZRE vise à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la ressource et les prélèvements. Il a pour conséquence principale de renforcer le régime de déclaration et d'autorisation des prélèvements en eaux.

D'après les informations du système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES) Seine-Normandie, le périmètre du projet est implanté dans la zone de répartition des eaux souterraines « Nappes de l'Albien Néocomien » liée à la masse d'eau « Albien-néocomien captif » (FRHG218).

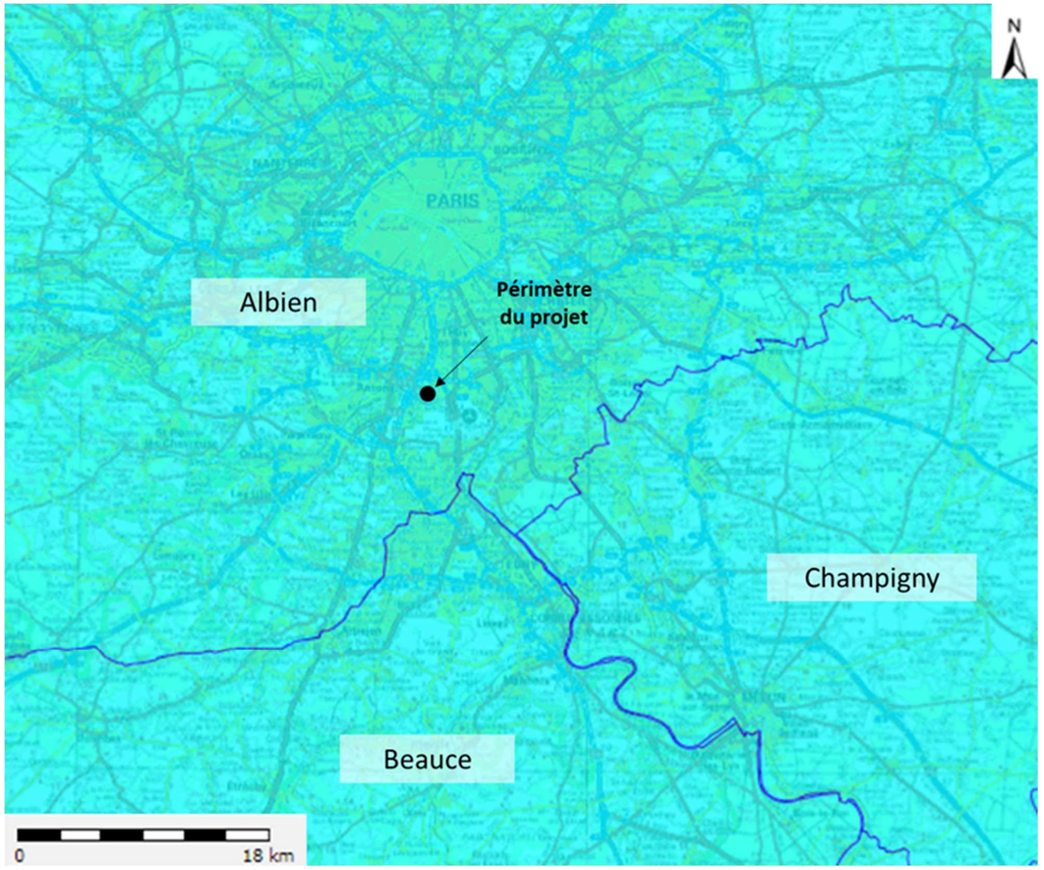


Figure 55 : Zones de répartition des eaux au niveau du périmètre du projet (Source : SIGES Seine-Normandie)

Les nappes de l'Albien et du Néocomien constituent une réserve en eau importante de l'ordre de 655 milliards de m³, mais avec un renouvellement très faible et un temps de séjour moyen de plusieurs milliers d'années. Elles sont donc peu exploitables à fort débit de manière permanente mais temporairement leurs réserves présentent un intérêt stratégique majeur en cas de pollution totale des autres ressources.

Ces nappes doivent donc être exploitées de manière à préserver impérativement leur fonction de secours pour l'alimentation en eau potable de la région Île-de-France et des régions voisines. L'effet du classement de la nappe de l'Albien-Néocomien en ZRE est de soumettre les prélèvements à autorisation dès le seuil de 8 m³/h, au lieu de 200 000 m³/an dans le cas général. Le volume annuel prélevable dans l'aquifère pour assurer l'alimentation de secours en eau potable est de 29 millions de m³. Ce volume est réparti par département en fonction de la population à secourir en cas de crise.

Synthèse sur le contexte hydrogéologique et hydrologique

Les aires d'études sont concernées par plusieurs documents de planification de la ressource en eau : le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et le SAGE de la Bièvre.

Eaux souterraines

Le périmètre du projet est localisé au sein de la vallée de la Bièvre (cours d'eau) au droit de laquelle la couche de craie est sous un recouvrement tertiaire. Cette particularité rend les propriétés aquifères de la couche médiocres. Ainsi, dans cette zone, les ressources en eaux souterraines sont très limitées ce qui explique l'absence de captages AEP et le très faible nombre de prélèvements industriels ou agricoles.

Les eaux souterraines au niveau de la commune de Rungis sont utilisées à des fins d'irrigation.

Le périmètre du projet est concerné par deux masses d'eau souterraines : « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102) » et « Albien-néocomien captif (FRHG218) ». D'après le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, leurs états quantitatifs sont bons tout comme l'état chimique de la nappe de l'Albien-néocomien captif. La nappe « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » a quant à elle un état chimique médiocre avec un objectif moins strict d'ici 2027.

La vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine au niveau du périmètre du projet est forte.

Le niveau de la nappe relevée au droit du site en juin 2024 est situé entre 2,5 et 4 m de profondeur.

Les analyses des échantillons d'eau souterraine prélevés au niveau des 4 piézomètres mis en place sur le site ne montrent pas de qualité dégradée des eaux de la nappe superficielle.

Eaux superficielles

Le périmètre du projet est concerné par le bassin versant du ru de Rungis.

Hors du périmètre projet mais dans l'aire d'étude rapprochée, on retrouve également 3 aqueducs (Aqueduc d'Arcueil, de la Vanne et de Loing). La Seine est située à 5 km du périmètre du projet.

Au regard de leurs positions hydrauliques, le ruisseau de Rungis ainsi que la Seine ne sont pas vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du projet.

D'après le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, l'état chimique et écologique du Ru de Rungis est respectivement bon et mauvais. D'ici 2027, l'objectif moins strict est à atteindre pour l'état écologique.

Usage des eaux

Aucun captage d'eau potable n'est localisé au sein du périmètre du projet ni même dans le bassin de la Bièvre.

Des captages industriels et d'arrosage sont présents dans la zone industrielle de Rungis. La profondeur de ces captages est supérieure à 100 m.

Le périmètre du projet est implanté dans la zone de répartition des eaux souterraines « Albien » lié à la masse d'eau « Albien-néocomien captif » (FRHG218)

Eaux souterraines – Aspect quantitatif

L'enjeu du projet relatif à l'aspect quantitatif est considéré comme faible en raison du bon état quantitatif des masses d'eau au sens de la DCE et de l'absence de captages AEP à proximité du périmètre du projet.

Eaux souterraines – Aspect qualitatif

L'enjeu du projet relatif à l'aspect qualitatif est considéré comme fort puisque le délai d'atteinte du bon état chimique des masses d'eau affleurantes au sens de la DCE ne doit pas être remis en

Synthèse sur le contexte hydrogéologique et hydrologique
cause. Par ailleurs, la vulnérabilité de la nappe superficielle « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » est forte au niveau du périmètre du projet. La nappe superficielle est peu profonde au niveau du site. Cet enjeu peut nécessiter la mise en place de mesures spécifiques pour la réalisation du projet pour éviter la pollution de la nappe (par exemple, étanchéité des aires de dépotage de produits polluants, cuves et canalisations double enveloppe, surveillance régulière de la qualité des eaux souterraines…).
<u>Eaux superficielles</u> **L'enjeu du projet aux eaux superficielles est considéré comme faible au regard de la position hydraulique du ruisseau de Rungis et la Seine, qui sont de ce fait non vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du périmètre du projet.**
<u>Usages des eaux</u> **L'enjeu du projet vis-à-vis des usages des eaux souterraines et superficielles est considéré comme faible au regard des usages recensés dans l'aire d'étude du projet.**

3.2.5 Risques naturels

D'après Géorisques, un portail de données cartographiques réalisé en partenariat entre le Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et le BRGM, la commune de Rungis est concernée par les 2 risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Retrait-gonflement des argiles ;

3.2.5.1 Risque d'inondation

Une inondation correspond à la submersion temporaire de zones habituellement hors d'eau. Elle peut être due au débordement d'un cours d'eau, à du ruissellement urbain, à une remontée de nappe ou à une submersion marine.

D'après Géorisques, la commune de Rungis est concernée par de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, ou au moins des inondations de cave, notamment au nord.

Cependant, au niveau du périmètre projet, aucun risque d'inondation n'est présent.

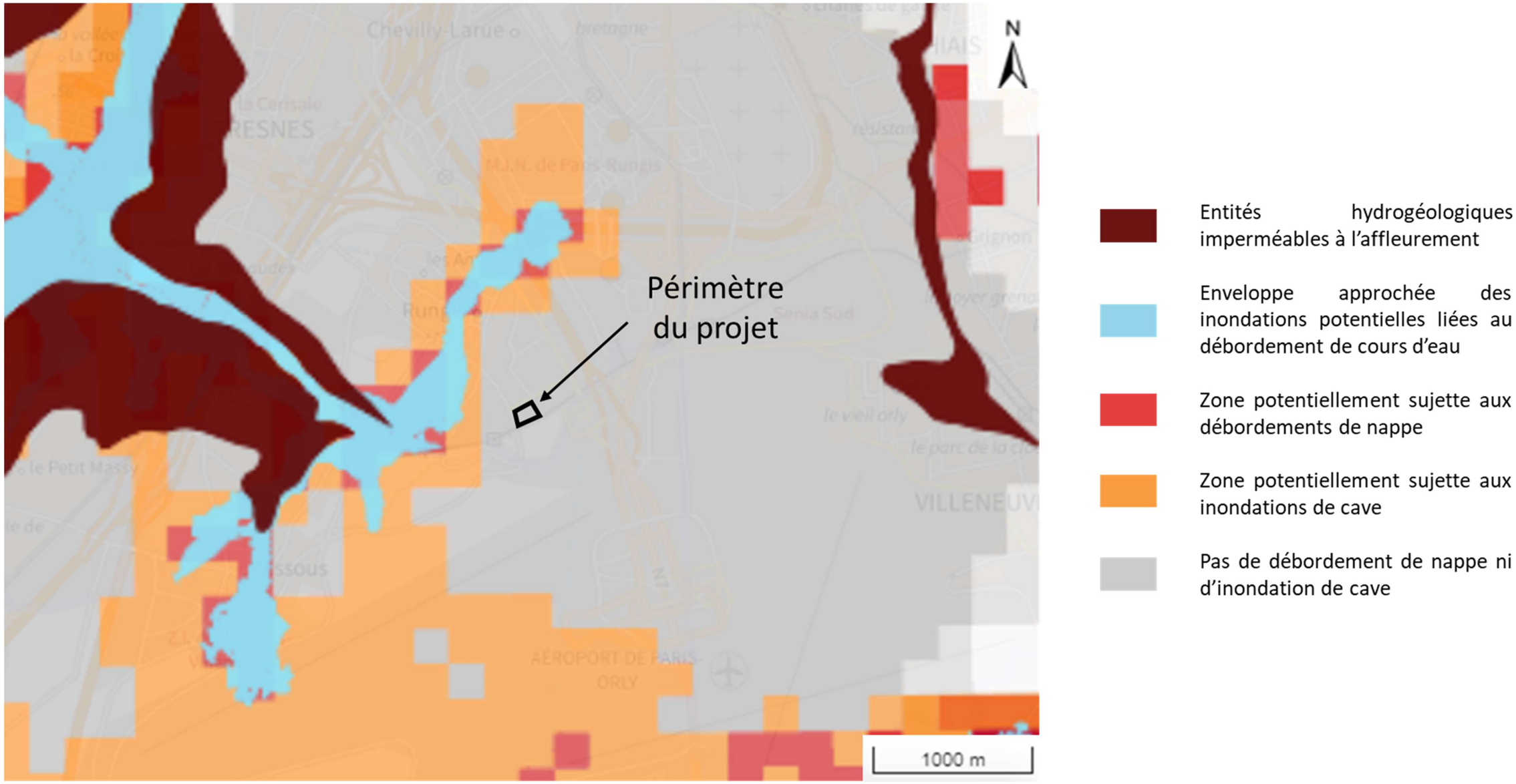


Figure 56 : Risque d'inondation autour du périmètre du projet (Source : Géorisques)

3.2.5.2 Risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses (glissements de terrain, éboulements, effondrements, etc.).

Evènements de mouvement de terrain

La commune de Rungis n'est pas située dans le périmètre d'un plan de prévention des risques de glissement de terrain ou de cavité souterraine.

Aucun évènement de mouvement de terrain n'est recensé dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée et éloignée.

Cavités souterraines

Les cavités souterraines sont des vides qui affectent le sous-sol. Leurs origines peuvent être soient humaines soit naturelles.

Le périmètre du projet et les aires d'études ne sont pas concernés par le risque de cavité souterraine, il n'y a donc pas de risque d'effondrement identifié.

Risque lié au retrait-gonflement des argiles

Le volume des terrains argileux superficiels peut varier en fonction de leur teneur en eau de façon plus ou moins importante. Dans le risque lié au retrait-gonflement des argiles, le « retrait » correspond à des périodes de sécheresse pendant lesquelles les terrains vont se rétracter. Le « gonflement » correspond à des périodes de pluies pendant lesquelles les terrains vont gonfler. Ces variations de volume peuvent entraîner des conséquences importantes, comme l'apparition de fissures dans les murs, ou une fragilisation de la charpente des bâtiments.

En France, les régions susceptibles d'être concernées par le risque de retrait-gonflement des sols argileux sont classées par niveau de risque, de faible à élevé, élevé étant que les variations de volume ont une très forte probabilité de se produire.

Le périmètre du projet est localisé dans une zone à exposition moyenne au risque lié au retrait-gonflement des argiles (Figure 58).

En outre, le terrain du projet est concerné par le plan de prévention des risques mouvements de terrain (PPRMT) différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du Val-de-Marne, approuvé le 21 novembre 2018 (AP n°3648).

Le terrain du projet est localisé en zone d'aléa B3 (aléas faibles), comme le montre la carte ci-après (figure 57).

Les prescriptions à respecter en zone B3 (aléas faibles), indiquées dans le règlement du plan de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du Val-de-Marne (joint en annexe 14), seront appliquées au projet.

La campagne géotechnique prévue au cours du projet permettra d'évaluer l'ampleur du phénomène et de définir plus précisément les mesures à mettre en place pour y faire face.

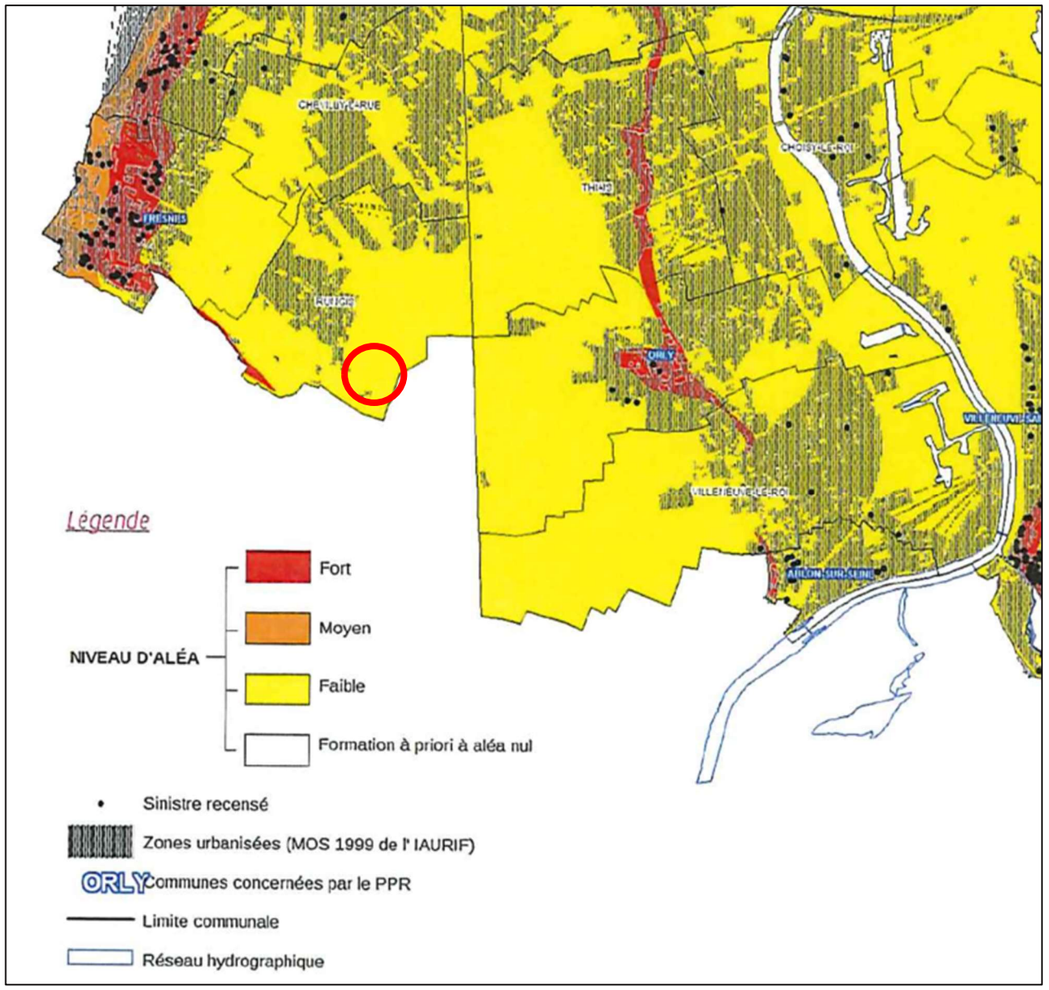


Figure 57 : Extrait de la carte des aléas du plan de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du Val de Marne approuvé le 21 novembre 2018 (source : Préfecture du Val de Marne)

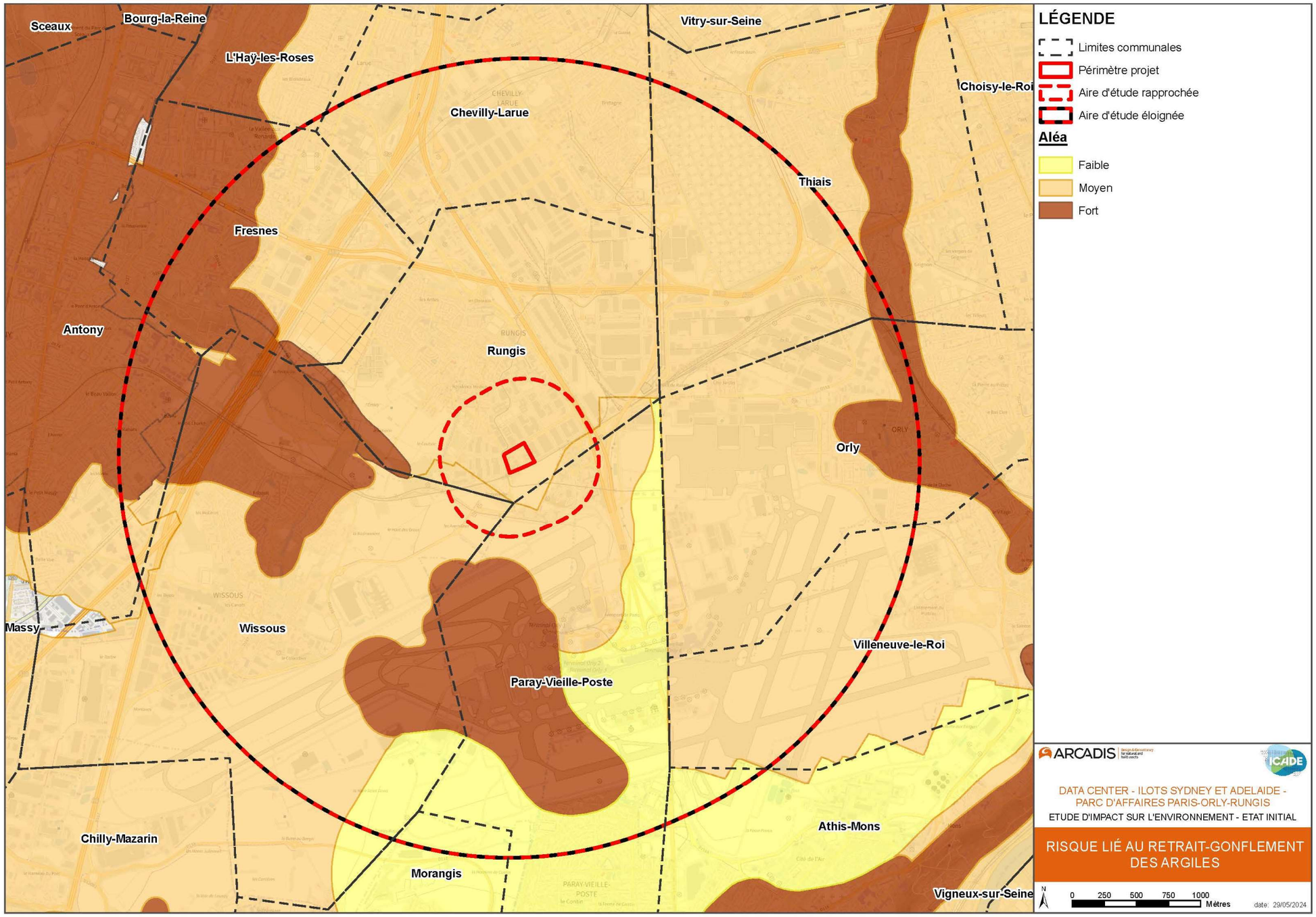


Figure 58 : Risque lié au retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)

3.2.5.3 Risque sismique

Un séisme est une vibration du sol provoquée par une rupture brutale des roches en profondeur le long d'une faille. Ces failles, ou zone de rupture en profondeur dans la roche, se prolongent parfois jusqu'à la surface du sol, et leurs deux bords se déplacent l'un par rapport à l'autre. Les séismes représentent un risque de rupture de réseaux de gaz, source d'incendies ou d'explosions, de destruction ou l'endommagement des habitations, des outils de production (usines, bâtiments des entreprises, etc.), des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), des réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications.

En France, un zonage délimite les différents niveaux de risque de sismicité, de la zone 1 à la zone 5 (la zone 1 est le risque le plus faible et la zone 5, le risque le plus fort). Au niveau des aires d'étude du projet, le risque sismique est identifié comme très faible (zone 1). La zone n'est pas soumise à des prescriptions parasismiques particulières. La Figure 59 présente le risque sismique en France.

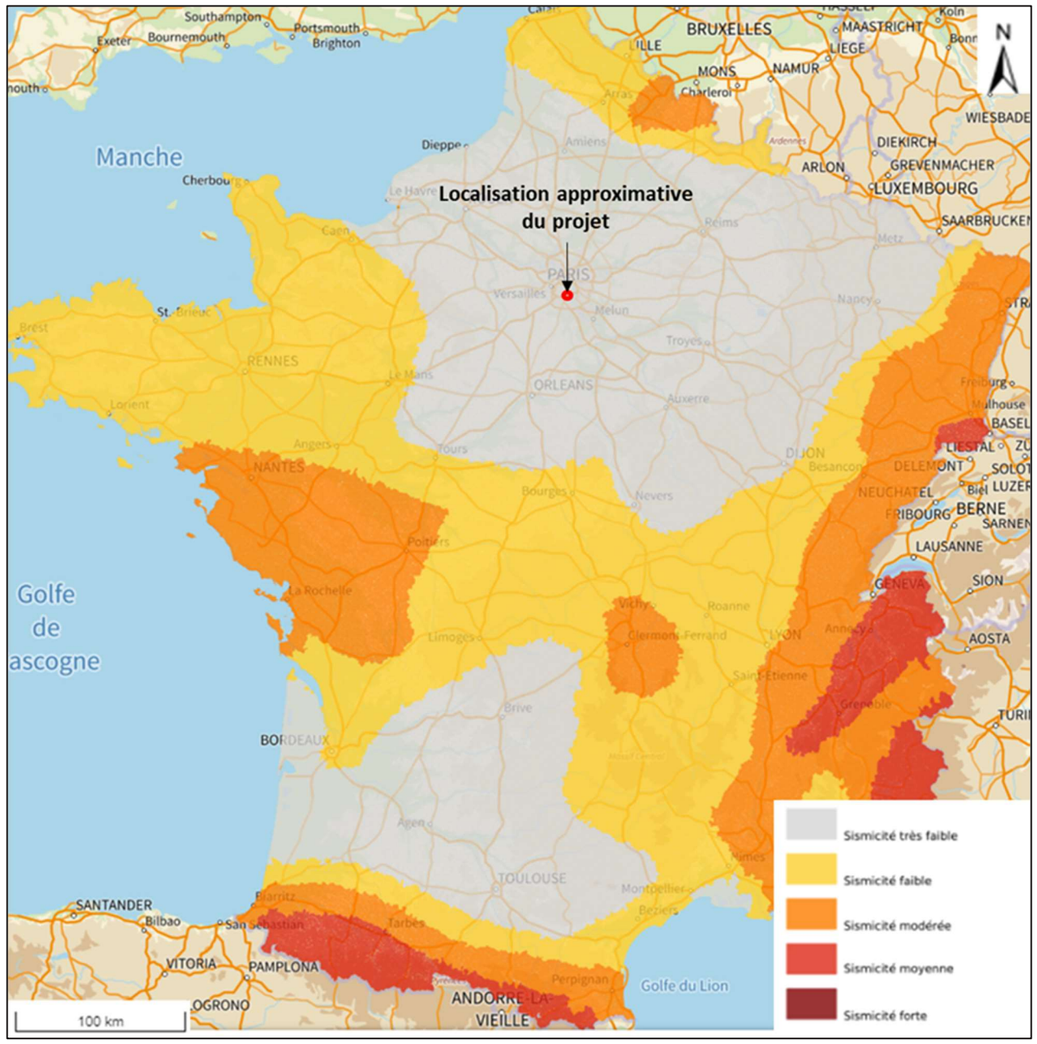


Figure 59 : Risque sismique en France (Source : Géorisques)

3.2.5.4 Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte chimiquement. Il est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans le sol et les roches. La concentration en radon se mesure en becquerel par mètre cube d'air (Bq/m³) et le niveau moyen de radon dans l'habitat français est inférieur à 100 Bq/m³. Il existe néanmoins d'importantes disparités liées aux caractéristiques du sol, mais aussi du bâtiment et de sa ventilation. La concentration varie également selon les habitudes de ses occupants en matière d'aération et de chauffage.

La cartographie des zones à potentiel radon des sols prend en compte la capacité du sol à émettre du radon. C'est-à-dire la richesse en uranium et radium présents dans les roches du sous-sol, la porosité du sol ainsi que plusieurs facteurs géologiques particuliers pouvant favoriser la remontée du radon vers la surface comme les failles, les cavités souterraines, les zones minières, etc.

En France, l'exposition au radon est classée en catégorie 1, 2 et 3, la 3 étant le risque le plus élevé. Au niveau des aires d'étude du projet, le risque radon est identifié de catégorie 1, donc faible. La Figure 60 présente la cartographie des zones à potentiel radon des sols en France.



Figure 60 : Exposition au radon en France (Source : Géorisques)

Synthèse sur les risques naturels

Le périmètre du projet n'est soumis à aucun risque d'inondation.

Aucun évènement de mouvement de terrain et aucune cavité souterraine ne sont recensés au sein du périmètre du projet.

Le périmètre du projet est localisé dans une zone à moyenne exposition au risque lié au retrait-gonflement des argiles.

Au niveau du périmètre du projet, le risque sismique est identifié comme très faible et le risque radon est identifié de catégorie 1, donc faible.

Risque inondation

L'enjeu du projet vis-à-vis du risque inondation est considéré comme faible.

Risque mouvement de terrain

L'enjeu du projet vis-à-vis du risque mouvement de terrain est considéré comme faible.

Risque retrait-gonflement des argiles

L'enjeu du projet vis-à-vis du risque retrait-gonflement des argiles est considéré comme moyen car le périmètre du projet est localisé dans une zone à moyenne exposition pour ce risque.

Risque sismique

L'enjeu du projet vis-à-vis du risque sismique est considéré comme faible car le périmètre du projet est situé dans une zone de sismicité très faible.

Risque radon

L'enjeu du projet vis-à-vis du risque radon est considéré comme faible car le périmètre du projet est situé dans une zone de potentiel de catégorie 1 (faible).

3.2.6 Synthèse des enjeux pour le milieu physique

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Contexte météorologique	▪ Le périmètre du projet et ses aires d'étude bénéficient d'un climat généralement doux et tempéré. A la station d'Orly-Athis-Mons, située à environ 3,4 km au sud-est du périmètre du projet, la température moyenne est de 12,1°C. ▪ Les précipitations se répartissent bien sur l'année. Elles sont régulières et homogènes. Le cumul moyen des précipitations annuelles est d'environ 622,2 mm. Les précipitations supérieures à 10 mm par jour sont rares. ▪ Le périmètre du projet et ses aires d'étude sont peu concernés par les phénomènes exceptionnels tels que l'orage, le brouillard, la neige et la foudre. ▪ Au niveau de la station de l'Aéroport de Paris-Orly, le vent souffle à une vitesse moyenne de 4 m/s. Les vents calmes sont fréquents, avec environ 65% des vents ayant une vitesse comprise entre 0,5 m/s et 3,5 m/s. Le vent vient majoritairement du secteur sud-ouest. ***L'enjeu lié au contexte météorologique est considéré comme faible du fait de la rareté de l'occurrence de phénomènes exceptionnels et de la relative stabilité de la météorologie. L'enjeu ne présente donc pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.***	**Faible**
Topographie	▪ Le périmètre du projet est localisé sur une surface plane, à une altitude d'environ 85 m NGF. ***L'enjeu lié à la topographie est considéré comme faible du fait de la morphologie plane.***	**Faible**
Géologie et qualité des sols	▪ Le périmètre du projet repose sur une formation plutôt calcaire. Le sol est à composante majoritairement de marne, avec des couches de remblai, de limon, de calcaire et de glaises, pouvant être associée à une perméabilité faible. ▪ Les analyses réalisées sur des échantillons de sols prélevés sur le terrain du projet ne montrent pas de dégradation de la qualité des sols. Les teneurs en cuivre relevées, même si elles dépassent les concentrations de sols ordinaires, ne présentent pas de risques sanitaires. ***L'enjeu géologique est considéré comme faible. L'ensemble de ces formations ne présente pas d'enjeu particulier. La qualité des sols n'est pas dégradée.***	**Faible**
Contexte hydrogéologique et hydrologique **<u>Eaux souterraines – Aspect quantitatif</u>**	▪ Les aires d'études sont concernées par plusieurs documents de planification de la ressource en eau : le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et le SAGE de la Bièvre. ▪ Le périmètre du projet est localisé au sein de la vallée de la Bièvre (cours d'eau) au droit de laquelle la couche de craie est sous un recouvrement tertiaire. Cette particularité rend les propriétés aquifères de la couche médiocres. Ainsi, dans cette zone, les ressources en eaux souterraines sont très limitées ce qui explique l'absence de captages AEP et le très faible nombre de prélèvements industriels ou agricoles. ▪ Le périmètre du projet est concerné par deux masses d'eau souterraines : « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102) » et « Albien-néocomien captif (FRHG218) ». Leurs états quantitatifs sont bons. ***L'enjeu du projet relatif à l'aspect quantitatif est considéré comme faible en raison du bon état quantitatif des masses d'eau au sens de la DCE et de l'absence de captages AEP à proximité du périmètre du projet.***	**Faible**
Contexte hydrogéologique et hydrologique **<u>Eaux souterraines – Aspect qualitatif</u>**	▪ Les aires d'études sont concernées par plusieurs documents de planification de la ressource en eau : le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et le SAGE de la Bièvre. ▪ Le périmètre du projet est concerné par deux masses d'eau souterraines : « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102) » et « Albien-néocomien captif (FRHG218) ». L'état chimique de la nappe de l'Albien-néocomien captif est bon. La nappe « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » a quant à elle un état chimique médiocre avec un objectif moins strict d'ici 2027. ▪ La vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine au niveau du périmètre projet est forte. ▪ Le niveau de la nappe relevée au droit du site en juin 2024 est situé entre 2,5 et 4 m de profondeur. ▪ Les analyses des échantillons d'eau souterraine prélevés au niveau des 4 piézomètres mis en place sur le site ne montrent pas de qualité dégradée des eaux de la nappe superficielle.	**Fort**

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
	L'enjeu du projet relatif à l'aspect qualitatif est considéré comme fort puisque le délai d'atteinte du bon état chimique des masses d'eau affleurantes au sens de la DCE ne doit pas être remis en cause. Par ailleurs, la vulnérabilité de la nappe superficielle « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » est forte au niveau du périmètre du projet. La nappe superficielle est peu profonde au niveau du site. Cet enjeu peut nécessiter la mise en place de mesures spécifiques pour la réalisation du projet pour éviter la pollution de la nappe (par exemple, étanchéité des aires de dépotage de produits polluants, cuves et canalisations double enveloppe, surveillance régulière de la qualité des eaux souterraines…).	
Contexte hydrogéologique et hydrologique **<u>Eaux superficielles</u>**	▪ Le périmètre du projet est concerné par le bassin versant du ru de Rungis. ▪ Hors du périmètre projet mais dans l'aire d'étude rapprochée, on retrouve 3 aqueducs (Aqueduc d'Arcueil, de la Vanne et de Loing) ainsi que 1 cours d'eau (Ru de Rungis). ▪ La Seine est située à 5 km du périmètre du projet. ▪ L'état chimique et écologique du Ru de Rungis est respectivement bon et mauvais. D'ici 2027, l'objectif moins strict est à atteindre pour l'état écologique. ***L'enjeu du projet aux eaux superficielles est considéré comme faible au regard de la position hydraulique du ruisseau de Rungis et la Seine, qui sont de ce fait non vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du périmètre du projet.***	**Faible**
Contexte hydrogéologique et hydrologique **<u>Usage des eaux</u>**	▪ Aucun captage d'eau potable n'est localisé au sein du périmètre du projet ni même dans le bassin de la Bièvre. ▪ Des captages industriels et d'arrosage sont présents dans la zone industrielle de Rungis. La profondeur de ces captages est supérieure à 100 m. ***L'enjeu du projet vis-à-vis des usages des eaux souterraines et superficielles est considéré comme faible au regard des usages recensés dans l'aire d'étude du projet.***	**Faible**
Risques naturels **<u>Risque inondation</u>**	▪ Le périmètre du projet n'est soumis à aucun risque d'inondation. ***L'enjeu du projet vis-à-vis du risque inondation est considéré comme faible.***	**Faible**
Risques naturels **<u>Risque mouvement de terrain</u>**	▪ Aucun évènement de mouvement de terrain et aucune cavité souterraine ne sont recensés au sein du périmètre du projet. ***L'enjeu du projet vis-à-vis du risque mouvement de terrain est considéré comme faible.***	**Faible**
Risques naturels **<u>Risque retrait-gonflement des argiles</u>**	▪ Le périmètre du projet est localisé dans une zone à moyenne exposition au risque lié au retrait-gonflement des argiles ▪ Le périmètre du projet est concerné par le plan de prévention des risques mouvements de terrain (PPRMT) différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du Val-de-Marne, approuvé le 21 novembre 2018 (AP n°3648). Le terrain du projet est localisé en zone d'aléa B3 (aléas faibles). ***L'enjeu du projet vis-à-vis du risque retrait-gonflement des argiles est considéré comme moyen car le périmètre du projet est localisé dans une zone à moyenne exposition pour ce risque.***	**Moyen**
Risques naturels **<u>Risque sismique</u>**	▪ Au niveau du périmètre du projet, le risque sismique est identifié comme très faible et le risque radon est identifié de catégorie 1, donc faible. ***L'enjeu du projet vis-à-vis du risque sismique est considéré comme faible car le périmètre du projet est situé dans une zone de sismicité très faible.***	**Faible**
Risques naturels **<u>Risque radon</u>**	▪ Au niveau du périmètre du projet, le risque radon est identifié de catégorie 1, donc faible. ***L'enjeu du projet vis-à-vis du risque radon est considéré comme faible car le périmètre du projet est situé dans une zone de potentiel de catégorie 1 (faible).***	**Faible**

Tableau 14 : Synthèse des enjeux pour le milieu physique

3.3 Milieu naturel

3.3.1 Zonage du patrimoine naturel

Sources : Géoportail, Ile-de-France nature, SRCE Ile-de-France

3.3.1.1 Espaces naturels issus d'inventaire

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel ont pour objectif d'identifier et de décrire les secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Ce sont notamment les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type 2 : grands ensembles écologiquement cohérents, et ZNIEFF de type 1 : secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).
Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe, mais elles permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Aucune ZNIEFF n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les ZNIEFF les plus proches sont :

- ZNIEFF de type I « PRAIRIES ET FRICHES AU PARC DES LILAS – 110030006 », localisée à 4,2 km au nord-est ;
- ZNIEFF de type I « PRAIRIES ET BOISEMENTS DU PARC DEPARTEMENTAL DE SCEAUX – 110020469 », localisée à 4,4 km au nord-ouest ;
- ZNIEFF de type II « PARC DES LILAS – 110030001 », localisée à 3,9 km au nord-est ;
- ZNIEFF de type II « VALLEE DE SEINE DE SAINT-FARGEAU A VILLENEUVE-SAINT-GEORGES – 110001605 », localisée à 4,9 km au sud-est.

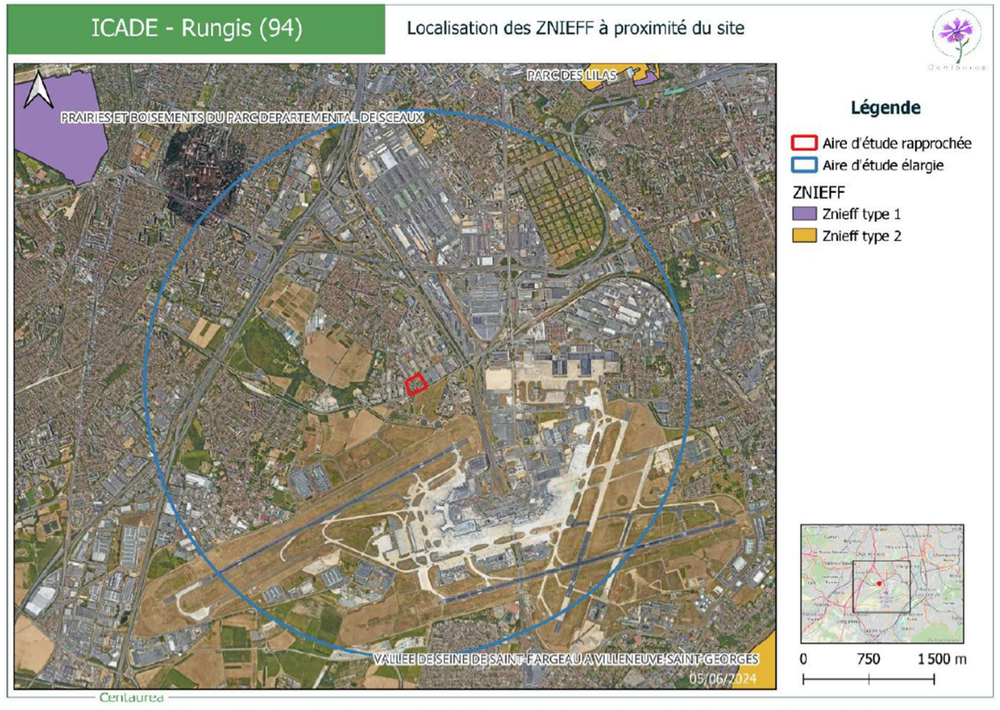


Figure 61 : Localisation des ZNIEFF aux alentours du projet (Source : Géoportail)

3.3.1.2 Espaces naturels réglementés ou contractuels

Les zonages réglementaires correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont notamment les sites du réseau européen Natura 2000 mais également les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, les forêts de protection, etc.

Natura 2000

Natura 2000 est le réseau européen des sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces animales ou végétales et de leurs habitats naturels. L'objectif du réseau est de maintenir voire de restaurer le bon état de conservation des habitats naturels ou des espèces présentes dans le site. Deux directives européennes sont à l'origine de ce réseau : la directive Oiseaux et la directive Habitats.

La directive « Oiseaux » (1979) propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3 000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que zones de protection spéciales (ZPS).

La directive « Habitats faune flore » (1992) établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les zones spéciales de conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

Aucun site Natura 2000 n'est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les sites Natura 2000 les plus proches du périmètre du projet sont les suivants (Figure 62) :

- Natura 2000 Directive Oiseaux « Sites de Seine-Saint-Denis » FR1112013, localisé à 14 km au nord ;
- Natura 2000 Directive Oiseaux « Massif de Rambouillet et zones humides proches » FR1112011, localisé à 18 km à l'ouest.

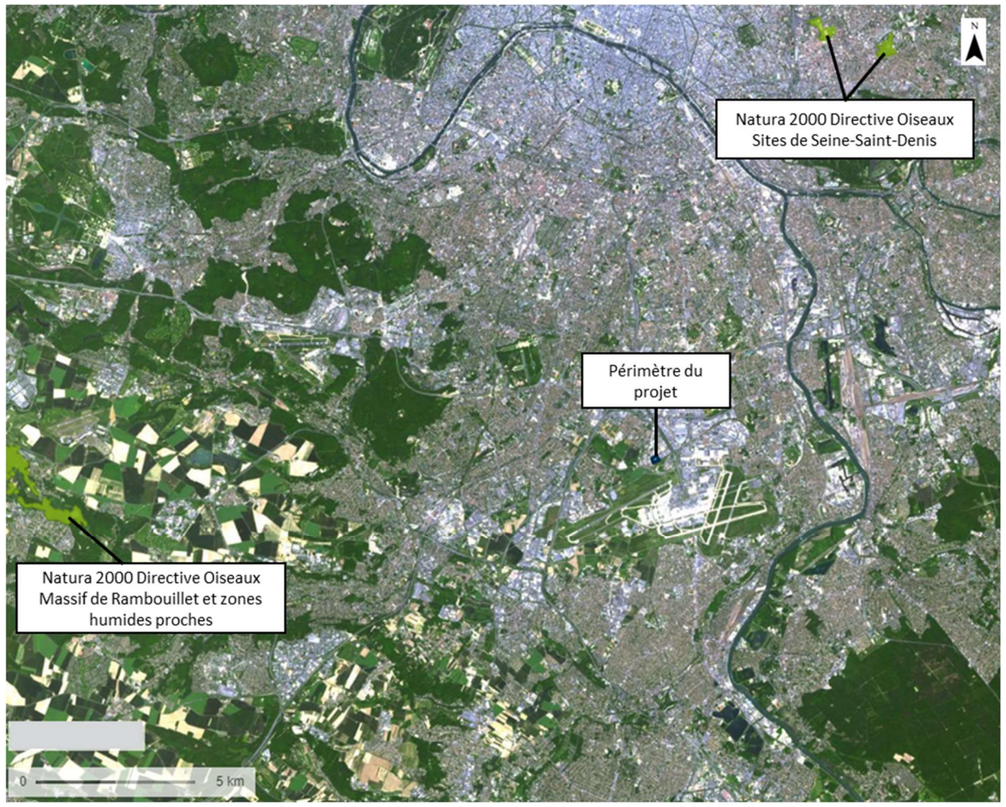


Figure 62 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet (Source : Géoportail)

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques, la disparition d'espèces protégées.

Aucun APPB n'est localisé au sein du périmètre du projet. L'APPB le plus proche se trouve à 7,1 km au sud-est : La Fosse Aux Carpes (identifiant : FR3800499).

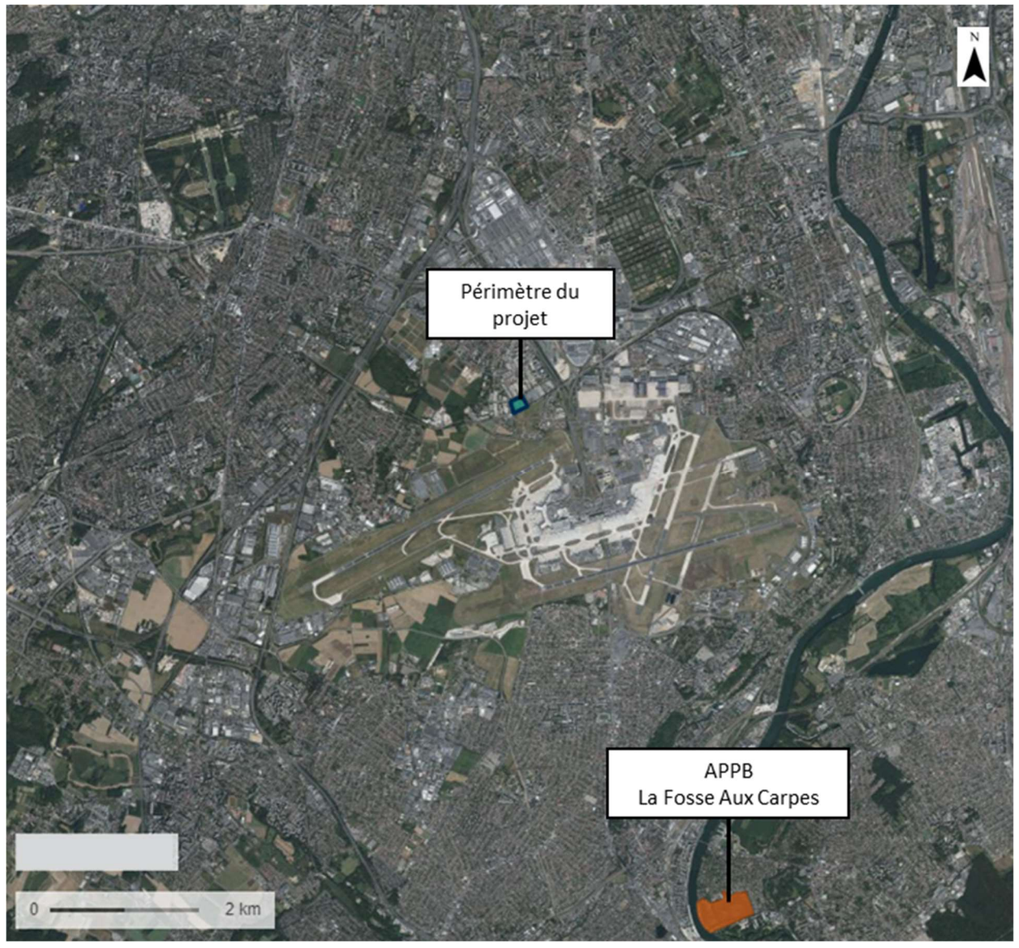


Figure 63 : Localisation de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope de la Fosse Aux Carpes (Source : Géoportail)

Parc naturel régional

Le parc naturel régional (PNR) est régi par sa charte mise en œuvre sur le territoire du parc par un syndicat mixte de gestion. La charte n'entraîne aucune servitude ni réglementation directe. Toutefois, l'Etat et les collectivités territoriales concernées doivent appliquer ses orientations et ses mesures dans l'exercice de leurs compétences sur le territoire du parc. Le syndicat mixte qui met en œuvre la charte donne son avis lors des études d'impact des aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur le territoire du parc.

Le périmètre du projet n'est pas localisé au sein d'un parc naturel régional. Le PNR le plus proche est celui de la Haute-Vallée de Chevreuse, à 14,7 km au sud-ouest (Figure 64).

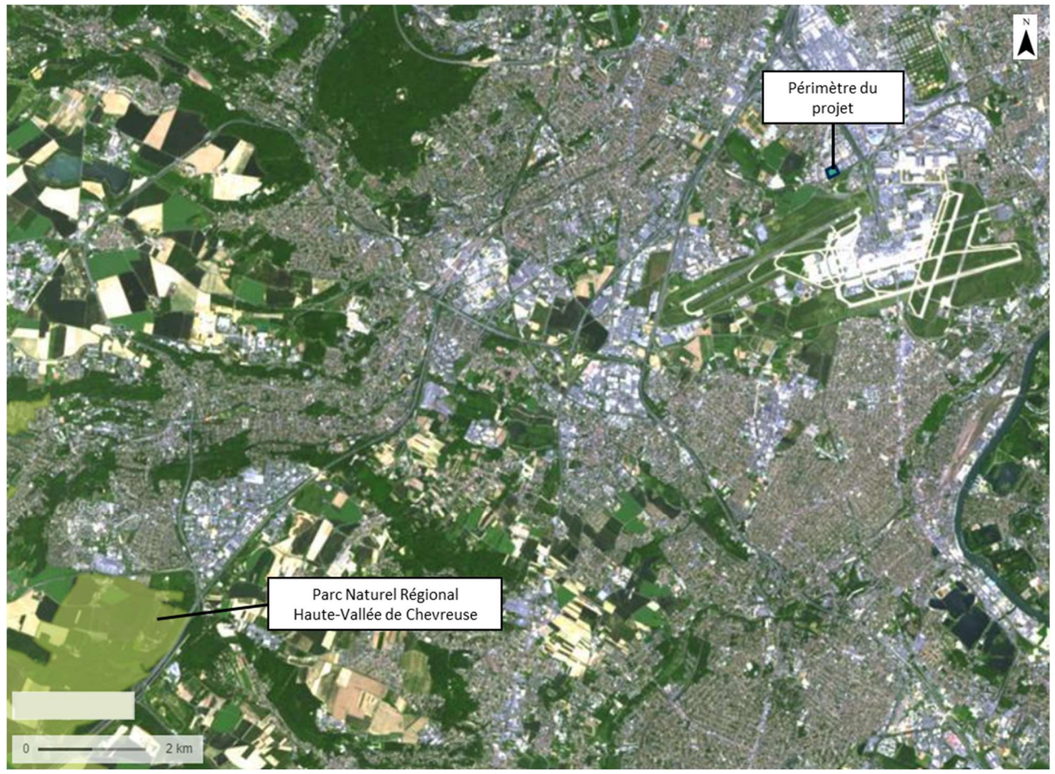


Figure 64 : Localisation du parc naturel régional le plus proche du projet (Source : Géoportail)

Réserve naturelle

Une réserve naturelle nationale est un espace naturel remarquable bénéficiant du plus haut statut de protection nationale. Chaque réserve abrite un patrimoine rare et vulnérable. Les activités humaines sont réglementées ou interdites pour limiter les pressions sur ce patrimoine.

Une réserve naturelle régionale permet, à l'initiative du conseil régional et en accord avec les propriétaires concernés de préserver des zones naturelles remarquables et de définir des mesures de protection.

Le périmètre du projet n'est pas localisé au sein d'une réserve naturelle nationale ou régionale.

La réserve naturelle nationale la plus proche est localisée à environ 25,5 km à l'ouest du périmètre du projet : « Etangs et rigoles d'Yvelines ».

RAMSAR

La Convention sur les zones humides d'importance internationale, qui est la Convention de Ramsar est un traité international qui prône la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides. Il s'agit du seul traité mondial portant sur un seul écosystème.

La Convention de Ramsar, qui a aujourd'hui 168 Parties contractantes (pays membres), porte le nom de la ville d'Iran où elle a été signée en 1971. En adhérant à ce traité, les pays membres s'engagent à :

- Assurer l'utilisation rationnelle de leurs zones humides,
- Inscrire des sites sur la Liste de Ramsar des zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar) et veiller à leur conservation,
- Coopérer pour les zones humides transfrontières et autres intérêts communs.

Le périmètre du projet n'est pas localisé au sein d'un site RAMSAR.

Le site RAMSAR le plus proche se trouve à 67 km au nord du périmètre du projet : « Marais De Sacy ».

Périmètre régional d'intervention foncière (PRIF)

Dispositif de protection foncière, le Périmètre régional d'intervention foncière (PRIF) permet de mettre en œuvre une démarche et des actions de préservation et de mise en valeur des espaces ouverts et des paysages. Il pérennise la vocation forestière naturelle ou agricole d'un site délimité. Le PRIF peut être proposé à l'initiative de l'Agence des Espaces Verts (AEV) ou de la commune.

Le périmètre du projet n'est pas localisé dans un PRIF.

Le PRIF le plus proche est localisé à environ 500 m à l'ouest du périmètre du projet : Espace naturel régional de la plaine de Montjean. Ce périmètre est pris en compte dans le zonage du PLU en tant que zones N (naturelle) et A (agricole).

La plaine de Montjean est constituée de ce qui n'a pas été urbanisé sur le territoire de ses trois communes de situation (Rungis, Fresnes, Wissous). Cette plaine est actuellement principalement occupée par des grandes cultures, un peu de maraîchage, de l'horticulture et des espaces naturels. Les enjeux y sont liés au développement urbain (pression foncière), à la pérennisation des terres agricoles et l'évolution des pratiques agronomiques, au maintien et à la valorisation de la qualité des paysages, de l'environnement et des ressources (eau et sol), et à la remise à l'air libre, à terme, du ru de Rungis (ruisseau busé) et de son vallon (remblayé). Le ru de Rungis est un affluent de la Bièvre.



Figure 65 : Localisation de l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean (Source : Fiche de présentation de l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean)

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.

Le périmètre du projet n'est pas localisé au sein d'un espace naturel sensible.

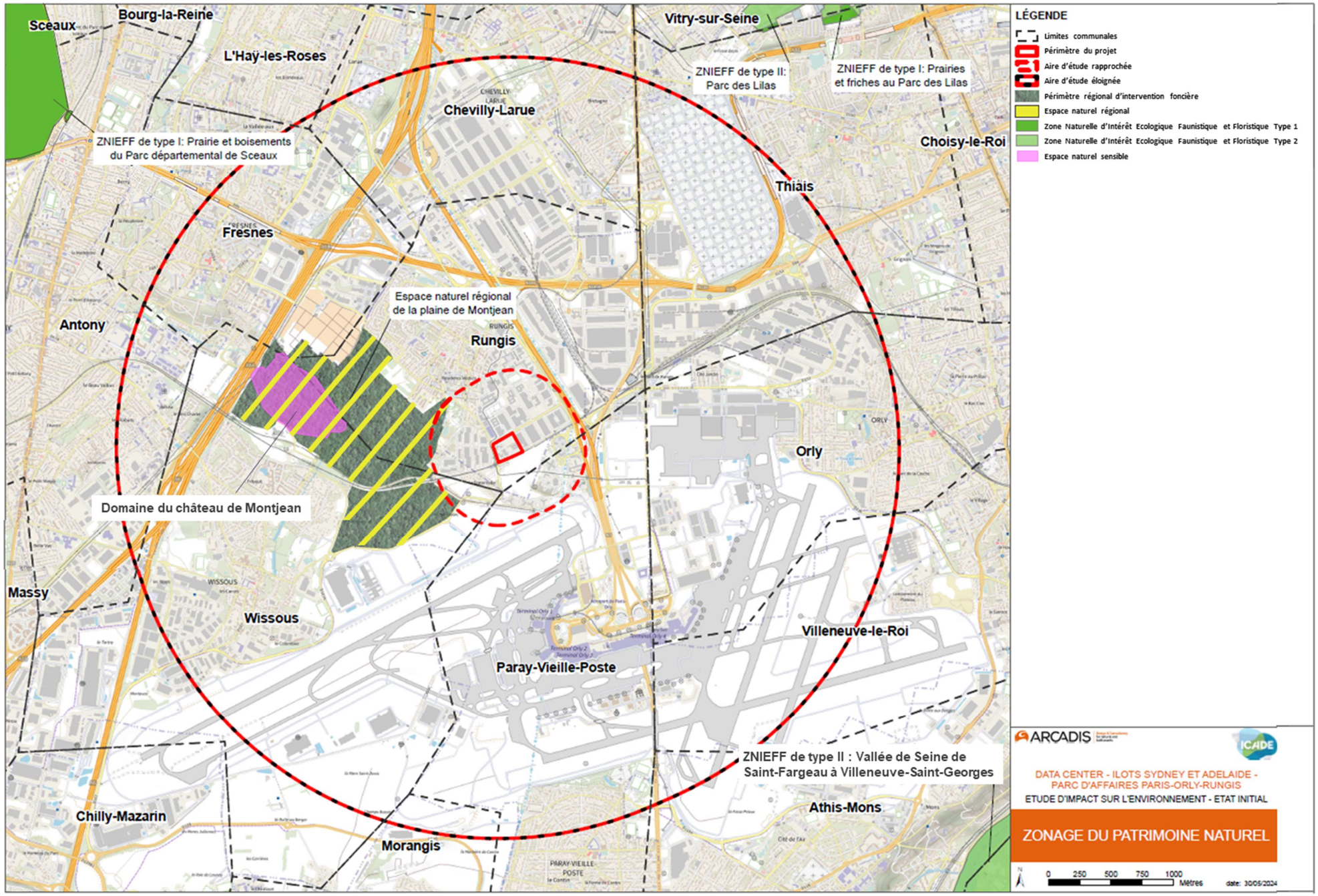


Figure 66 : Zonages du patrimoine naturel (Source : INPN – MNHN)

3.3.1.3 Continuités écologiques

3.3.1.3.1 Trame verte et bleue d'Ile-de-France

D'après l'article R371-16 du Code de l'environnement, la trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La mise en place d'un réseau de continuités écologiques, est une des mesures phares du Grenelle de l'Environnement. Cette démarche, s'inscrivant pleinement dans l'objectif d'enrayer la perte de biodiversité, vise à favoriser les déplacements et la migration des espèces animales et végétales en préservant et restaurant des continuités écologiques entre les milieux naturels. La finalité principale de la démarche Trame verte et bleue (TVB) est de permettre aux espèces de circuler et d'interagir. Elle regroupe :

- Les réservoirs de biodiversité,
- Les corridors écologiques.

Les réservoirs et les corridors forment les continuités écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des milieux naturels dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée. Les espèces peuvent y effectuer tout ou partie de leur cycle de vie. Les habitats naturels peuvent y assurer leur fonctionnement en ayant une taille suffisante.

Les corridors écologiques sont les voies de déplacement utilisées par la faune et la flore, pour relier les réservoirs. Ils sont déterminés à partir des différents modes de déplacement (aérien, terrestre, aquatique), de la capacité de dispersion et des besoins vitaux, des espèces végétales et animales.

Le schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF 2030) et le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Ile-de-France partagent des objectifs communs concernant les continuités écologiques.

Les objectifs des SRCE ont été arrêtés au niveau national, chaque région devant décliner son propre schéma. Fixés par le code de l'environnement, ils sont précisés dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, c'est-à-dire de l'ensemble du réseau d'espaces naturels et de la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble. Dans sa partie cartographique, le SRCE présente les composantes de la TVB ainsi que ses objectifs de préservation et de restauration.

Au droit de l'aire d'étude, il ne met en évidence aucune composante de la trame verte et bleue, le site étant intégré au sein d'une matrice fortement urbanisée.

L'aire d'étude éloignée intègre quant à elle de plusieurs composantes de la trame verte et bleue dont notamment :

- Un corridor de la sous-trame herbacée fonctionnel des prairies, friches et dépendances vertes composé quasi-exclusivement des prairies fortement gérées de l'Aéroport de Paris-Orly.
- Un corridor de la sous-trame bleue à restaurer est également présent à l'ouest de l'aire d'étude, il s'agit de la Bièvre sur la commune d'Antony.
- Le Ru de Rungis, cours d'eau actuellement intégralement souterrain est susceptible de faire l'objet d'opération de réouverture.

La Figure 67 et la Figure 68 présentent respectivement la carte des composantes de la trame verte et bleue en Ile-de-France et celle des objectifs de préservation et de restauration de ces trames.

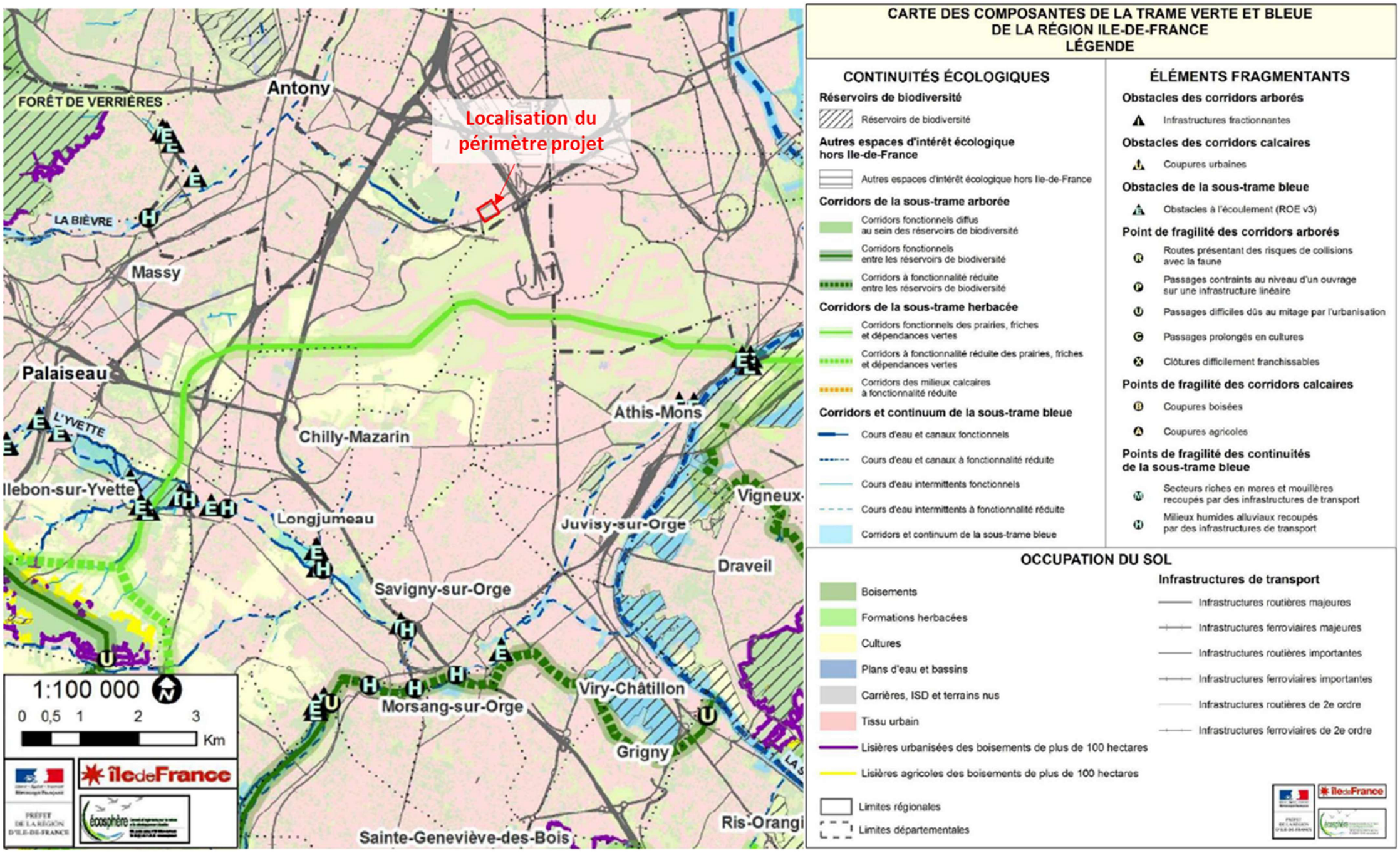


Figure 67 : Composantes de la trame verte et bleue en Ile-de-France (Source : SRCE Ile-de-France)



Figure 68 : Synthèse des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Île-de-France (Source : SRCE Île-de-France)

3.3.1.3.2 Continuité écologique locale

A l'échelle locale, l'aire d'étude est comprise dans une matrice urbanisée, fragmentée par des infrastructures routières. Le sud de l'aire d'étude est également bordé par une voie ferrée. Ces éléments fragmentant limitent le déplacement des espèces terrestres (mammifère notamment) sans toutefois les empêcher totalement.

Concernant la trame arborée, quelques alignements d'arbres ainsi que le talus arboré bordant les voies ferrées forment un corridor boisé au niveau local. Cet axe de déplacement n'est cependant pas relié à des boisements plus importants ni à des réservoirs de biodiversité.

Ces différentes informations démontrent d'une assez faible attractivité et connectivité des habitats identifiés sur le site pour les espèces.

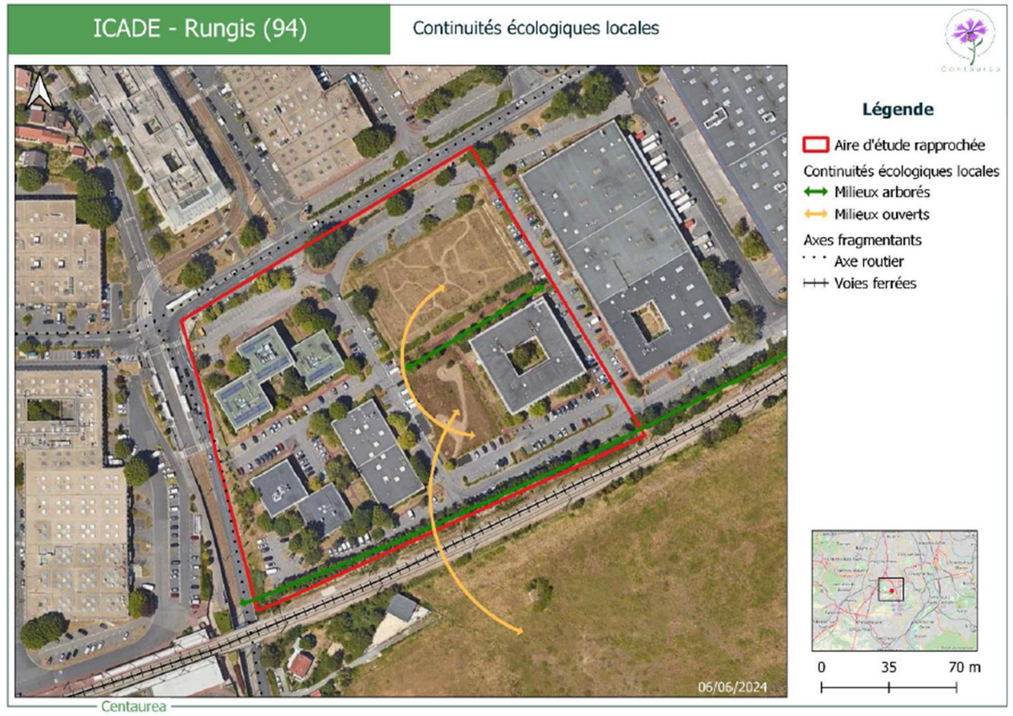


Figure 69 : Localisation des continuités écologiques locales (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

La Figure 70 présente les réservoirs de biodiversité ainsi que les cours d'eau dans les aires d'étude.

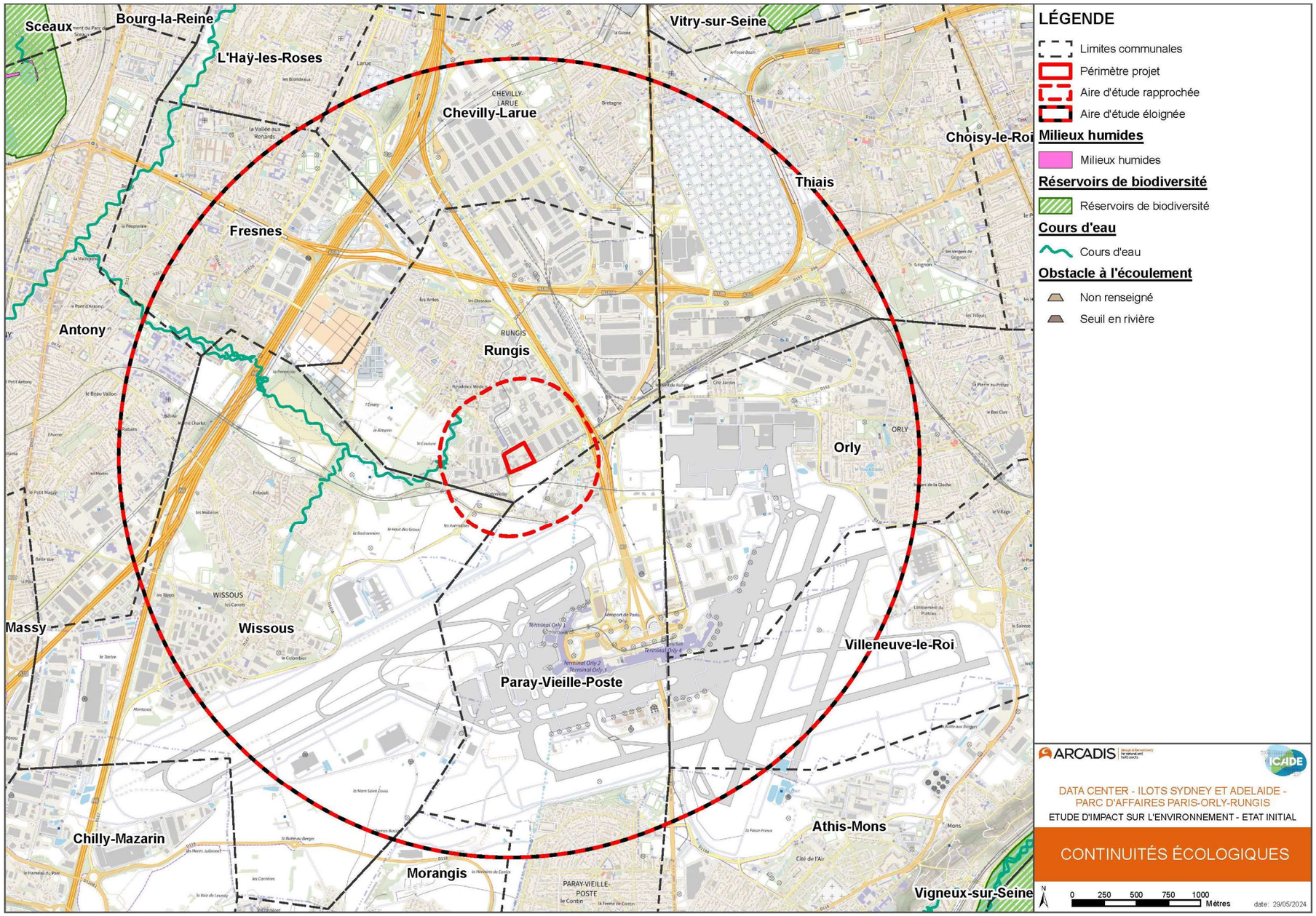


Figure 70 : Continuités écologiques

Synthèse sur le zonage de patrimoine naturel
Le périmètre du projet localisé hors de tout zonage du patrimoine naturel. L'aire d'étude rapprochée est concernée l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean. Par ailleurs, l'aire d'étude éloignée est concernée par un espace naturel sensible : le Domaine du château de Montjean. Au niveau de l'aire d'étude éloignée, les principaux éléments de la trame verte et bleue sont les suivants : ▪ Un corridor de la sous-trame herbacée fonctionnel des prairies, friches et dépendances vertes composé quasi-exclusivement des prairies fortement gérées de l'Aéroport de Paris-Orly. ▪ Un corridor de la sous-trame bleue à restaurer est également présent à l'ouest de l'aire d'étude, il s'agit de la Bièvre sur la commune d'Antony. ▪ Le Ru de Rungis, cours d'eau actuellement intégralement souterrain est susceptible de faire l'objet d'opération de réouverture. Le périmètre du projet, quant à lui, s'inscrit dans une matrice urbanisée et fragmentée par des infrastructures routières et ferroviaires, limitant le déplacement des espèces terrestres, sans toutefois les empêcher totalement.
L'enjeu relatif au zonage du patrimoine naturel est considéré comme faible en raison de l'absence de zonage du patrimoine naturel dans le périmètre du projet et en proximité directe.

3.3.2 Inventaires écologiques sur site

Source : Diagnostic écologique et Impact/Mesures dans le cadre du projet de data center sur le site d'ICADE à Rungis, Centaurea, juin 2024.

Des inventaires écologiques ont été réalisés sur le périmètre du projet. Le présent chapitre consiste en une synthèse du diagnostic écologique. Le rapport complet présentant l'ensemble des investigations est disponible en annexe 5.

Les inventaires écologiques ont été réalisé entre mi-avril et fin juin 2024 au niveau du périmètre du projet.

3.3.2.1 Habitats naturels

Au total, 9 habitats ont été détectés sur le site (Figure 71). Aucun ne possède d'enjeu patrimonial ou se rapportant à un habitat d'intérêt communautaire. Il s'agit principalement d'habitats anthropiques. Il s'agit de :

- Prairies mésophiles (0,4 ha) ;
- Alignements d'arbres / arbres isolés (0,17 ha) ;
- Haies arbustives et aménagements horticoles (0,2 ha) ;
- Talus arborés (0,1 ha) ;
- Bosquets (0,09 ha) ;
- Pelouses rudérales (0,29 ha) ;
- Bâtiments (0,59 ha) ;
- Routes / Chemins / Parking (1,22 ha) ;
- Friches herbacées (0,16 ha).

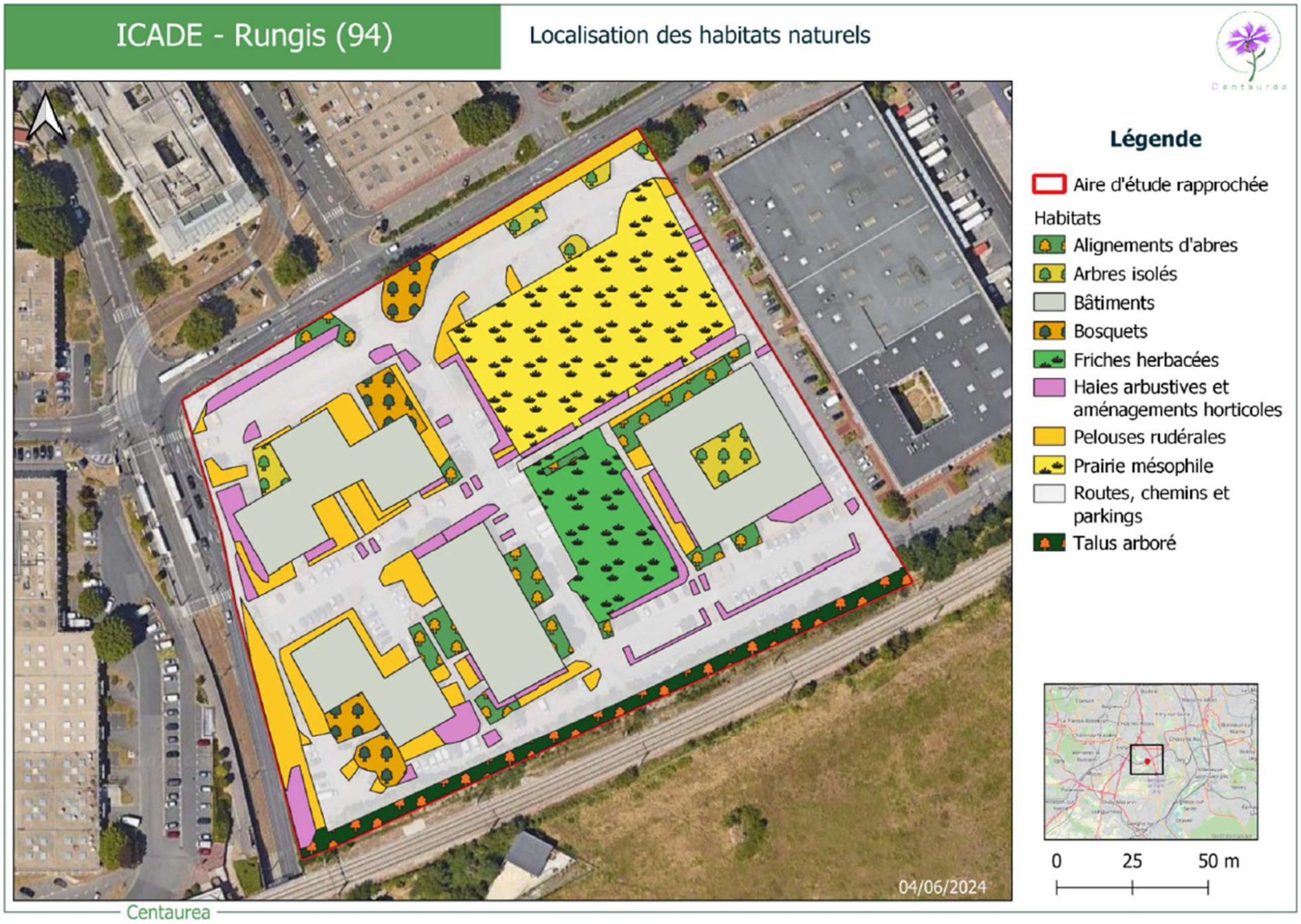


Figure 71 : Localisation des habitats naturels (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

Synthèse sur les habitats
L'absence d'habitats protégés et/ou d'intérêt patrimonial représente un enjeu faible. Les zones anthropiques représentent un enjeu très faible.
L'enjeu relatif aux habitats est considéré comme faible.

3.3.2.2 Flore

3.3.2.2.1 Espèces végétales remarquables

D'après l'analyse bibliographie réalisée sur les bases de données naturalistes Lobelia, Geo-nature et INPN, aucune espèce patrimoniale n'a été observée lors des 10 dernières années sur la commune de Rungis.

Lors des inventaires, 134 espèces végétales ont été observées au niveau du périmètre du projet. Parmi ces espèces, deux présentent des statuts de patrimonialité ou de protection.

Il s'agit de :

- La **Nielle des blés** (*Agrostemma githago*) une espèce indigène d'Ile-de-France en forte régression du fait de l'utilisation des traitements chimiques dans les cultures. On la retrouve de façon sporadique en bordure de champs, et parfois dans des friches proches. Ces pieds ont été retrouvés dans la friche herbacée au sud de l'aire d'étude, milieu fortement colonisé par le Sainfoin cultivé, qui semble avoir été semé. Il est ainsi fortement probable que l'origine de la Nielle des blés sur le site provienne du mélange grainier utilisé, comme cela est souvent les cas.
  Ainsi malgré un classement en danger de critique d'extinction sur la liste rouge régionale, le niveau d'enjeu a donc été abaissé à faible afin de prendre en compte cette origine non naturelle ;

- La **Renoncule à petites fleurs** (*Ranunculus parviflorus*) une espèce indigène d'Ile-de-France qui s'accommode des milieux perturbés (talus, bords de chemins) et des pelouses rudérales basses. Bien que protégée en Ile-de-France, et classée Vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France, les populations semblent en expansion. En effet, sa rareté régionale est passée de « Très rare » en 2019 à « Assez rare » en 2024. Cette espèce étant discrète, cette augmentation de sa répartition peut s'expliquer également par une sous-prospection des milieux favorables. Plusieurs zones sont concernées par sa présence au sein de l'aire d'étude. Toutefois, des stations sont connues en dehors de l'aire d'étude (une recherche de sites potentiels de translocation a été réalisée), et plusieurs zones favorables serait à contrôler. Il est également à noter que cette espèce a été retrouvée sur les voies récentes du Tram 7 (au nord de l'aire d'étude), ce qui montre sa capacité d'extension au sein de milieux favorables. De plus, ceci indique que la population locale n'est pas uniquement localisée au sein de l'aire d'étude.

La Figure 72 ci-après permet de localiser ces différentes espèces au sein du périmètre du projet.

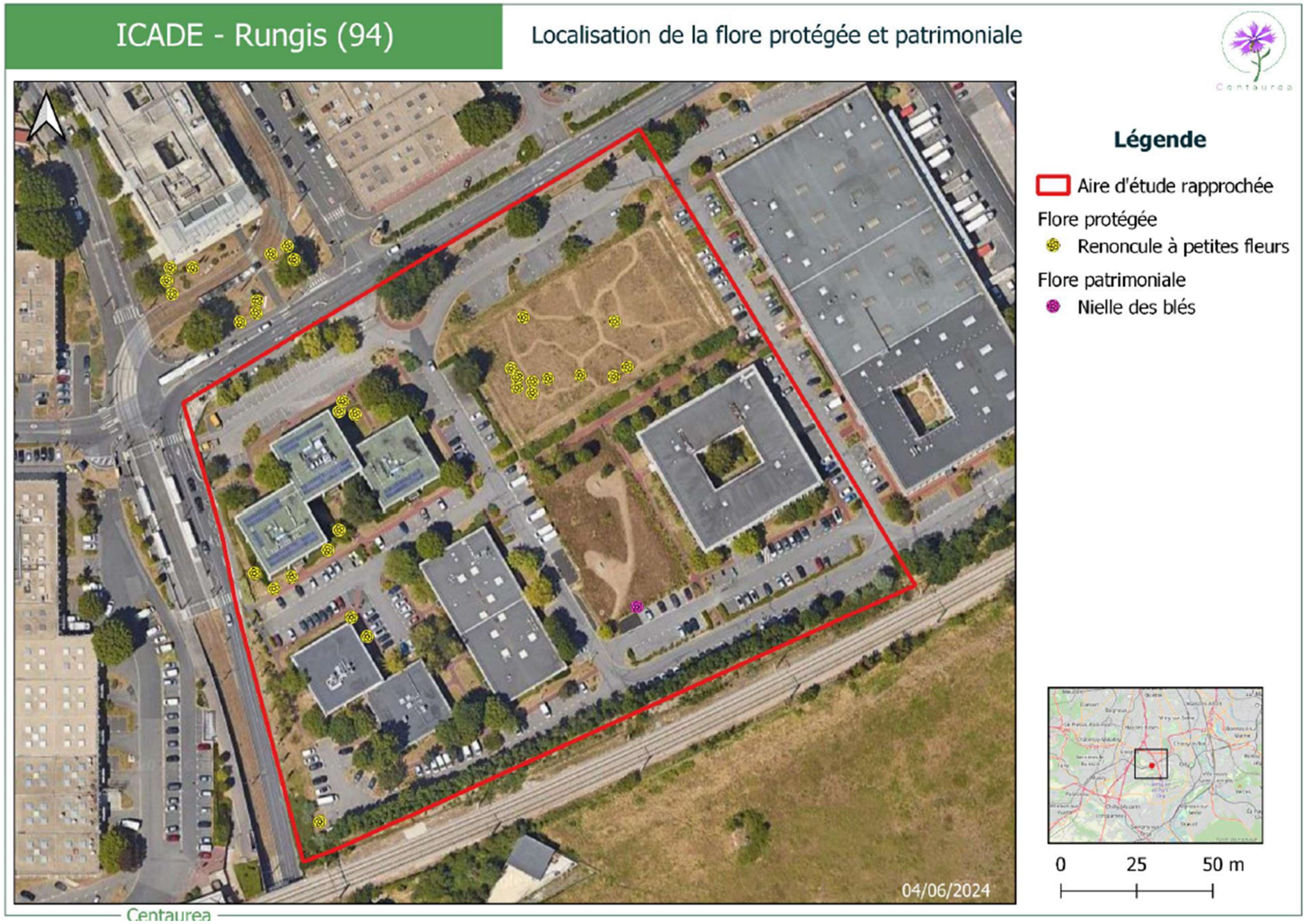


Figure 72 : Localisation des espèces protégées et patrimoniales au sein du périmètre du projet (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

3.3.2.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes

Parmi les espèces inventoriés, 8 sont considérées comme « espèces exotiques envahissantes en Ile-de-France par le CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien). Il s'agit de :

- Erable negundo (*Acer negundo*) ;
- Mahonia faux-houx (*Berberis aquifolium*) ;
- Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) ;
- Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontalis*) ;
- Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) ;
- Sumac de Virginie (*Rhus typhina*) ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

La majorité des espèces exotiques envahissantes trouvées sur site ont été plantées lors d'aménagements paysagers comme le Laurier cerise qui est présent en de nombreux endroit sous forme de linéaire de haies, ou encore le Sumac de Virginie dont quelques pieds sont plantés en bosquets au sud-ouest du site. Des Robinier-faux acacia sont également présents sous forme d'arbres d'alignements.

Les autres espèces présentent actuellement des stations plus spontanées et encore peu développées.

Ces espèces représentent un enjeu nul d'un point de vue de la biodiversité, mais représentent un enjeu fort en termes de gestion dans le cadre du projet.

La Figure 73 permet de localiser ces différentes espèces dans le périmètre du projet.

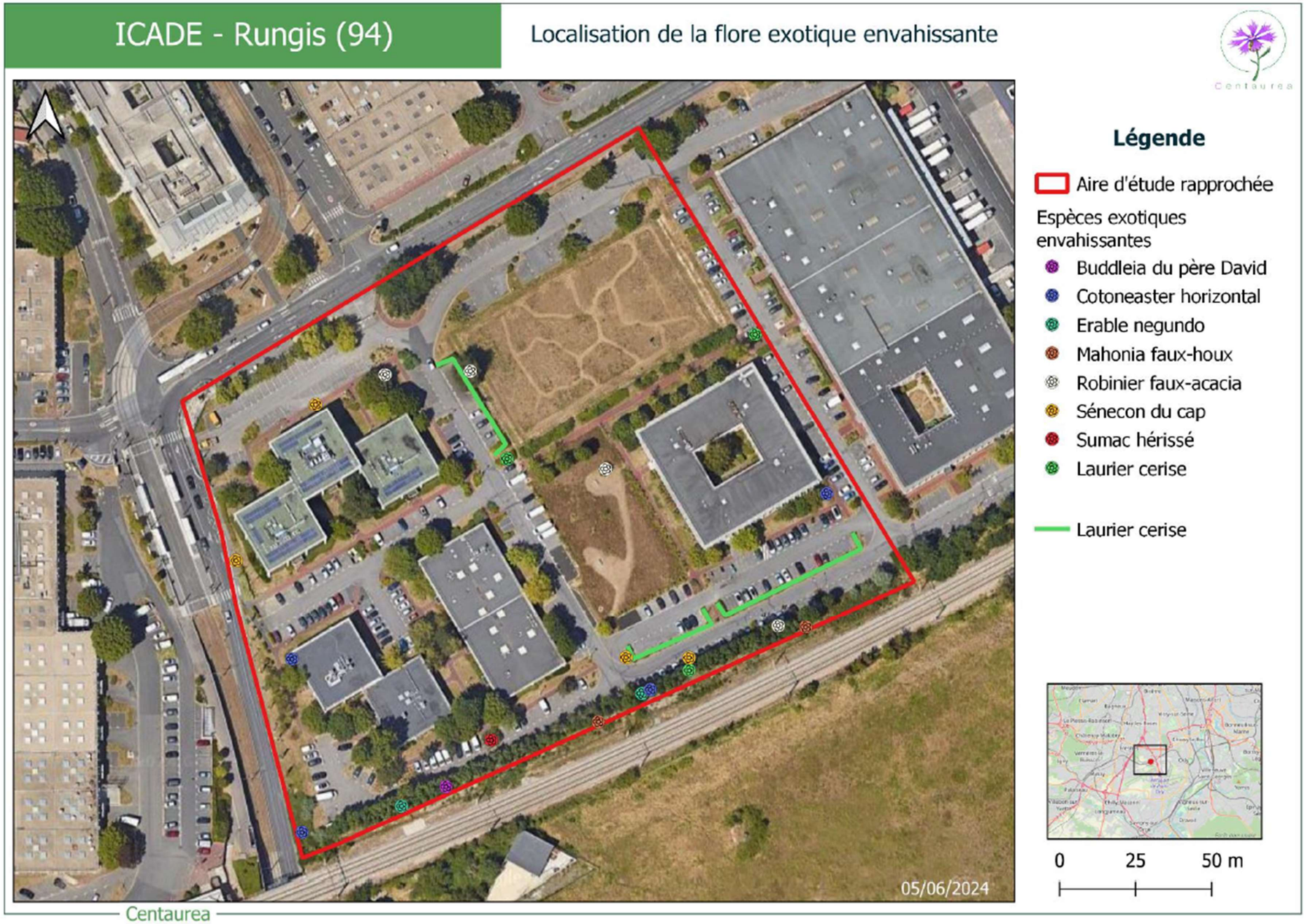


Figure 73 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein du périmètre du projet (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

Synthèse sur la flore

La flore patrimoniale représente un enjeu moyen localement. Sur les 134 espèces inventoriées, 2 espèces présentes des statuts de patrimonialité ou de protection : la Nielle des blés et la Renoncule à petites fleurs.

- La **Nielle des blés** (*Agrostemma githago*) une espèce indigène d'Ile-de-France en forte régression du fait de l'utilisation des traitements chimiques dans les cultures. On la retrouve de façon sporadique en bordure de champs, et parfois dans des friches proches. Ces pieds ont été retrouvés dans la friche herbacée au sud de l'aire d'étude, milieu fortement colonisé par le Sainfoin cultivé, qui semble avoir été semé. Il est ainsi fortement probable que l'origine de la Nielle des blés sur le site provienne du mélange grainier utilisé, comme cela est souvent les cas.

  Ainsi malgré un classement en danger de critique d'extinction sur la liste rouge régionale, le niveau d'enjeu a donc été abaissé à faible afin de prendre en compte cette origine non naturelle ;

- La **Renoncule à petites fleurs** (*Ranunculus parviflorus*) une espèce indigène d'Ile-de-France qui s'accommode des milieux perturbés (talus, bords de chemins) et des pelouses rudérales basses. Bien que protégée en Ile-de-France, et classée Vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France, les populations semblent en expansion. En effet, sa rareté régionale est passée de « Très rare » en 2019 à « Assez rare » en 2024. Cette espèce étant discrète, cette augmentation de sa répartition peut s'expliquer également par une sous-prospection des milieux favorables.

  Plusieurs zones sont concernées par sa présence au sein de l'aire d'étude. Toutefois, des stations sont connues en dehors de l'aire d'étude (une recherche de sites potentiels de translocation a été réalisée), et plusieurs zones favorables serait à contrôler. Il est également à noter que cette espèce a été retrouvée sur les voies récentes du Tram 7 (au nord de l'aire d'étude), ce qui montre sa capacité d'extension au sein de milieux favorables. De plus, ceci indique que la population locale n'est pas uniquement localisée au sein de l'aire d'étude.

Par ailleurs, sur les espèces inventoriées, 8 sont des espèces végétales exotiques envahissantes qui représentent un enjeu moyen en termes de dissémination (notamment au sein de l'espace vert au nord-est du site) et nul en termes d'intérêt écologique. Des mesures de gestion de ces espèces seront à envisager (elles sont détaillées au chapitre 5.7.2.2 – Mesure de réduction R07).

L'enjeu relatif à la Nielle des blés est faible sur le périmètre du projet, car il s'agit elle est d'origine non naturelle.

L'enjeu relatif à la Renoncule à petites fleurs est assez fort car il s'agit d'une espère protégée en Ile-de-France et classée vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France

L'enjeu relatif aux espèces exotiques envahissantes est nul d'un point de vue de la biodiversité, mais représente un enjeu fort en termes de gestion dans le cadre du projet.

3.3.2.3 Faune

3.3.2.3.1 Avifaune

Au total, 57 espèces d'oiseaux sont citées dans la bibliographie sur la commune de Rungis dont 41 ont un caractère patrimonial.

Lors des inventaires menés en 2024, 13 espèces d'oiseaux ont été recensée. Parmi elles :

- Aucune espèce n'est inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ;
- 7 espèces sont protégées au niveau national : Accenteur mouchet, Buse variable, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert.
- 1 espèce inscrite dans la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs est classée « Vulnérable » : le Chardonneret élégant ;
- 1 espèce est classée « Vulnérable » (le Moineau domestique) et 2 sont classées « Quasi-menacée » (l'Accenteur mouchet et le Chardonneret élégant) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs ;
- Aucune espèce n'est déterminante de ZNIEFF.

Ces espèces sont communes et font parties de différents cortèges :

- Le cortège des milieux semi-ouverts (espèces qui occupent des milieux arbustifs et prairiaux) pour l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière, le Chardonneret élégant, le Pic-vert et la Buse variable ;
- Le cortège des milieux anthropiques pour le moineau domestique.

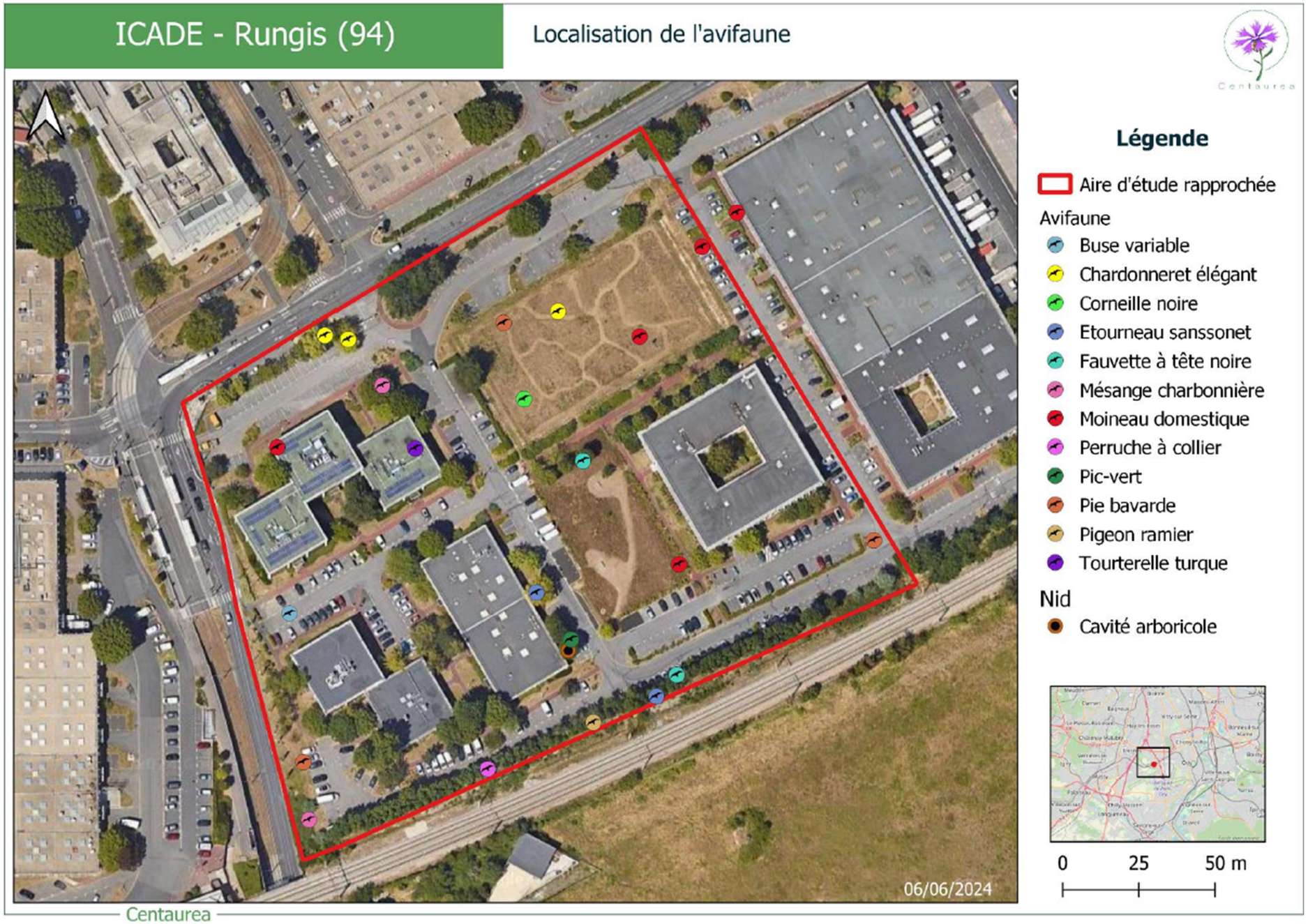


Figure 74 : Localisation de l'avifaune observées lors des inventaires (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

3.3.2.3.2 Mammifères terrestres

Au total, trois espèces de mammifères sont citées dans la bibliographie sur la commune de Rungis. On y trouve deux espèces protégées et présentant un enjeu modéré : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Le périmètre du projet présente des milieux favorables à la présence de ces espèces : talus arboré, zone prairiale, présence de haies, alignement d'arbres. Toutefois, la localisation du site au sein d'une matrice assez urbanisée et fragmentée par les routes limite la présence de ces espèces.

Lors des prospections de terrain, aucun mammifère terrestre n'a été observé sur l'aire d'étude.

3.3.2.3.3 Chiroptères

Aucune espèce de chiroptères n'est citée dans la bibliographie sur la commune d'étude.

Une seule espèce de chiroptère a été contactée dans l'aire d'étude durant la prospection du mois de juin 2024, il s'agit de la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus).

Seuls 7 contacts ont été enregistré, principalement au niveau de la lisière arborée au sud (5 contacts) et au niveau de la friche prairiale (2 contacts) bien que l'ensemble du site ait été parcouru.

La présence d'alignements d'arbres, ainsi que le talus arboré sont favorables aux déplacements et le repos des Chiroptères. Toutefois, un seul arbre à cavité a été identifié au sein de l'aire d'étude. Les zones ouvertes prairiales sont également favorables à la chasse de certaines espèces anthropophiles. Cependant, les inventaires nocturnes ont permis de mettre en évidence le fort éclairage nocturne des bâtiments présents sur l'aire d'étude. Cet éclairage intensif peu expliquer l'absence de détection d'individus.

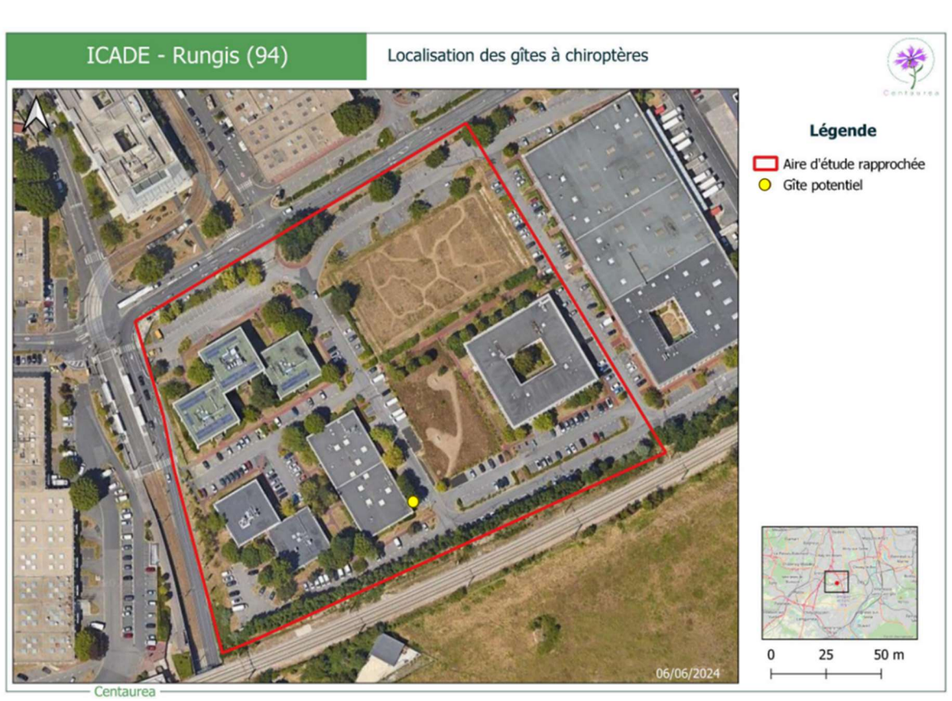


Figure 75 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères identifiés (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

3.3.2.3.4 Reptiles

Aucune espèce de reptile n'est citée dans la bibliographie sur la commune d'étude.

Une seule espèce de reptile a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité au cours des prospections de terrain. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce commune protégée, qui présente un enjeu assez fort pour le périmètre du projet.

Quelques milieux sont intéressants pour cette espèce relativement ubiquiste. Il s'agit principalement des bords des prairies, sur les expositions sud. Le Landboost (Totem d'accueil de la faune) représente également une zone propice à la reproduction.
Toutefois, il est important de souligner que les voies ferrées présentent immédiatement au sud de l'aire d'étude représente l'habitat le plus favorable pour l'espèce. Les milieux ouverts et anthropiques peuvent également être utilisés comme zone de thermorégulation.

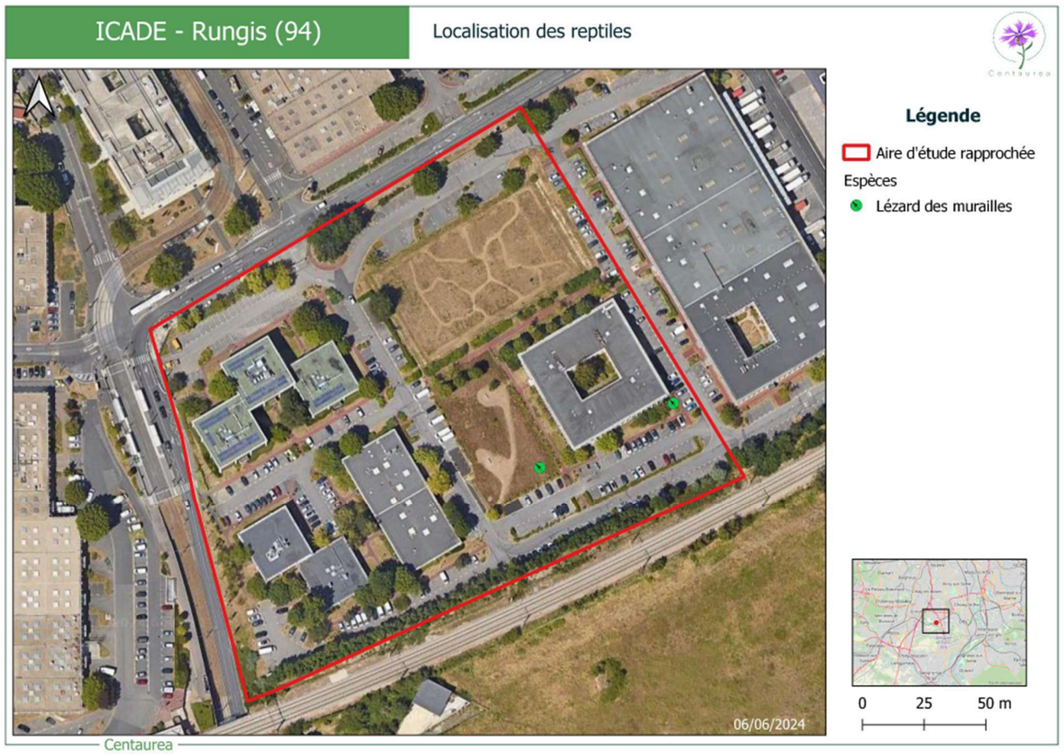


Figure 76 : Localisation des lézards des murailles inventoriés sur le périmètre du projet (Source : Diagnostic écologique de Centaurea, 2024)

3.3.2.3.5 Amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'est citée dans la bibliographie sur la commune d'étude, et aucune n'a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité immédiate au cours des prospections de terrain.

Le site ne présente pas d'intérêt pour les amphibiens. Du fait de l'absence de milieu aquatique sur l'aire d'étude ou à proximité directe, il est peu probable que des amphibiens soient présents sur le site.

3.3.2.3.6 Insectes

Dans la bibliographie sur la commune de Rungis 20 espèces de Lépidoptères, 10 espèces d'Orthoptères et deux espèces d'Odonates sont citées. On y trouve deux espèces protégées : l'Azuré des cytises et le Conocéphale gracieux.

La probabilité de présence des espèces d'enjeux modéré citée apparait comme **relativement faible** :

- L'Azuré des Cytises apprécie les milieux de type talus ensoleillés, broussailles, prairies humides et riche en Fabacées. Ces habitats ne sont pas présents au sein de l'emprise du projet ;
- Le Criquet blafard apprécie les milieux herbacées thermophiles. Ces habitats ne sont pas présents au sein de l'emprise du projet ;
- Le Conocéphale gracieux quant à lui apprécie les milieux herbacées bas thermo-hygrophile. Bien que la prairie mésophile et la friche prairiale présentes au sein de l'emprise du projet correspondent à ces milieux herbacés, l'isolement du site par rapport à d'autres milieux similaires rend la présence du Conocéphale gracieux très peu probable.

Lors du passage sur site du 23 mai 2024, 5 espèces d'insectes ont été observées : 2 Lépidoptères et 3 Orthoptères. Il s'agit exclusivement d'espèces communes, non menacées et non protégées.

Aucune espèce d'odonate n'a été observée. Cette absence s'explique facilement par l'absence de points d'eau ou de cours d'eau à proximité du site.

Aucun Mantoptère n'a été observé.

Il est à noter que l'Azuré des Cytises n'a pas été observé, alors que la période était optimale pour son observation. Cette espèce est donc considérée comme absente du site.

Concernant le Criquet blafard et le Conocéphale gracieux, la période d'observation était trop précoce pour ces espèces. Il est cependant important de noter que la probabilité de présence de ces espèces est extremement faible que ce soit par rapport à l'absence d'habitats propices (pour le Criquet blafard) ou de l'isolement du site (pour le Conocéphale gracieux).

L'ensemble des points cités ci-avant permet de confirmer une faible attractivité du site pour les insectes et donc un enjeu faible pour ce groupe.

Synthèse sur la faune

Sur les 13 espèces d'oiseaux identifiées, 8 sont protégées au niveau national. Par ailleurs, 7 espèces communes et protégées sont potentiellement présentes.

Pour les mammifères terrestres deux espèces protégées sont potentiellement présentes sur le périmètre du projet, mais non observées lors des prospections. Le périmètre du projet présente des milieux favorables à la présence de ces espèces. Toutefois, la localisation du site au sein d'une matrice assez urbanisée et fragmentée par les routes limite la présence de ces espèces.

Une seule espèce de reptile a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité au cours des prospections de terrain. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce commune protégée.

Aucune espèce d'amphibiens n'est citée dans la bibliographie sur la commune d'étude, et aucune n'a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité immédiate au cours des prospections de terrain.

Une seule espèce de chiroptère a été détectée sur le périmètre du projet. Les périmètre du projet présente des zones de chasse potentielles.

Oiseaux

Le périmètre du projet présente globalement un enjeu moyen pour l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts car des espèces protégées au niveau national sont identifiées ou potentiellement présentes.

Mammifères terrestres

Le périmètre du projet présente globalement un enjeu moyen pour les mammifères car deux espèces protégées sont potentiellement présentes (le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux).

Reptiles

Le périmètre du projet présente un enjeu moyen pour les reptiles car une espèce protégée est présente (le Lézard des Murailles).

Amphibiens

Le périmètre projet présente un enjeu nul pour les amphibiens ; aucune espèce observée et faibles potentialités d'accueil.

Insectes

Le périmètre projet présente un enjeu faible pour les insectes ; cinq espèces communes observées ; faible potentialité d'accueil.

Chiroptères

Le périmètre du projet présente un enjeu faible pour les chiroptères ; seule une espèce a été détectée.

3.3.3 Synthèse des enjeux pour le milieu naturel

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Zonage du patrimoine naturel	▪ Le périmètre du projet localisé hors de tout zonage du patrimoine naturel. ▪ L'aire d'étude rapprochée est concernée l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean. Par ailleurs, l'aire d'étude éloignée est concernée par un espace naturel sensible : le Domaine du château de Montjean. ▪ Au niveau de l'aire d'étude éloignée, les principaux éléments de la trame verte et bleue sont les suivants : ▪ Un corridor de la sous-trame herbacée fonctionnel des prairies, friches et dépendances vertes composé quasi-exclusivement des prairies fortement gérées de l'Aéroport de Paris-Orly. ▪ Un corridor de la sous-trame bleue à restaurer est également présent à l'ouest de l'aire d'étude, il s'agit de la Bièvre sur la commune d'Antony. ▪ Le Ru de Rungis, cours d'eau actuellement intégralement souterrain est susceptible de faire l'objet d'opération de réouverture. ▪ Le périmètre du projet, quant à lui, s'inscrit dans une matrice urbanisée et fragmentée par des infrastructures routières et ferroviaires, limitant le déplacement des espèces terrestres, sans toutefois les empêcher totalement. ***L'enjeu relatif au zonage du patrimoine naturel est considéré comme faible en raison de l'absence de zonage du patrimoine naturel dans le périmètre du projet et en proximité directe.***	**Faible**
Inventaires écologiques - Habitats	▪ L'absence d'habitats protégés et/ou d'intérêt patrimonial représente un enjeu faible. ▪ Les zones anthropiques représentent un enjeu très faible. ***L'enjeu relatif aux habitats est considéré comme faible.***	**Faible**
Inventaires écologiques – Flore **<u>Nielle des blés</u>**	▪ Sur les 134 espèces inventoriées, une espèce présente un statut de patrimonialité : la Nielle des blés. ***L'enjeu relatif à la Nielle des blés est faible sur le périmètre du projet, car il s'agit elle est d'origine non naturelle.***	**Faible**
Inventaires écologiques – Flore **<u>Renoncule à petites fleurs</u>**	▪ Sur les 134 espèces inventoriées, une espèce présente un statut de protection : la Renoncule à petites fleurs. La **Renoncule à petites fleurs** (*Ranunculus parviflorus*) une espèce indigène d'Ile-de-France qui s'accommode des milieux perturbés (talus, bords de chemins) et des pelouses rudérales basses. Bien que protégée en Ile-de-France, et classée Vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France, les populations semblent en expansion. En effet, sa rareté régionale est passée de « Très rare » en 2019 à « Assez rare » en 2024. Cette espèce étant discrète, cette augmentation de sa répartition peut s'expliquer également par une sous-prospection des milieux favorables. Plusieurs zones sont concernées par sa présence au sein de l'aire d'étude. Toutefois, des stations sont connues en dehors de l'aire d'étude (une recherche de sites potentiels de translocation a été réalisée), et plusieurs zones favorables serait à contrôler. Il est également à noter que cette espèce a été retrouvée sur les voies récentes du Tram 7 (au nord de l'aire d'étude), ce qui montre sa capacité d'extension au sein de milieux favorables. De plus, ceci indique que la population locale n'est pas uniquement localisée au sein de l'aire d'étude. ***L'enjeu relatif à la Renoncule à petites fleurs est assez fort car il s'agit d'une espère protégée en Ile-de-France et classée vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France.***	**Fort**

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Inventaires écologiques – Flore **Espèces exotiques envahissantes**	▪ Par ailleurs, sur les espèces inventoriées, 8 sont des espèces végétales exotiques envahissantes. Des mesures de gestion de ces espèces seront à envisager (elles sont détaillées au chapitre 5.7.2.2 – Mesure de réduction R07). ***L'enjeu relatif aux espèces exotiques envahissantes est nul d'un point de vue de la biodiversité, mais représente un enjeu fort en termes de gestion dans le cadre du projet.***	**Fort**
Inventaires écologiques – Faune **Oiseaux**	▪ Sur les 13 espèces d'oiseaux identifiées, 8 sont protégées au niveau national. Par ailleurs, 7 espèces communes et protégées sont potentiellement présentes. Ainsi le périmètre du projet présente globalement un enjeu modéré pour l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts. ***Le périmètre du projet présente globalement un enjeu moyen pour l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts car des espèces protégées au niveau national sont identifiées ou potentiellement présentes.***	**Moyen**
Inventaires écologiques – Faune **Mammifères terrestres**	▪ Pour les mammifères terrestres deux espèces protégées sont potentiellement présentes sur le périmètre du projet. Le périmètre du projet présente des milieux favorables à la présence de ces espèces. Toutefois, la localisation du site au sein d'une matrice assez urbanisée et fragmentée par les routes limite la présence de ces espèces. ***Le périmètre du projet présente globalement un enjeu moyen pour les mammifères car deux espèces protégées sont potentiellement présentes (le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux).***	**Moyen**
Inventaires écologiques – Faune **Reptiles**	▪ Une seule espèce de reptile a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité au cours des prospections de terrain. Il s'agit du Lézard des murailles (Podarcis muralis), espèce commune protégée. ***Le périmètre du projet présente un enjeu moyen pour les reptiles car une espèce protégée est présente (le Lézard des Murailles).***	**Moyen**
Inventaires écologiques – Faune **Amphibiens**	▪ Aucune espèce d'amphibiens n'est citée dans la bibliographie sur la commune d'étude, et aucune n'a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité immédiate au cours des prospections de terrain ***Le périmètre projet présente un enjeu nul pour les amphibiens ; aucune espèce observée et faibles potentialités d'accueil.***	**Nul**
Inventaires écologiques – Faune **Insectes**	▪ Cinq espèces communes ont été observées. ***Le périmètre projet présente un enjeu faible pour les insectes ; faible diversité des espèces observées ; faible potentialité d'accueil.***	**Faible**
Inventaires écologiques – Faune **Chiroptères**	▪ Une seule espèce de chiroptère a été détectée sur le périmètre du projet. Les périmètre du projet présente des zones de chasse potentielles. ***Le périmètre du projet présente un enjeu faible pour les chiroptères ; seule une espèce a été détectée.***	**Faible**

Tableau 15 : Synthèse des enjeux pour le milieu naturel

3.4 Paysage et patrimoine

3.4.1 Paysage

Source : Institut Paris Région, DRIEAT Ile de France, Google Maps, Google Earth, Notice paysagère de Small paysagiste

3.4.1.1 Contexte paysager régional

La carte des unités paysagères de l'Institut Paris Région présente un découpage de l'Ile-de-France en deux niveaux principaux emboîtés : le niveau supérieur est celui des « pays », qui ont la plus grande notoriété et la plus forte identité, géographique et/ou historique (Beauce, Brie, Vexin etc.) ; c'est aussi celui des grandes vallées (Seine amont et aval, Marne, Oise) dont certaines débordent les limites de la région et de l'agglomération parisienne. Le second niveau est celui des « grandes unités », identifiées par les caractéristiques de leur paysage, croisant le relief et l'occupation du sol dominants (plateaux, vallées, agglomération etc.).

Les aires d'étude du projet sont localisées dans l'agglomération de Paris au sein du plateau urbain de Long-Boyau qui s'étend au sud de Paris de Villejuif à Savigny-sur-Orge. Ce plateau est délimité, à l'Est, par la vallée de la Seine, à l'Ouest, par la vallée de la Bièvre et, au Sud, par les vallées de l'Yvette et de l'Orge. Il se caractérise par un relief plat à une altitude d'environ 85 m NGF et par une forte urbanisation.

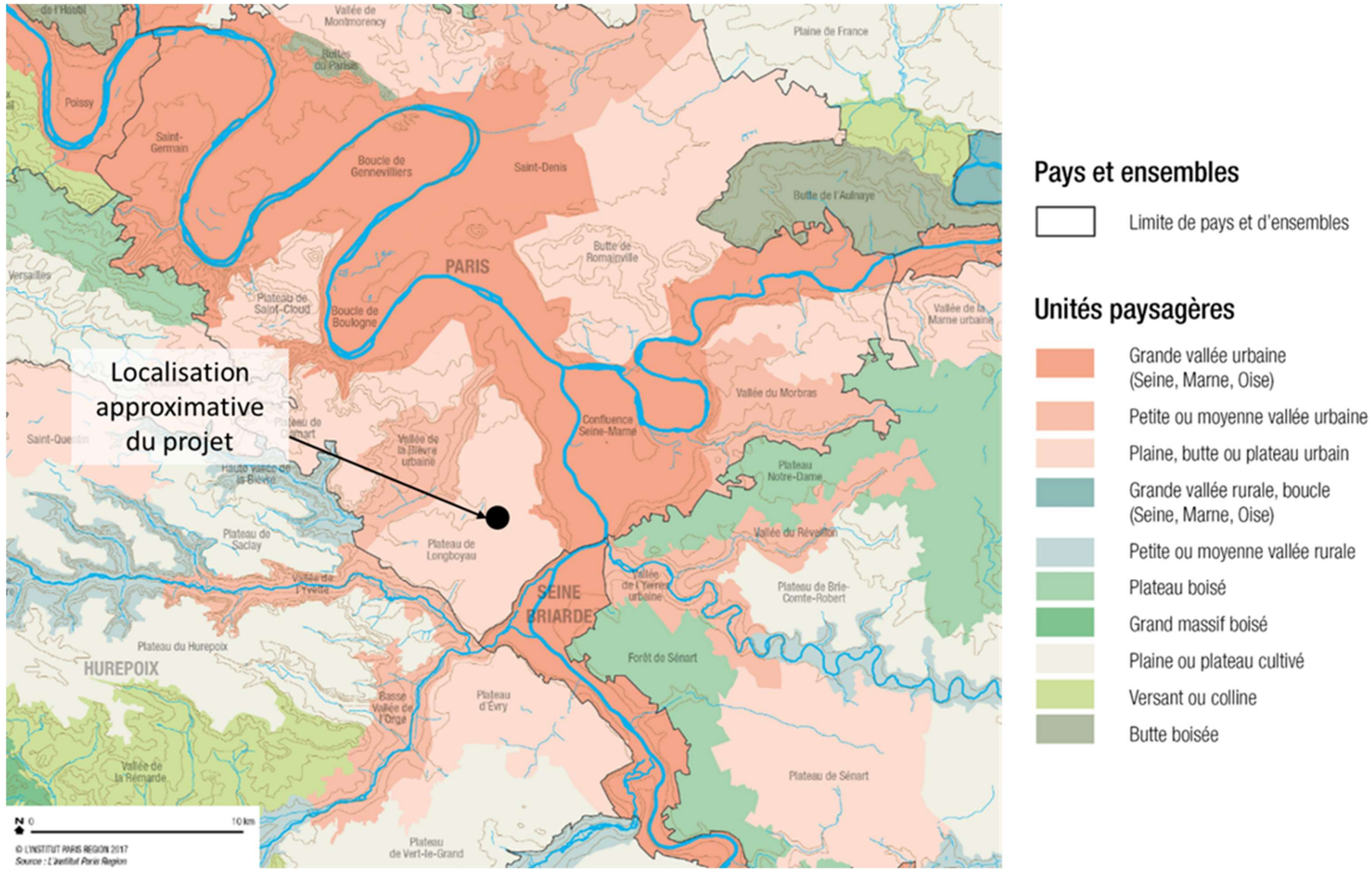


Figure 77 : Contexte paysager régional autour du projet (Source : Institut Paris Région, 2017)

3.4.1.2 Contexte paysager communal

Le périmètre du projet est localisé dans le parc ICADE Paris Orly-Rungis. A l'échelle communale, ce parc se situe au carrefour d'entités urbaines issues du tertiaire, desservies par un maillage dense d'infrastructures et de mobilités assurant le désenclavement de cette zone stratégique :

- à l'est l'autoroute A6 reliant Paris, véritable frontière jouxtant le marché international (MIN de Rungis)
- au sud, la voie ferrée (liaison RER C) délimitant l'emprise de l'aéroport Paris Orly
- à l'ouest, la plaine agricole de Montjean
- au nord-ouest, la ville historique et résidentielle de Rungis

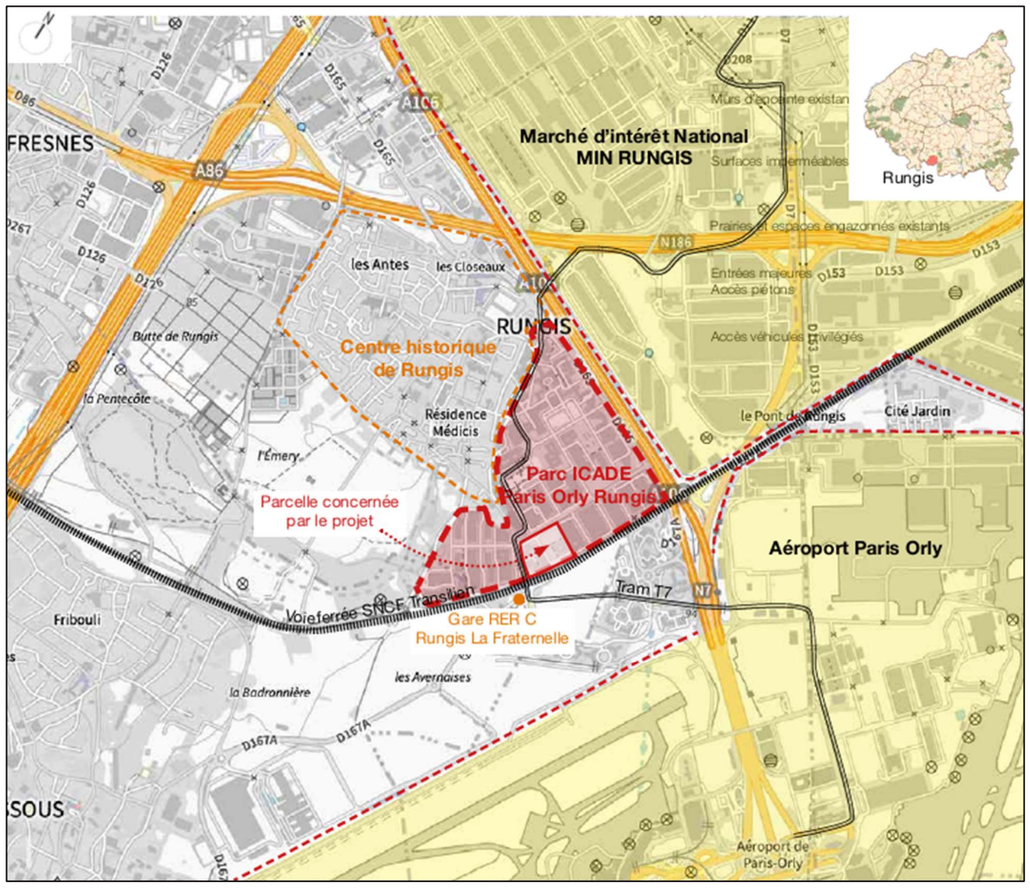


Figure 78 : Contexte paysager communal autour du projet (Source : Small)

3.4.1.3 Points de vue sur le périmètre du projet

Le périmètre du projet s'inscrit au sein du parc ICADE Paris Orly-Rungis sur une parcelle de 31 400 m². Ce site est homogène avec des bâtiments qui présentent des modules aux échelles variables, réduits à trois étages maximums, et toujours en retrait marqué depuis la rue (de 25 à 80 mètres depuis la rue des Solets selon les modules).



Figure 79 : Insertion du périmètre du projet dans son environnement (Source : Google Earth, 2019)

L'avenue de la Gare (D167A) et la rue des Solets disposent d'une vue partielle sur le périmètre du projet. En effet, les alignements d'arbres le long des axes routiers créent un filtre sur les bâtiments existants.

A la sortie du pont souterrain, le parc ICADE se devine à l'arrière du talus planté (Figure 80).



Figure 80 : Vue en dévers depuis l'avenue de la Gare à la sortie du pont souterrain (Source : Google Maps, 2022)

La qualité du frontage arboré (Figure 81) au niveau de l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue des Solets participe à l'isolement du parc ICADE. Les arbres ont de hautes tiges ce qui crée un écran végétal devant les façades. La présence végétale est équilibrante à ce niveau.

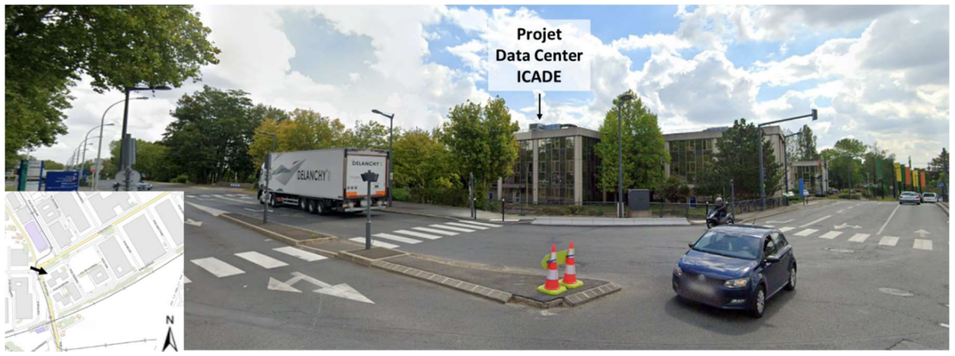


Figure 81 : Vue depuis l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue des Solets (Source : Google Maps, 2022)

Par ailleurs, la densité des arbres à l'approche de l'entrée du parc ICADE crée un véritable seuil végétal (Figure 82).



Figure 82 : Vue de l'entrée du Parc ICADE au niveau de la rue des Solets (Source : Google Maps, 2022)

Enfin, depuis la rue des Solets, il existe un dégagement visuel intéressant à préserver par intermittence.



Figure 83 : Vue en surplomb (+3,00m niveaux altimétriques) depuis la rue des Solets (Source : Google Maps, 2022)

3.4.1.4 Caractéristiques paysagères du périmètre du projet

Le périmètre du projet se situe dans un espace urbanisé dense au milieu de bâtiments des années 1990/2000 réduits à 3 étages maximum. Le site n'est pas clôturé permettant la libre circulation des piétons comme des véhicules de la rue des Solets aux rues intérieures du parc privé. De plus, de généreuses emprises imperméabilisées sont déployées au pied de bâtiments : rues intérieures, zones de stationnement, allées piétonnes, etc.

Un effort d'intégration paysagère entrepris à l'époque permet de bénéficier aujourd'hui d'un patrimoine végétal de qualité, tant par la taille des végétaux (maturité des arbres de hautes tiges non encore atteinte) que par la diversité des végétaux (feuillus et conifères, essences ornementales et endémiques). Les plantations arbustives sont également fortement présentes, souvent en accompagnement de pied de bâtiments.
Sur le site, 105 arbres (érable, tilleul, cerisier à fleurs, platane, charme, pin, robinier, bouleau, peuplier, frêne, etc.) ont été dénombrés. Ce décompte ne prend pas en compte les arbres présents sur le talus ferroviaire de la voie ferrée, en taillis spontané et difficilement dénombrable. Cette absence de données chiffrables ne doit pas minimiser l'intérêt de ce taillis d'un point de vue écologique, principal corridor de mobilité pour la faune locale.
Par ailleurs, les plantations arbustives sont également fortement présentes, souvent en accompagnement de pied de bâtiments et selon une configuration linéaire de haie taillée. Les arbustes ont cependant subi des tailles fréquentes par l'entretien régulier prodigué sur le parc. Ces tailles gagneraient à être assouplies selon des formes libres et aux volumes plus généreux propices à l'équilibre de la biodiversité. Les arbustes existants couvrent 1 765 m² de la parcelle (rosier paysager, troène, forsythia, prunus, spirée, cotonéaster, etc.).

La Figure 84 illustre la répartition des matérialités existantes sur le périmètre du projet.



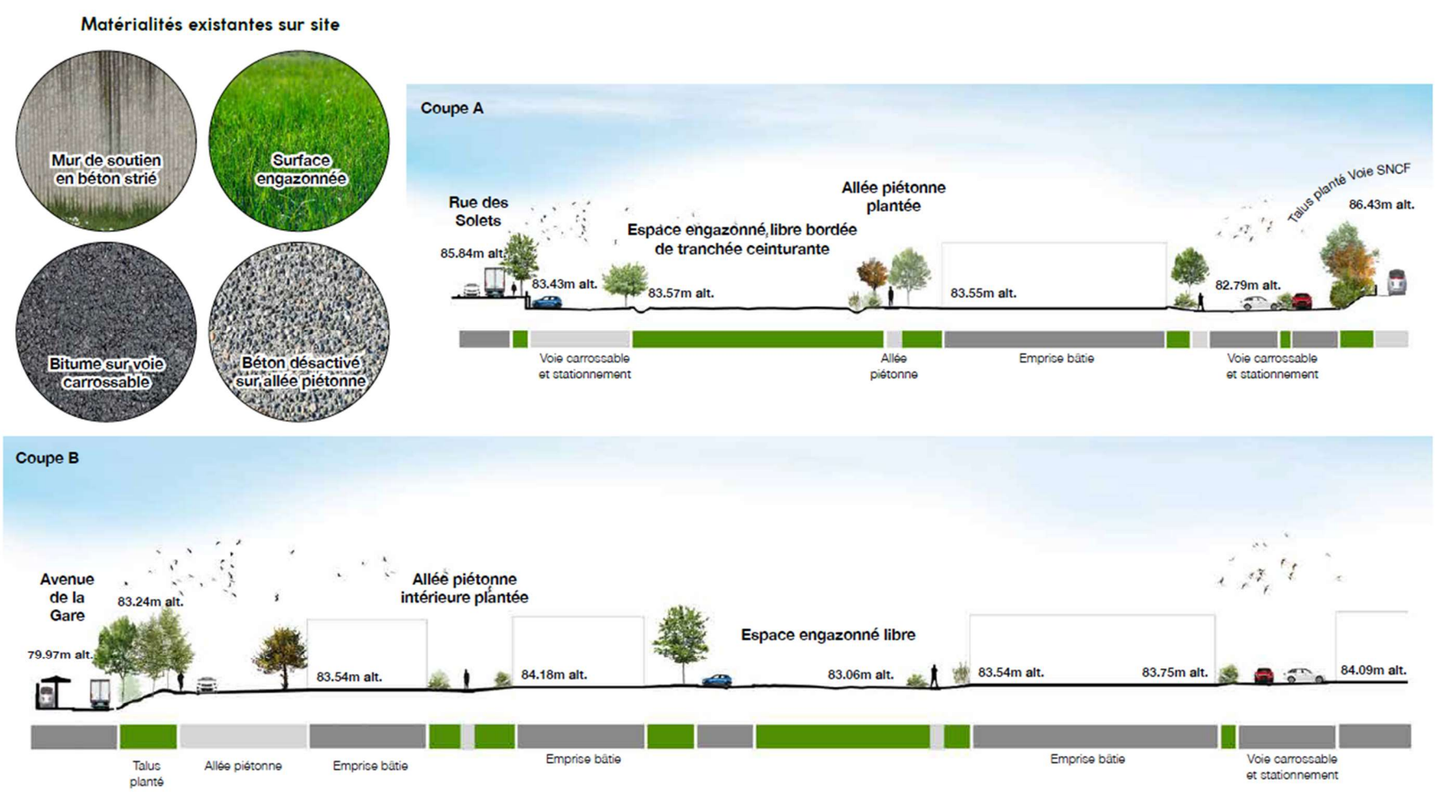


Figure 84 : Recensement du patrimoine végétal et des surfaces imperméabilisées au niveau du périmètre du projet (Source : SMAll paysagiste, 2024)

Le patrimoine végétal du parc ICADE a bénéficié d'une gestion différenciée et poursuivie en continu depuis de nombreuses années. Cette gestion a permis de valoriser les qualités environnementales du site, en cohérence avec les orientations urbaines voulues par la commune. Les différentes actions menées sur le parc ICADE pour une gestion différenciée et l'accueil de la biodiversité ont fait l'objet d'un label Écojardin :

- zéro-phyto depuis 2011 ;
- refuge LPO et continuités écologiques favorisées avec les délaissés ferroviaires ;
- totem et maison à insectes ;
- fauche tardive des prairies 1 fois par an en automne, fauche en partant du centre vers la périphérie ;
- espèces locales privilégiées pour les nouvelles plantations ;
- paillage organique issu des produits d'élagage ;
- arrosage uniquement des nouvelles plantations en goutte à goutte.

Des récents travaux ont entamé la déconstruction des surfaces de sols imperméables au profit de surfaces en espaces verts.

D'un point de vue environnemental, la densité d'infrastructures et d'emprises bâties contribue à générer une enclave biologique où les continuités écologiques sont inégalement assurées. Ce constat a notamment été mis en avant dans l'étude sur l'espace naturel régional de la plaine de Montjean commanditée par Île de-France Nature, à 400 mètres du parc ICADE. Cette étude insiste sur la nécessité de créer de nouveaux aménagements visant à concilier les enjeux naturels en cohabitation avec le tissu urbain adjacent : maintien et valorisation des paysages et des ressources (eau et sol). Il est à rappeler que la parcelle concernée par le projet se situe à 450 m du Ru de Rungis, l'eau n'est donc directement visible sur le site. La côte altimétrique moyenne de la parcelle où se situe le projet est comprise entre 80 et 85 m. Elle est supérieure au ruisseau qui est à 70 m d'altitude.

Synthèse sur le paysage

Les aires d'étude sont localisées dans l'agglomération de Paris et plus précisément au sein du plateau urbain de Long-Boyau. Ces unités paysagères sont caractérisées notamment par des espaces urbains très densément peuplés.

Le paysage local est assez fermé du fait de la forte densité des bâtiments et des alignements d'arbres.

Le périmètre du projet est localisé au sein du parc tertiaire ICADE Paris Orly-Rungis au sein d'un ensemble de bâtiments datant des années 1990/2000 et ne dépassant pas une hauteur de 3 étages. Le site n'est pas clôturé et au pied des bâtiments les emprises sont imperméabilisées.

Même si le parc laisse peu de place à la nature, un effort d'intégration paysagère a été entrepris. A ce jour, un patrimoine de qualité existe, tant par la taille des végétaux que par la diversité des végétaux. 105 arbres de natures variées et 1 765 m² de plantations arbustives ont été recensés sur le site.

Par ailleurs, la densité d'infrastructures et d'emprises bâties contribue à générer une enclave biologique où les continuités écologiques sont inégalement assurées. Il est donc nécessaire de créer de nouveaux aménagements visant à concilier les enjeux naturels en cohabitation avec le tissu urbain adjacent : maintien et valorisation des paysages et des ressources (eau et sol).

L'enjeu relatif au paysage est considéré comme moyen en raison du contexte paysager de la commune de Rungis, déjà fortement urbanisée, mais aussi marquée par un patrimoine paysager de qualité revêtant un intérêt certain pour le territoire, son cadre de vie et le développement de la biodiversité.

3.4.2 Patrimoine historique, culturel et archéologique

Sources : Atlas des Patrimoines

Les monuments historiques et sites inscrits ou classés, les sites patrimoniaux remarquables (SPR) et les zones de présomption de prescription de fouilles archéologiques, participent à l'identité paysagère d'une région et dans certains cas à sa notoriété. Leur présence peut générer des contraintes réglementaires.

L'appréciation des sensibilités visuelles tient compte du niveau de protection du monument ou du site (classé ou inscrit), de l'objet du classement (site totalement ou partiellement protégé), de l'importance pour la préservation de l'objet du contexte paysager (importance des interrelations visuelles, notion de site, etc.) et surtout de la position par rapport au périmètre du projet.

3.4.2.1 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Les monuments historiques bénéficient de périmètres de protection d'un rayon de 500 m.

Deux niveaux de protection existent : l'inscription ou le classement, le classement étant le plus haut niveau de protection. Toute construction, restauration, destruction projetée dans ce champ de visibilité doit obtenir l'accord préalable de l'Architecte des bâtiments de France (ABF).

Le périmètre du projet n'est pas concerné par un monument historique ou un périmètre de protection des abords de monument historiques.

Le monument historique le plus proche, est l'Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption, localisée à environ 620 m au nord-ouest du périmètre du projet. Ce monument est inscrit depuis le 9 février 1999. Son périmètre de protection est situé à 100 m au nord du périmètre du projet (dans l'aire d'étude rapprochée).

Le Tableau 16 présente les monuments historiques et leurs périmètres de protection présents dans l'aire d'étude éloignée.

Site	Commune	Type de protection	Date de protection	Distance par rapport au périmètre du projet
Périmètre de protection de l'Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption	Rungis	Protection au titre des abords de monuments historiques	09/02/1999	100 m au nord
Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption	Rungis	Inscrit	09/02/1999	620 m au nord-ouest
Périmètre de protection de l'Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard des Sources	Rungis	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/02/1988	450 m au nord

Site	Commune	Type de protection	Date de protection	Distance par rapport au périmètre du projet
Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard des Sources	Rungis	Inscrit	10/02/1988	950 m au nord-ouest
Périmètre de protection de l'Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°1	Rungis	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/02/1988	550 m au nord
Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°1	Rungis	Inscrit	10/02/1988	850 m au nord
Périmètre de protection de l'Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°2	Rungis	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/02/1988	850 m au nord-ouest
Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°2	Rungis	Inscrit	10/02/1988	1 km au nord-ouest
Aqueduc des Eaux de Rungis | Parties souterraines	Rungis	Inscrit	10/02/1988	1 km au nord-ouest
Périmètre de protection de l'Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°3	Fresnes	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/02/1988	1,7 km au nord-ouest
Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°3	Fresnes	Inscrit	10/02/1988	1,9 km au nord-ouest
Périmètre de protection de la Croix de pierre (vestiges) dite Croix de Wissous	Fresnes	Protection au titre des abords de monuments historiques	06/06/1933	2 km au nord-ouest
Périmètre de protection de la Croix dite de Wissous	Fresnes	Protection au titre des abords de monuments historiques	06/06/1933	2,3 km au nord-ouest
Croix dite de Wissous	Fresnes	Inscrit	06/06/1933	2,4 km au nord-ouest
Périmètre de protection de l'Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°4	Fresnes	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/02/1988	2,4 km au nord-ouest
Périmètre de protection de l'Eglise Saint-Germain de Paris	Orly	Protection au titre des abords de monuments historiques	18/07/1996	2,5 km à l'est
Aqueduc des Eaux de Rungis | Parties souterraines	Fresnes	Inscrit	10/02/1988	2,6 km au nord-ouest
Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°4	Fresnes	Inscrit	10/02/1988	2,6 km au nord-ouest
Pyramide commémorative du Maréchal de Vaux à Paray-Vieille-Poste	Paray-Vieille-Poste	Monument instorique	Non connu	2,6 km au sud
Eglise Saint-Germain de Paris	Orly	Partiellement Classé	18/07/1996	3 km à l'est
Périmètre de protection de l'Aqueduc des Eaux de Rungis - Regard n°5	Fresnes	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/02/1988	2,9 km au nord-ouest
Périmètre de protection de l'Eglise Saint-Leu Saint-Gilles	Thiais	Protection au titre des abords de monuments historiques	10/04/1929	3 km au nord-est

Tableau 16 : Monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée (Source : Atlas des patrimoines)

3.4.2.2 Sites inscrits et sites classés

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Destinés à préserver des paysages remarquables, les sites classés et inscrits sont régis selon les dispositions des articles L341-1 à L341-22 du Code de l'environnement. Leur objectif est la protection de lieux

exceptionnels, identifiés dans une liste nationale, et dont l'aménagement fait l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration selon le cas.

Le périmètre du projet et l'aire d'étude rapprochée ne sont pas concernés par un site inscrit ou classé.

Un seul site inscrit est présent dans l'aire d'étude éloignée : les Avenues de Versailles et de la République, inscrit depuis le 26 novembre 1942, localisé à 2 km au nord-est du périmètre du projet dans les communes de Choisy-le-Roi et Thiais.

Aucun site classé n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

3.4.2.3 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) sont les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, du point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

Les aires d'étude du projet ne sont pas concernées par un site patrimonial remarquable.

Le site patrimonial remarquable le plus proche se trouve à environ 5,3 km à l'est du périmètre du projet, sur la commune de Villeneuve-Saint-Georges. Il s'agit du site patrimonial remarquable de Villeneuve-Saint-Georges (identifiant : 1911140170).

3.4.2.4 Zone de présomption de prescription de fouilles archéologiques

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 concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Les aires d'étude du projet ne sont pas concernées par une ZPPA.

Synthèse sur le patrimoine
Le périmètre du projet n'est pas concerné par un monument historique ou un périmètre de protection des abords de monument historique, par un site classé ou inscrit, par un site patrimonial remarquable ou par une zone de présomption de prescription de fouilles archéologiques.
En l'absence d'élément caractéristique à proximité du périmètre du projet et de contrainte identifiée, l'enjeu relatif au patrimoine est considéré comme faible.

La Figure 85 présente le contexte du patrimoine historique, culturel et archéologique dans les aires d'étude du projet.

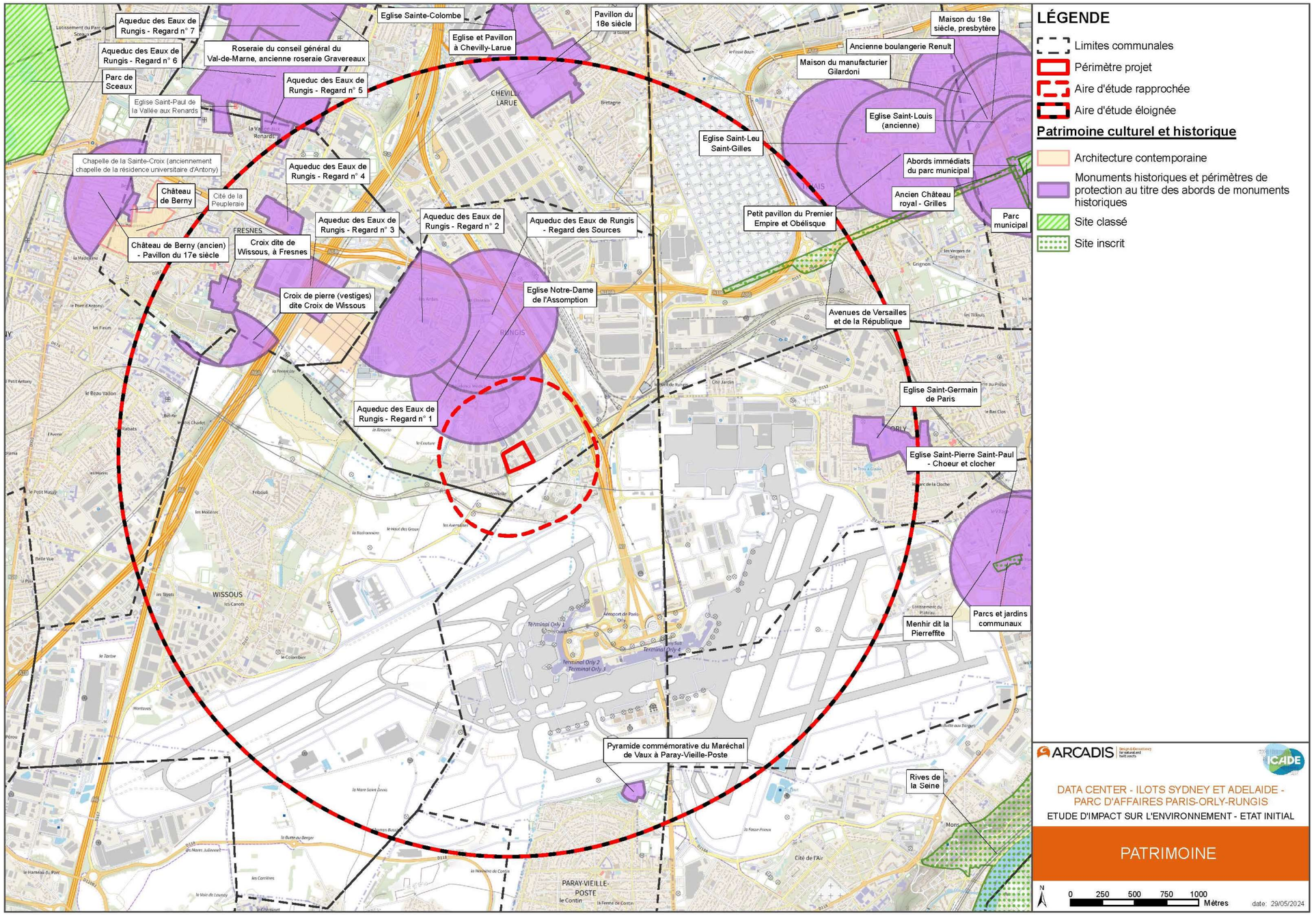


Figure 85 : Synthèse du patrimoine historique, culturel et archéologique dans l'environnement du projets (Source : Atlas des patrimoines)

3.4.3 Synthèse des enjeux pour le paysage et patrimoine

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Paysage	▪ Les aires d'étude sont localisées dans l'agglomération de Paris et plus précisément au sein du plateau urbain de Long-Boyau. Ces unités paysagères sont caractérisées notamment par des espaces urbains très densément peuplé. ▪ Le paysage local est assez fermé du fait de la forte densité des bâtiments et des alignements d'arbres. ▪ Le périmètre du projet est localisé au sein du parc tertiaire ICADE Paris Orly-Rungis au sein d'un ensemble de bâtiments datant des années 1990/2000 et ne dépassant pas une hauteur de 3 étages. Le site n'est pas clôturé et au pied des bâtiments les emprises sont imperméabilisées. ▪ Même si le parc laisse peu de place à la nature, un effort d'intégration paysagère a été entrepris. A ce jour, un patrimoine de qualité existe, tant la taille des végétaux que par la diversité des végétaux. 105 arbres de natures variées et 1765 m² de plantations arbustives ont été recensés sur le site. ▪ Par ailleurs, la densité d'infrastructures et d'emprises bâties contribue à générer une enclave biologique où les continuités écologiques sont inégalement assurées. Il est donc nécessaire de créer de nouveaux aménagements visant à concilier les enjeux naturels en cohabitation avec le tissu urbain adjacent : maintien et valorisation des paysages et des ressources (eau et sol). ***L'enjeu relatif au paysage est considéré comme moyen en raison du contexte paysager de la commune de Rungis, déjà fortement urbanisée, mais aussi marquée par un patrimoine paysager de qualité revêtant un intérêt certain pour le territoire, son cadre de vie et le développement de la biodiversité.***	**Moyen**
Patrimoine historique, culturel et archéologique	▪ Le périmètre du projet n'est pas concerné par un monument historique ou un périmètre de protection des abords de monument historique, par un site classé ou inscrit, par un site patrimonial remarquable ou par une zone de présomption de prescription de fouilles archéologiques. ***En l'absence d'élément caractéristique à proximité du périmètre du projet et de contrainte identifiée, l'enjeu relatif au patrimoine est considéré comme faible.***	**Faible**

Tableau 17 : Synthèse des enjeux pour le paysage et patrimoine

3.5 Milieu humain

3.5.1 Documents de planification territoriale

Sources : Région Île-de-France, SDRIF, SCoT de la Métropole du Grand Paris, PLU de Rungis, Géoportail de l'urbanisme

L'urbanisation d'un territoire résulte des différentes réflexions traduites dans les documents de planification. Ces documents se développent à différentes échelles : au niveau communal, au niveau des communautés de communes, au niveau régional, etc. Les documents d'urbanisme pris en compte dans la présente étude sont les suivants :

- à l'échelle de la région : schéma directeur environnemental de la région Île-de-France (SDRIF-E) ;
- à l'échelle intercommunale : les schémas de cohérence territoriale (SCoT) créés par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) du 13 décembre 2000 ;
- à l'échelle locale : les plans locaux d'urbanisme (PLU), depuis la loi SRU.

3.5.1.1 Schéma directeur environnemental de la région d'Île-de-France (SDRIF-E)

Le SDRIF-E 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. Il s'impose aux schémas de cohérence territoriale (SCoT) et, en l'absence de SCoT, aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi), aux documents en tenant lieu et aux cartes communales.

Le SDRIF actuellement en vigueur « Île-de-France 2030 » a été approuvé par décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

En mars 2022, la Région Île-de-France a lancé la révision de son SDRIF, qui détermine l'aménagement du territoire d'ici à 2040 pour les 12 millions de Franciliens qui y vivent. Le projet de SDRIF-E arrêté par le Conseil Régional le 12 juillet 2023 a été soumis à enquête publique jusqu'au 16 mars 2024. L'adoption de ce nouveau SDRIF « Île-de-France 2040 » est prévu pour l'été 2024.

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.

Il s'articule autour de 5 orientations :

- Un environnement protégé pour le mieux-être des franciliens ;
- Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité ;
- Vivre et habiter en Île-de-France : des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités ;
- Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions ;
- Améliorer la mobilité des franciliens grâces à des modes de transports robustes, décarbonés et de proximité.

3.5.1.2 SCoT de la Métropole du Grand Paris

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification stratégique à long terme (environ 20 ans) créés par la loi Solidarité et renouvellement urbains (SRU) en décembre 2000, dont le périmètre et le contenu a été revu par ordonnance du 17 juin 2020, afin d'être adapté aux enjeux contemporains.

Le périmètre du SCoT est en effet aujourd'hui à l'échelle d'une aire urbaine, d'un grand bassin de vie ou d'un bassin d'emploi. Cette inflexion vers le bassin d'emploi est ainsi affichée clairement dans le SCoT rénové, ainsi que la prise en compte du bassin de mobilité. Il est piloté par un syndicat mixte, un Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR), un pôle métropolitain, un parc naturel régional, ou un Etablissement public de coopération intercommunale (EPCI).

Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement, dont celles de la biodiversité, de l'énergie et du climat.

Le SCoT doit respecter les principes du développement durable :

- Principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ;
- Principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ;
- Principe de respect de l'environnement, comme les corridors écologiques, et de lutte contre l'étalement urbain.

Il permet d'établir un projet de territoire qui anticipe les conséquences du dérèglement climatique, et les transitions écologique, énergétique, démographique, numérique, etc.

Le SCoT de la Métropole du Grand Paris a été approuvé le 13 juillet 2023. Ce document organise le développement de la Métropole du Grand Paris pour les 15 à 20 ans à venir. Il couvre un territoire de 131 communes, pour 7,2 millions d'habitants.

Les objectifs du SCoT de la Métropole du Grand Paris sont :

- La prévention des risques :
  - Réduire la vulnérabilité de la Métropole en réduisant l'exposition des populations et des grands services urbains aux risques naturels et technologiques ;
  - Construire un territoire résilient face aux risques (inondation, îlots de chaleur, pollutions...) en luttant contre l'imperméabilisation des sols et en favorisant la nature en ville ;
  - Intégrer la notion de risque dans tous les projets d'aménagement du territoire (adaptation du bâti, formes urbaines, sensibilisation).
- La nature en ville :
  - Préserver et créer des espaces verts sur l'ensemble de la Métropole en veillant à les rendre accessibles au plus grand nombre pour que chaque métropolitain puisse en bénéficier quotidiennement ;
  - Préserver la biodiversité et lutter contre les effets du changement climatique en renforçant la Trame Verte et Bleue, c'est à dire la continuité écologique entre tous les espaces naturels, y compris dans le cœur des villes (parcs, espaces végétalisés, coulées vertes, cours d'eau, zones humides...) ;
  - Protéger les espaces agricoles existants et permettre le développement de l'agriculture urbaine.
- Le renouveau des quartiers en difficulté :
  - Désenclaver les quartiers isolés par une meilleure desserte en transports en commun, la réduction des coupures urbaines et le développement des mobilités douces ;
  - Accompagner la transformation des quartiers en difficulté en rénovant et réhabilitant les bâtiments et les espaces publics tout en créant de nouveaux équipements et espaces verts ;
  - S'assurer du maillage en équipements (publics, culturels, sportifs...), commerces de proximité, et services de proximité dans ces quartiers.
- Le logement :
  - Encourager la production de logements, notamment sociaux, pour proposer une offre qualitative, diversifiée, bien desservie et adaptée à tous les Métropolitains, quels que soient leur âge, leurs revenus et leurs besoins spécifiques ;
  - Développer l'offre d'hébergement (urgence, résidence sociale, intermédiation locative) sur l'ensemble de la Métropole ;
  - Lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique en accélérant la rénovation des parcs de logements public et privé.

- La transition énergétique :
  - Faire en sorte que tous les bâtiments neufs répondent aux enjeux de la transition énergétique (critères d'éco-conception, conception bioclimatique, production d'énergie) et encourager la rénovation énergétique des bâtiments existants, dans le respect des objectifs fixés par le PCAEM ;
  - Développer les systèmes mutualisés de récupération et de production d'énergie pour tendre à un système multi-énergies plus durable ;
  - Engager les grands services urbains (déchets, eau, énergie, logistique) dans la transition énergétique afin de préserver les ressources et produire de l'énergie sur le territoire.
- Les déplacements :
  - Créer la « ville du quart d'heure » en soutenant les grands projets d'infrastructures de transport, tels que le Grand Paris Express, pour que tous les lieux de la Métropole soient accessibles par les transports en commun ;
  - Agir pour la mobilité durable en créant les conditions nécessaires pour le développement des modes actifs, de l'intermodalité et des modes partagés. Il s'agit notamment de transformer les grandes voies et les infrastructures urbaines (autoroutes, RN, RD…) en boulevards urbains ;
  - Favoriser la marchabilité en adaptant les espaces publics aux piétons et aux personnes à mobilité réduite, en résorbant les coupures urbaines et les nuisances, et en réduisant la place de la voiture en ville.
- L'économie circulaire :
  - Engager la Métropole dans une stratégie de sobriété et d'économie circulaire en favorisant la création d'espaces dédiés à la collecte et à la valorisation des déchets, à toute les échelles ;
  - Favoriser le réemploi et l'utilisation de matériaux recyclés, biosourcés ou locaux pour limiter la consommation de ressources en matériaux ;
  - Réserver des emplacements pour la logistique urbaine et favoriser l'approvisionnement en circuit court.
- Les équilibres métropolitains :
  - Garantir la mixité des fonctions sur tout le territoire, pour que chaque métropolitain puisse se loger, travailler, et avoir accès aux différents équipements, commerces et services de proximité dans un même périmètre ;
  - Renforcer le polycentrisme de la Métropole en confortant les centralités existantes (centres-villes, centres de quartiers) et en créant de nouvelles centralités bien desservies par les transports en commun, notamment autour des futures gares du Grand Paris Express ;
  - Interdire la consommation d'espaces naturels, forestiers et agricoles pour garantir l'équilibre entre les espaces urbanisés et les espaces naturels.
- La ville productive et marchande :
  - Maintenir et renforcer la diversité économique sur le territoire, en veillant au bon équilibre des activités productives artisanales, servicielles et commerciales ;
  - Permettre le renouvellement des zones d'activités existantes, et organiser la création de nouvelles, en répondant à des exigences de desserte (notamment en transport en commun), de mixité fonctionnelle, de qualité architecturale et environnementale ;
  - Préserver et consolider les sites logistiques existants et réserver des espaces fonciers pour la création de nouveaux sites nécessaires au bon fonctionnement de la Métropole.
- La culture et le patrimoine :
  - Faire de la culture et de la création un moteur du développement du territoire et de fabrique de la ville au service de tous les métropolitains ;
  - Révéler, préserver et valoriser le patrimoine et les paysages pour consolider les destinations touristiques existantes, et en créer de nouvelles sur tout le territoire métropolitain ;
  - Rendre les différents équipements culturels plus visibles et accessibles, au service de tous les habitants et usagers de la Métropole.
- L'innovation :
  - S'appuyer sur les filières d'avenir pour accélérer le développement économique du territoire et la transition écologique ;
  - Favoriser le développement, sur l'ensemble du territoire métropolitain, des lieux de rencontre et d'espaces de travail partagés pour les différents acteurs de l'innovation (universités, entreprises innovantes, acteurs de l'économie sociale et solidaire…) ;
  - Développer les infrastructures numériques fixes et mobiles dans les territoires et réserver les espaces nécessaires pour le stockage de la data, deux conditions indispensables pour le développement des nouvelles technologies.
- La lutte contre les pollutions :
  - Limiter l'exposition des personnes les plus vulnérables, au bruit et aux grandes infrastructures polluantes, notamment en favorisant le développement de zones calmes et végétalisées ;
  - Réduire l'usage de véhicules individuels en favorisant le développement des transports en commun, des mobilités douces et de l'intermodalité (l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement) ;
  - Favoriser la marchabilité en adaptant les espaces publics aux piétons et aux mobilités douces, en garantissant la sécurité et la paisibilité de ces espaces.

Le SCoT de la Métropole du Grand Paris intègre un PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) fondé sur 12 orientations prioritaires :

- Conforter une métropole polycentrique, économe en espace et équilibrée dans la répartition de ses fonctions ;
- Embellir la métropole et révéler les paysages, renforcer la présence de la nature et de l'agriculture en ville, renforcer le développement de la biodiversité en restaurant notamment des continuités écologiques telles que les trames vertes et bleues, tout en offrant des ilots de fraicheur et la rétention de l'eau à la parcelle ;
- Permettre aux quartiers en difficulté de retrouver une dynamique positive de développement ;
- S'appuyer sur les nouvelles technologies et les filières d'avenir pour accélérer le développement économique, la création d'emplois et la transition écologique ;
- Mettre en valeur la singularité culturelle et patrimoniale de la Métropole du Grand Paris au service de ses habitants et de son rayonnement dans le monde ;
- Offrir un parcours résidentiel à tous les métropolitains ;
- Agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible ;
- Renforcer l'accessibilité de tous à tous les lieux en transports en commun et tisser des liens entre territoires ;
- Confirmer la place de la métropole comme première créatrice de richesse en France en confortant les fonctions productives et la diversité économique ;
- Engager le territoire métropolitain dans une stratégie ambitieuse d'économie circulaire et de réduction des déchets ;
- Organiser la transition énergétique ;
- Maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales, notamment par l'arrêt de la consommation et la reconquête des espaces naturels, boisés et agricoles.

3.5.1.3 PLU de Rungis

Depuis la loi de solidarité et renouvellement urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000, le plan local d'urbanisme (PLU) remplace le plan d'occupation des sols (POS). Il est défini par les articles L151-1 et suivants du Code de l'urbanisme. C'est le principal document de planification de l'urbanisme communal ou intercommunal. Le PLU définit le projet urbain des communes le constituant et les affectations du sol. Il comprend :

- Un rapport de présentation ;
- Un projet d'aménagement et de développement durables ;
- Des orientations d'aménagement et de programmation ;
- Un règlement ;
- Des annexes.

Le PLU de la commune de Rungis a été approuvé le 14 décembre 2015 et modifié le 25 février 2020. Rungis est l'une des villes les plus attractives et dynamiques du Grand-Orly Seine Bièvre et de la Métropole du Grand Paris. Son excellente accessibilité depuis les grands axes routiers du sud parisien, la présence de son parc d'activités pourvoyeur de nombreux emplois, la présence de son village et de ses espaces agricoles, sont autant d'atouts qui contribuent à son attractivité.

Un PLU intercommunal est en cours d'élaboration, et est prévu d'être validé d'ici 2025. Ce PLUi dont fera partie Rungis remplacera les PLU des 24 communes concernées.

Plan de zonage et règlement

D'après le zonage du PLU de la commune de Rungis, le périmètre du projet est localisé en zone UAE1 qui correspond à l'unité foncière ICADE et qui est destinée à l'accueil d'activités économiques. Le règlement favorise une évolution du site actuel vers un parc d'activités tertiaires dans un environnement et un paysage de qualité.

Servitudes

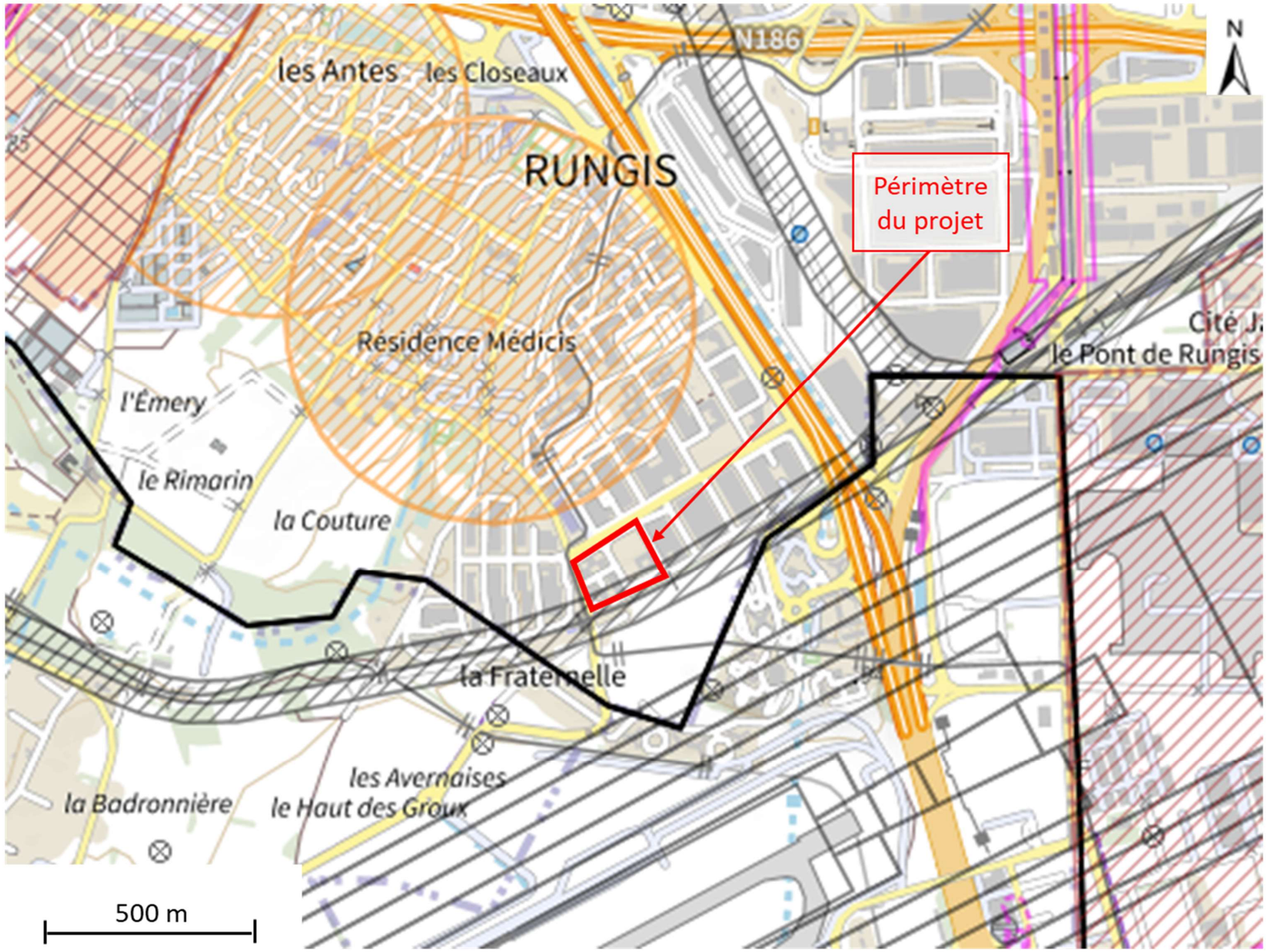
Deux servitudes sont localisées au sein du périmètre du projet :

- La servitude aéronautique de dégagement T5 liée à la circulation aérienne. La hauteur des constructions ou d'obstacles de toute nature dans cette servitude est règlementée ;
- La servitude T1 instituée le long de l'emprise de la voie ferrée.

Aux alentours, on retrouve, en plus des servitudes localisées dans le périmètre projet, les servitudes suivantes :

- I4 - Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques
- AC1 - Servitudes relatives aux monuments historiques
- PM1 - Servitudes relatives au Plan de prévention des risques naturels et minier

La Figure 86 présente les servitudes localisées au sein du périmètre du projet et ses alentours.



Périmètre des abords (AC1)

Canalisation électrique (I4)

Voies ferrées et visibilité sur les voies publiques (T1)

Plan de prévention des risques naturels et miniers (PM1)

Circulation aérienne (T5)

Figure 86 : Servitudes autour du périmètre du projet (Source : Géoportail-urbanisme)

Synthèse sur les documents de planification territoriale
Le périmètre du projet est concerné par la prise en compte des documents d'aménagement et d'urbanisme suivants : - Le SDRIF-E (région Île-de-France), - Le SCoT de la Métropole du Grand Paris, - Le PLU de Rungis. La servitude T5 – aéronautique de dégagement ainsi que la servitude T1 instituée le long de l'emprise de la voie ferrée interceptent le périmètre du projet.
L'enjeu lié à l'aménagement et à l'urbanisme est considéré comme moyen car la compatibilité du projet avec les documents de planification et les servitudes, qu'elle soit directe ou indirecte, est une obligation mais ne revêt pas de complexité particulière pour y parvenir. L'analyse de la compatibilité du projet aux différents documents de planification est réalisée aux chapitres suivants 5.5.1.1 (SDRIF-E), 5.5.1.2 (SCoT) et 5.5.1.3 (PLU de Rungis).

3.5.2 Contexte démographique et occupation des sols

Sources : INSEE, Remonter le temps IGN, Géoportail

3.5.2.1 Population

La commune de Rungis appartient :

- À l'aire d'attraction des villes 2020 de Paris, composée de 1929 communes (définit l'étendue de son influence sur les communes environnantes) (code 001) ;
- Au bassin de vie de 2022 de Paris, composé de 440 communes (plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux mêmes offres d'équipements et services les plus courants) (code 75056).
- À la zone d'emploi 2020 de Paris, composée de 123 communes (espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent) (code 1109) ;
- À l'intercommunalité de la Métropole du Grand Paris, composée de 131 communes (code 200054781) ;

Le périmètre du projet est situé dans une zone d'activité économique. Les hameaux résidentiels les plus proches se trouvent à environ 25 m du périmètre du projet au sud (hameau de la Fraternelle), juste de l'autre côté de la voie ferrée, et à environ 200 m au nord-ouest du périmètre du projet (centre résidentiel de Rungis).

D'après les données les plus récentes disponibles sur l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), la population des communes appartenant à l'intercommunalité de la Métropole du Grand Paris était de 7 086 619 habitants en 2020, soit une densité moyenne de 8 703,4 hab/km². Le Tableau 18 présente le nombre d'habitants en 2020 des communes des principales zones habitées localisées autour du projet.

Commune	Population (habitants)	Densité de population (hab/km²)
Rungis	5 625	1 339,3
Paray-Vieille-Poste	7 823	1 274,1
Wissous	7 063	775,3
Fresnes	28 556	8 021,3
Chevilly-Larue	20 372	4 827,5
Thiais	30 788	4 788,2
Orly	24 361	3 641,4
Antony	62 906	6 580,1
Villeneuve-le-Roi	21 411	2 548,9

Tableau 18 : Nombre d'habitant en 2020 dans les communes interceptées par l'aire d'étude éloignée (Source : INSEE)

En 2020, la commune de Rungis comprenait une population de 5 625 habitants, et un nombre de 2 393 ménages. Sa superficie étant de 4,2 km², la densité de population était de 1 339,3 hab/km². D'après la définition de la densité de l'INSEE, la population y est de densité intermédiaire (densité de population d'au moins 300 habitants par km² et un minimum de 5 000 habitants).

La population est aussi considérée comme de densité intermédiaire sur les communes de Paray-Vieille-Poste, Wissous, Fresnes, Chevilly-Larue, Thiais, Orly, Antony et Villeneuve-le-Roi.

La densité de population n'est pas très importante dans ces communes du fait de la présence de zones commerciales étendues et de l'aéroport d'Orly.

Le Tableau 19 présente l'évolution de la population dans la commune de Rungis de 1968 à 2020 (données disponibles de l'INSEE).

	1968	1975	1990	1999	2009	2014	2020
Population (hab)	2 686	2 986	2 649	2 939	5 424	5 642	5 651
Densité moyenne (hab/km²)	639,5	711,0	630,7	699,8	1 291,4	1 343,3	1 345,5
Variation annuelle moyenne (%)	(1968 à 1975) 1,5	(1975 à 1982) –1,7	(1982 à 1990) 1,3	1990 à 1999 7,0	(1999 à 2009) 0,4	(2009 à 2014) 0,0	(2014 à 2020) –0,1

Tableau 19 : Evolution de la population dans la commune de Rungis de 1968 à 2020 (Source : INSEE)

D'après le site Remonter le temps IGN, la commune de Rungis était occupée par des parcelles agricoles (mis à part un hameau résidentiel) jusqu'aux années 1970. Ensuite, les zones commerciales se sont étendues et l'aéroport d'Orly a été construit. Entre 1985 et 1990, le hameau résidentiel a été étendu, ce qui explique la croissance de la population de 1990 à 2009. D'après les données de l'INSEE, la population n'a pas considérablement augmenté depuis 2009.

Le Tableau 20 présente la répartition de la population de la commune de Rungis par tranche d'âge en 2020.

	0 à 14 ans	15 à 29 ans	30 à 44 ans	45 à 59 ans	60 à 74 ans	75 ans ou plus
Nombre d'habitants	996	988	1 046	1 214	982	399
Pourcentage (%)	17,7	17,6	18,6	21,6	17,5	7,1

Tableau 20 : Répartition de la population Rungis par tranche d'âge en 2020 (Source : INSEE)

La majorité de la population de Rungis est active, dans une tranche d'âge allant de 30 à 59 ans. La Figure 87 présente le contexte de population dans les aires d'étude du projet.

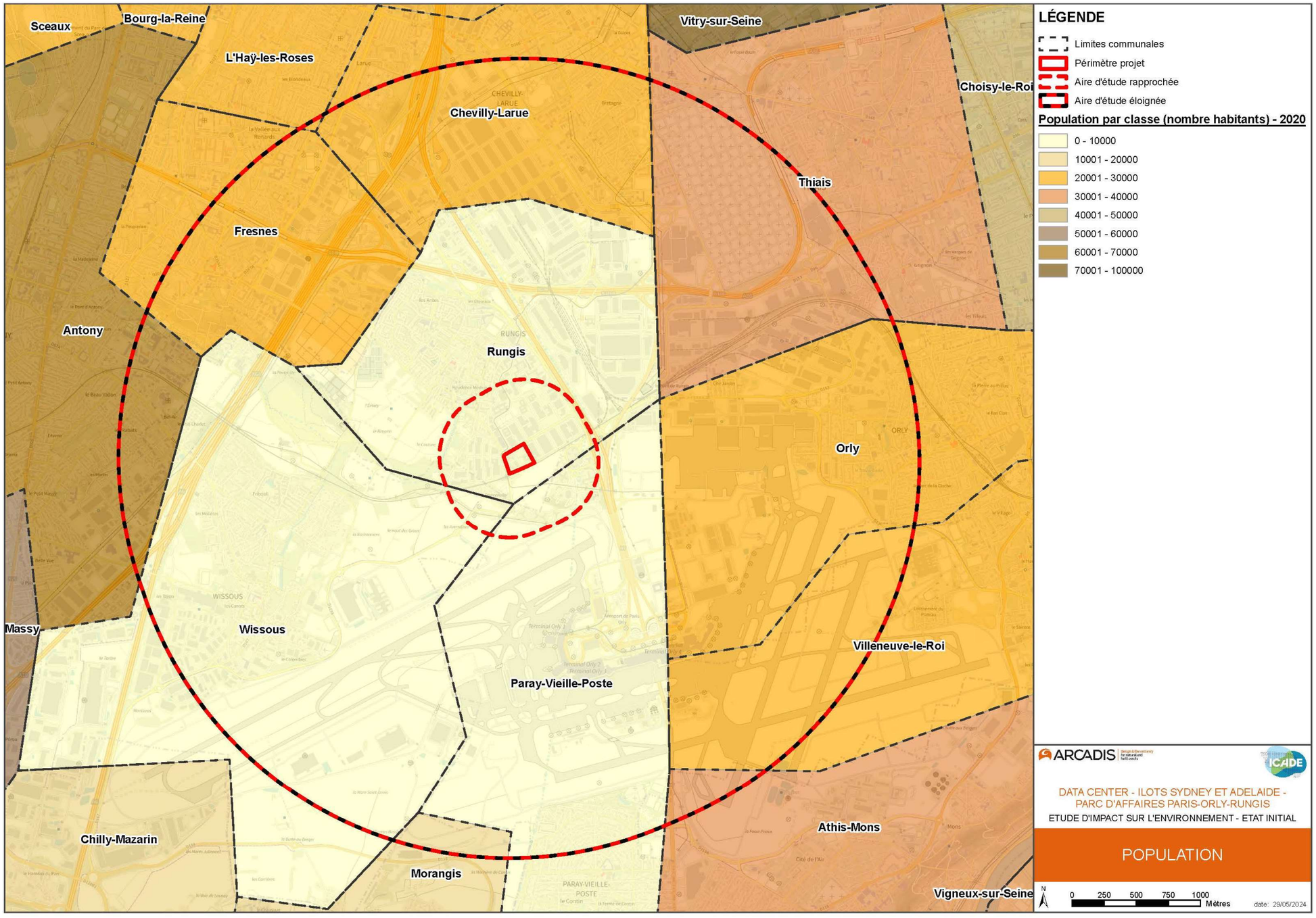


Figure 87 : Population (Source : INSEE)

3.5.2.2 Etablissements sensibles

Les établissements sensibles au sens sanitaire du terme sont les bâtiments accueillant des populations dites vulnérables en raison de leur âge ou de leur état de santé. Il s'agit des crèches, écoles maternelles et élémentaires, établissements hébergeant des enfants handicapés relevant du domaine médico-social, ainsi que les aires de jeux et espaces verts qui leur sont attenants, les collèges et lycées, ainsi que les établissements accueillant en formation professionnelle des élèves de la même tranche d'âge, des hôpitaux, des établissements de santé, des maisons de retraites.

Une crèche Les Petits Chaperons Rouges et un centre de don de sang sont présents dans l'aire d'étude rapprochée :

- Le centre de don de sang (Etablissement Français du Sang) en proximité directe du projet à l'ouest ;
- Une crèche Les Petits Chaperons Rouges localisée à environ 250 m au nord du périmètre du projet.

De nombreux établissements sensibles se trouvent dans l'aire d'étude éloignée, des écoles maternelles, des écoles primaires, des lycées, des EHPAD, des centres hospitaliers. Les plus proches sont les suivants :

- L'école maternelle Médicis localisée à environ 700 m au nord-ouest du périmètre du projet ;
- L'école primaire la Grange localisée à environ 1 km au nord-ouest du périmètre du projet ;
- L'EHPAD Les Sorières localisé à environ 1 km au nord-ouest du périmètre du projet ;
- L'école maternelle les Sources localisée à environ 1 km au nord du périmètre du projet ;
- Collège les Closeaux localisé à environ 1,1 km au nord-ouest du périmètre du projet ;
- L'école primaire les Antes localisée à environ 1,2 km au nord-ouest du périmètre du projet ;
- Le centre de formation d'apprentis poissonniers localisé à environ 1,3 km au nord du périmètre du projet.

Ces établissements sont visibles sur la Figure 88.

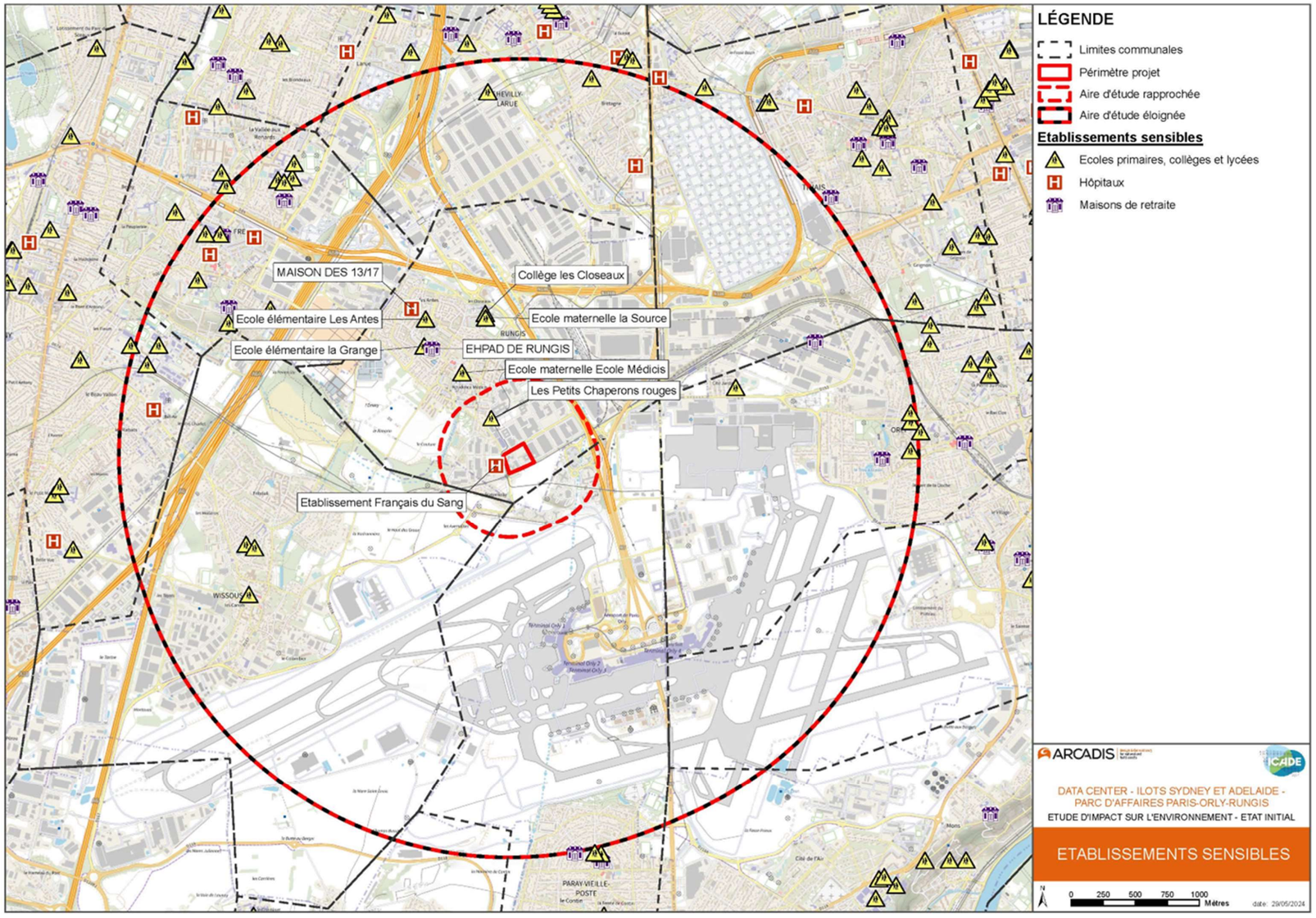


Figure 88 : Etablissements sensibles (Source : Géoportail)

3.5.2.3 Occupation du sol

Le périmètre du projet est actuellement localisé sur une zone d'activité économique. Il dispose d'un voisinage commercial, résidentiel et agricole.

Le périmètre du projet est entouré de zones commerciales au nord, à l'est et à l'ouest, et d'une voie ferrée (RER C), d'habitations et de l'aéroport d'Orly au sud.

L'habitation la plus proche se trouve à environ 25 m du périmètre du projet au sud, juste de l'autre côté de la voie ferrée. Ces habitations font partie d'un hameau résidentiel, il ne s'agit pas d'habitations isolées. Le deuxième groupement d'habitations le plus proche se trouve à environ 200 m au nord-ouest du périmètre du projet. Il s'agit du centre résidentiel de Rungis.

La zone agricole la plus proche se trouve à environ 250 m au sud-ouest du périmètre du projet.

L'espace boisé le plus proche se trouve à environ 600 m à l'ouest.

L'aire d'étude éloignée est majoritairement composée de zones commerciales et résidentielles.

La Figure 89 précise l'occupation des sols dans les aires d'étude du projet.

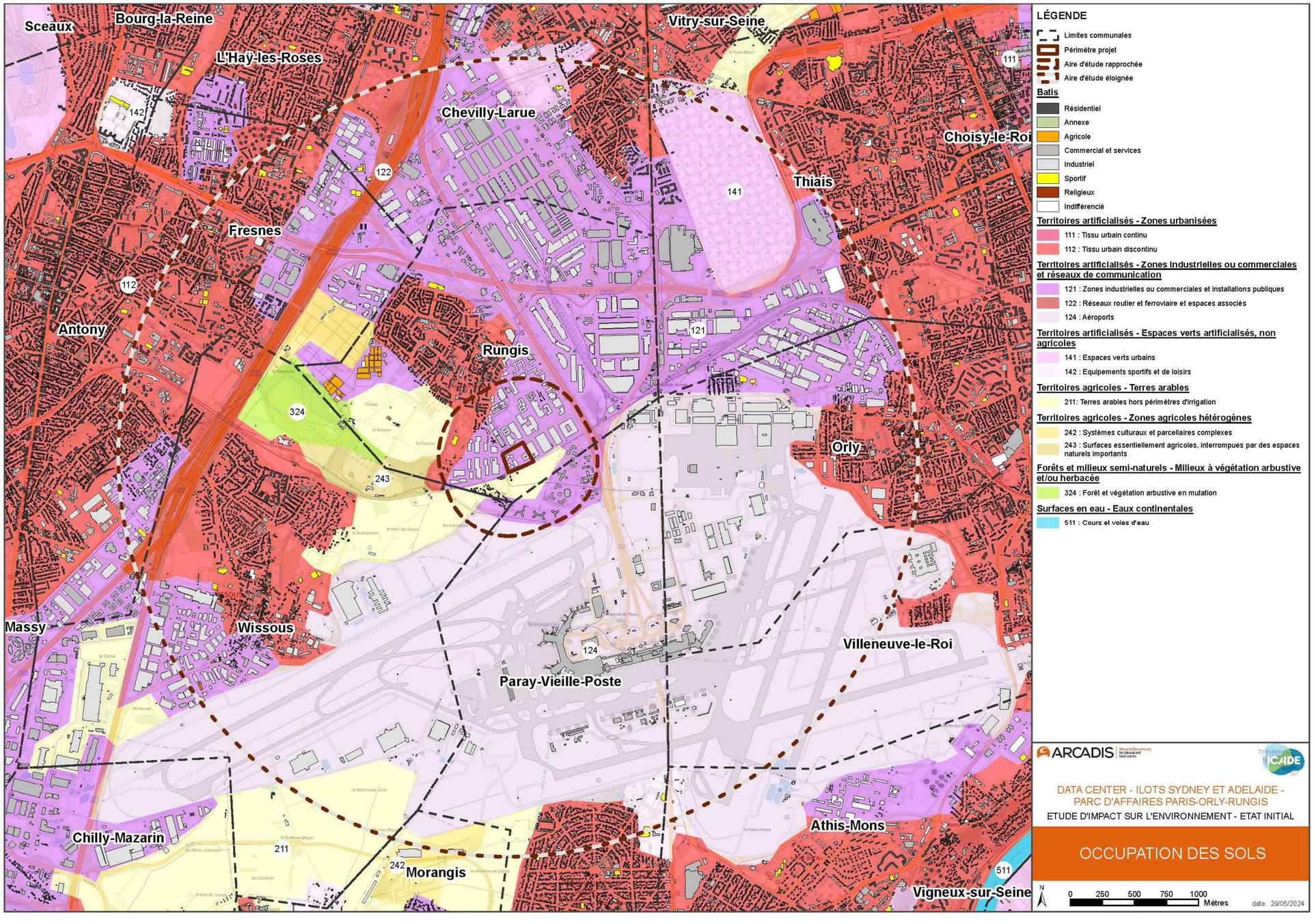


Figure 89 : Occupation des sols (Source : Corine Land Cover)

Synthèse sur le contexte démographique et l'occupation des sols

La population est de densité intermédiaire sur les communes de Rungis, Paray-Vieille-Poste, Wissous, Fresnes, Chevilly-Larue, Thiais et Orly.

D'après l'INSEE, la population à Rungis n'a pas considérablement augmenté depuis 2009. La majorité de la population est active, dans une tranche d'âge allant de 30 à 59 ans.

Une crèche Les Petits Chaperons Rouges et un centre de don de sang se trouvent en voisinage direct par rapport au périmètre du projet.

Le périmètre du projet est localisé sur une zone d'activité économique. L'habitation la plus proche se trouve à environ 25 m du périmètre du projet au sud, juste de l'autre côté de la voie ferrée.

L'enjeu relatif au contexte démographique et à l'occupation des sols est considéré comme fort compte tenu de la proximité d'habitations et de la présence d'établissements sensibles dans le voisinage proche du projet.

3.5.3 Agriculture

Source : Annuaire Mairie 2022, Institut Paris Région, Géoportail

Dans le Val-de-Marne, les terres agricoles ne représentent que 6,4% de sa surface en 2022, contre plus de 80% de terres artificialisées (Figure 90). La ville de Rungis possède une répartition quasi similaire en ce qui concerne l'occupation du territoire de la commune, c'est une ville très urbanisée.

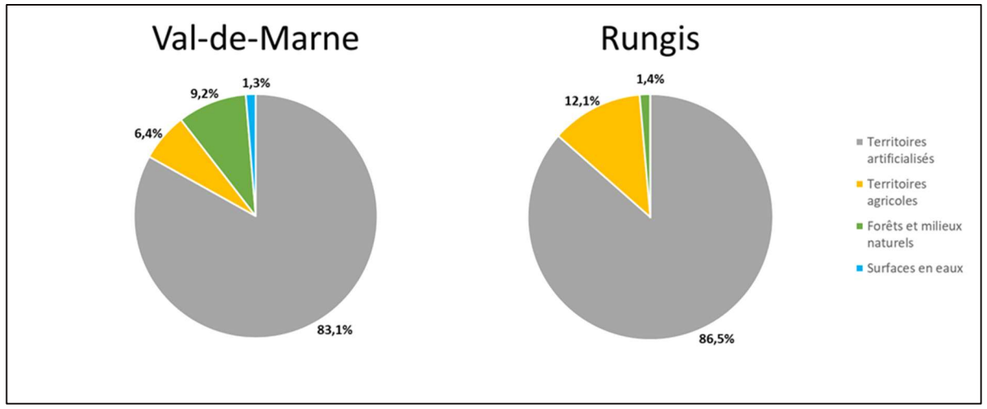


Figure 90 : Répartition de l'occupation du territoire du département Val-de-Marne et de la commune de Rungis (Source : Annuaire Mairie, 2022)

D'après la carte des Modes d'Occupation du Sol (MOS) de l'Institut Paris Région, l'ensemble des espaces agricoles de Rungis se situe au sud-ouest de la ville au niveau de la plaine de Montjean, hors de l'aire d'étude rapprochée (Figure 91).

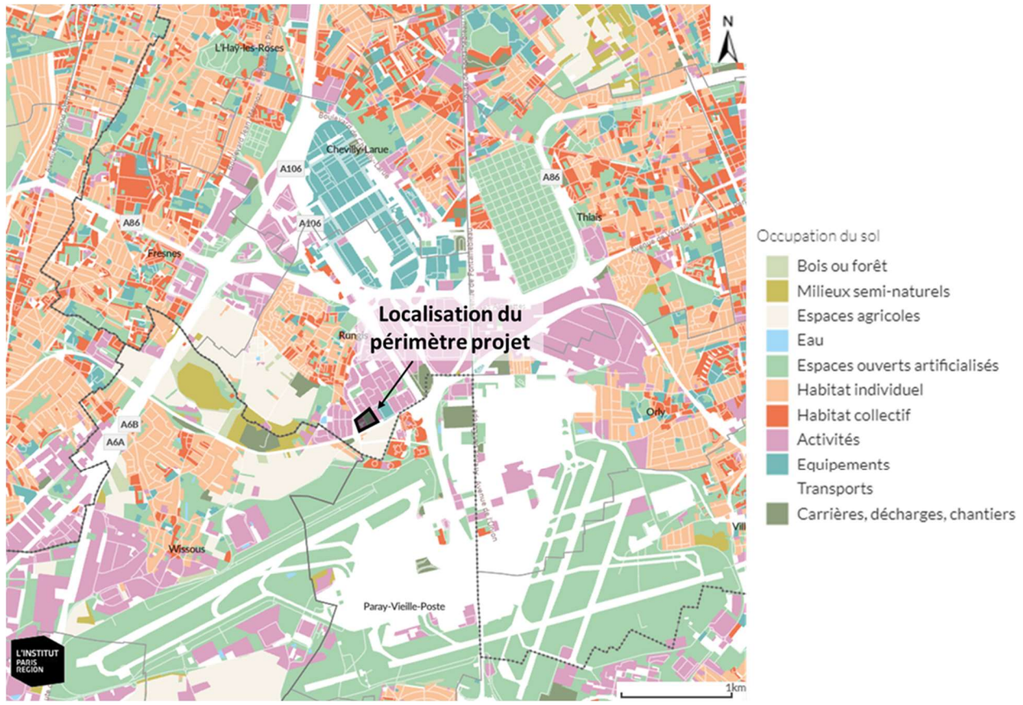


Figure 91 : Inventaire numérique de l'occupation du sol / Mode d'occupation du sol autour du périmètre projet (Source : Institut Paris Région, 2021)

Selon le registre parcellaire graphique de 2020, l'activité agricole à Rungis est plurielle. L'aire d'étude éloignée est composée de parcelles agricoles en majorité d'orge mais aussi de prairies, fourrages ou d'horticulture (Figure 92).

A noter la présence, à l'extrémité sud-ouest, du centre horticole de la ville de Paris où pousse une grande partie des plantes, arbustes et arbres qui seront plantés dans la capitale.

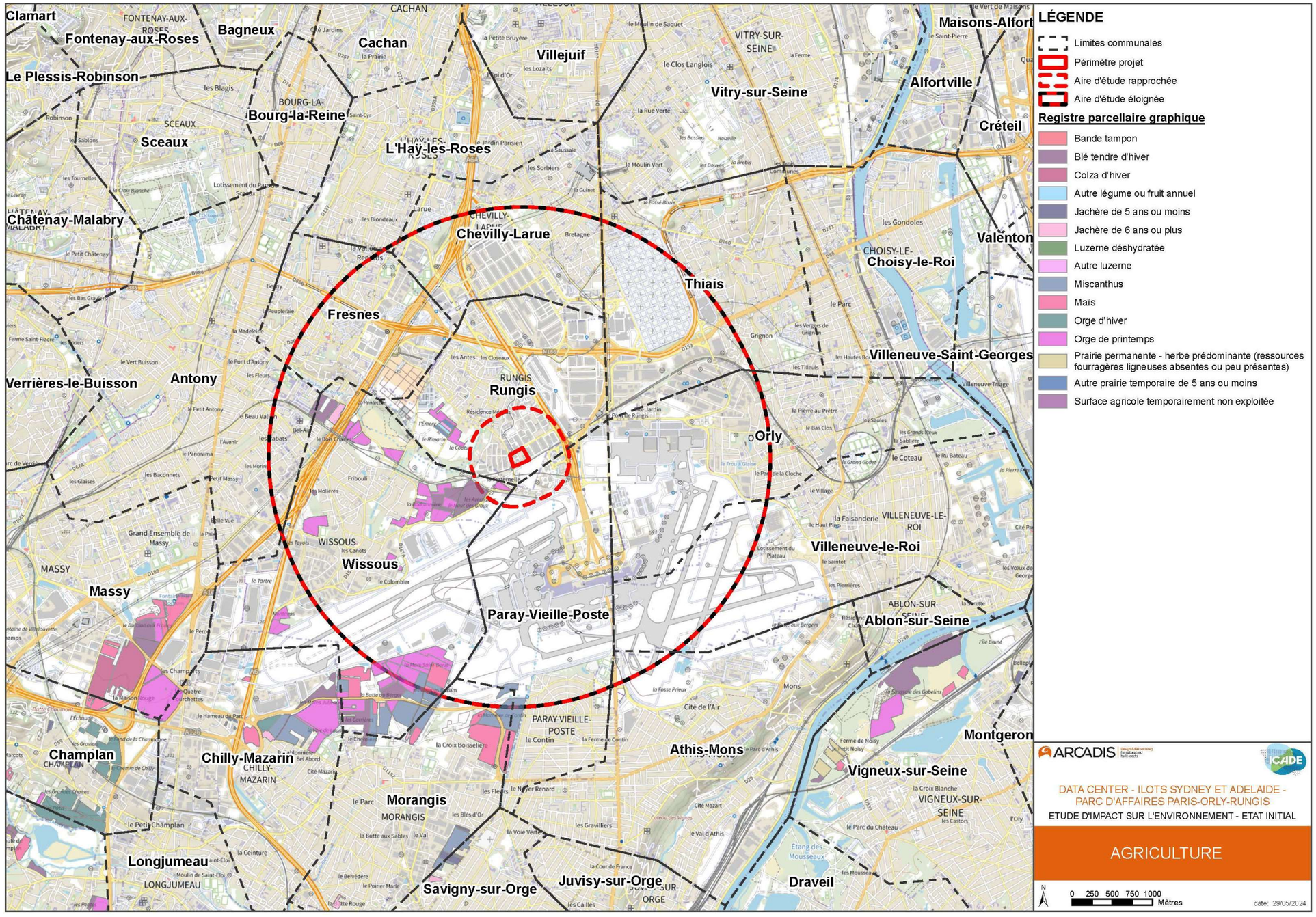


Figure 92 : Type de culture dans l'environnement du projet (Source : Registre parcellaire 2020)

Synthèse sur l'agriculture
Aucune parcelle agricole n'est localisée au niveau du périmètre du projet. Les espaces agricoles cultivés sont localisés au sud-ouest de la commune de Rungis à 600 m du périmètre du projet.
L'enjeu du projet relatif à l'agriculture est faible compte-tenu de l'absence d'usage agricole au niveau du périmètre du projet depuis de nombreuses années.

3.5.4 Emploi et activités économiques

Source : Etablissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre, ICADE, INSEE

Le périmètre du projet s'insère au cœur de la structure intercommunale du Grand-Orly Seine Bièvre. Situé au sud de Paris, il s'étend sur 124 km² et compte 720 000 habitants, 285 000 emplois et 58 000 établissement répartis sur les 24 communes qui le composent. Avec un dynamisme économique fort et porté par un tissu d'établissements dense, Grand-Orly Seine Bièvre est le troisième pôle économique de la Métropole, après la ville de Paris et le territoire Paris Ouest La Défense.

Parmi les pôles économiques de grandes ampleurs qui composent ce territoire, se trouve le pôle Orly-Rungis qui représente à lui seul 70 000 emplois. Ce pôle inclut notamment :

- la plateforme aéroportuaire de Paris-Orly, deuxième aéroport le plus fréquenté de France ;
- le Marché International de Rungis, le plus grand marché de produits frais au monde ;
- le parc ICADE Paris-Orly-Rungis, premier parc d'affaires du sud francilien ;
- la plateforme logistique Sogaris ;
- le centre commercial Belle- Epine, premier centre commercial de l'Europe continentale, ;
- la zone d'activité Sénia.

Le parc ICADE Paris Orly-Rungis dans lequel s'insère le périmètre du projet est le 1er Parc tertiaire privé du sud de Paris. S'étendant sur 58 hectares et développant plus de 400 000 m² construits, le Parc accueille aujourd'hui plus de 220 entreprises, répartis entre 70 immeubles de bureaux ou d'activités ainsi que près de 16 000 collaborateurs.

La présence de l'aéroport participe au développement d'autres activités liées au business et au tourisme tel que les hôtels.

En ce qui concerne la ville de Rungis, le Tableau 21 présente les statistiques d'activité et d'emploi de sa population.

	2009	2014	2020
Ensemble	4 115	3 863	3 655
Actifs en %	78,6	78,6	78,2
Actifs ayant un emploi en %	73,6	72,8	71,5
Chômeurs en %	5,0	5,8	6,7
Inactifs en %	21,4	21,4	21,8
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	11,8	11,9	11,6
Retraités ou préretraités en %	6,6	6,3	6,1
Autres inactifs en %	3,0	3,2	4,1
Nombre d'emplois dans la zone	29 192	27 835	26 501
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	3 044	2 848	2 662
Indicateur de concentration d'emploi	959,0	977,4	995,7
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	70,7	66,0	62,8

Tableau 21 : Statistiques relatives à la population de Rungis en termes d'activité et d'emploi (Source : INSEE)

D'après l'INSEE, la population de Rungis est majoritairement active, même si on peut noter une augmentation du taux de chômage. En outre, le nombre d'emploi sur la commune de Rungis en est diminution depuis 2009.

La Figure 93 présente les activités commerciales et de tourisme dans les aires d'étude du projet.

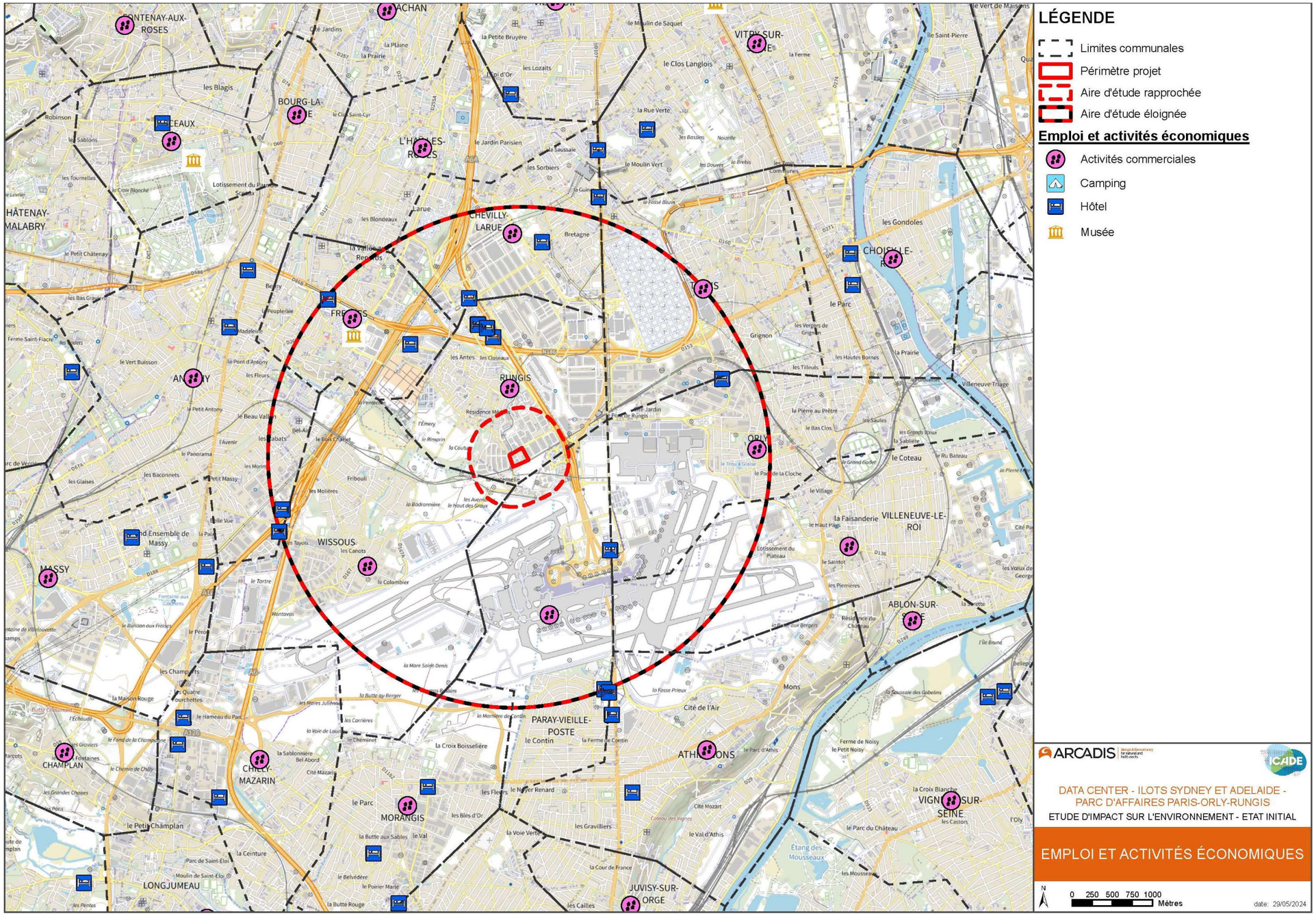


Figure 93 : Activités commerciales et de tourisme (Source : Geoportail)

Synthèse sur l'emploi et les activités économiques

Le périmètre du projet s'insère au cœur du parc tertiaire ICADE Paris-Orly Rungis. Ce dernier s'inscrit au sein du pôle Orly-Rungis qui constitue l'un des pôles économiques de grandes ampleurs dans le territoire du Grand-Orly Seine Bièvre, le troisième pôle économique de la Métropole.

La population de Rungis est majoritairement active, même si on peut noter une augmentation du taux de chômage. En outre, le nombre d'emploi sur la commune de Rungis est en diminution depuis 2009.

L'enjeu relatif à l'emploi et aux activités économiques est faible considérant les activités économiques présentes dans la zone. Il signifie dans le cas présent davantage une adéquation, plutôt qu'une contrainte.

3.5.5 Transport et mobilité

Source : Google Maps

Le périmètre du projet est situé à proximité d'un grand nombre de transports variés.

Tout d'abord, il est bien desservi par le réseau routier. L'autoroute A106 passe à moins de 500 m du périmètre projet. A 450 m au nord-est et à proximité immédiate du site passent respectivement les routes départementales D165 et D167A. Au sein de l'aire d'étude éloignée, on trouve également les autoroutes A6 et A86.

La Figure 94 présente le réseau routier à proximité du périmètre du projet.

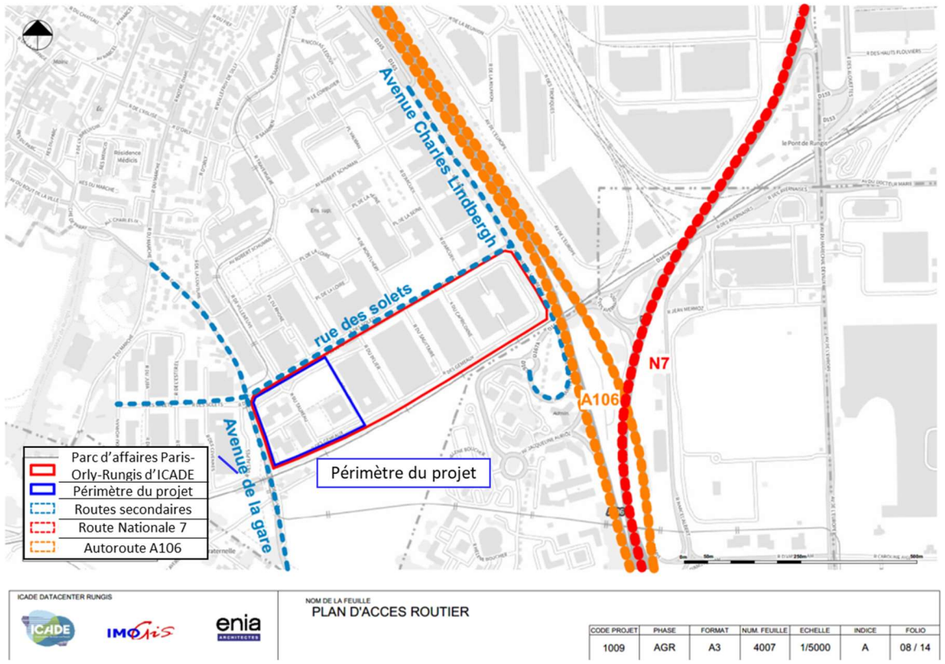


Figure 94 : Réseau routier à proximité du périmètre du projet (Source : ICADE)

Le réseau de transports en commun est très accessible depuis le périmètre du projet. Le site est desservi par le tram T7 ainsi que les bus 319 et EX91-10 qui s'arrêtent respectivement toutes les 10 min, 15 min et 1 h à l'arrêt « La Fraternelle » qui est localisé à proximité immédiate du site.

Enfin, le périmètre du projet est aussi desservi par la gare du RER C « Rungis-La Fraternelle » situé à 5 min à pied du site et s'arrêtant toutes les 30 min. Les voies ferrées passent au sud du site

La Figure 95 présente la localisation des différents moyens de transports en commun desservant le périmètre du projet.

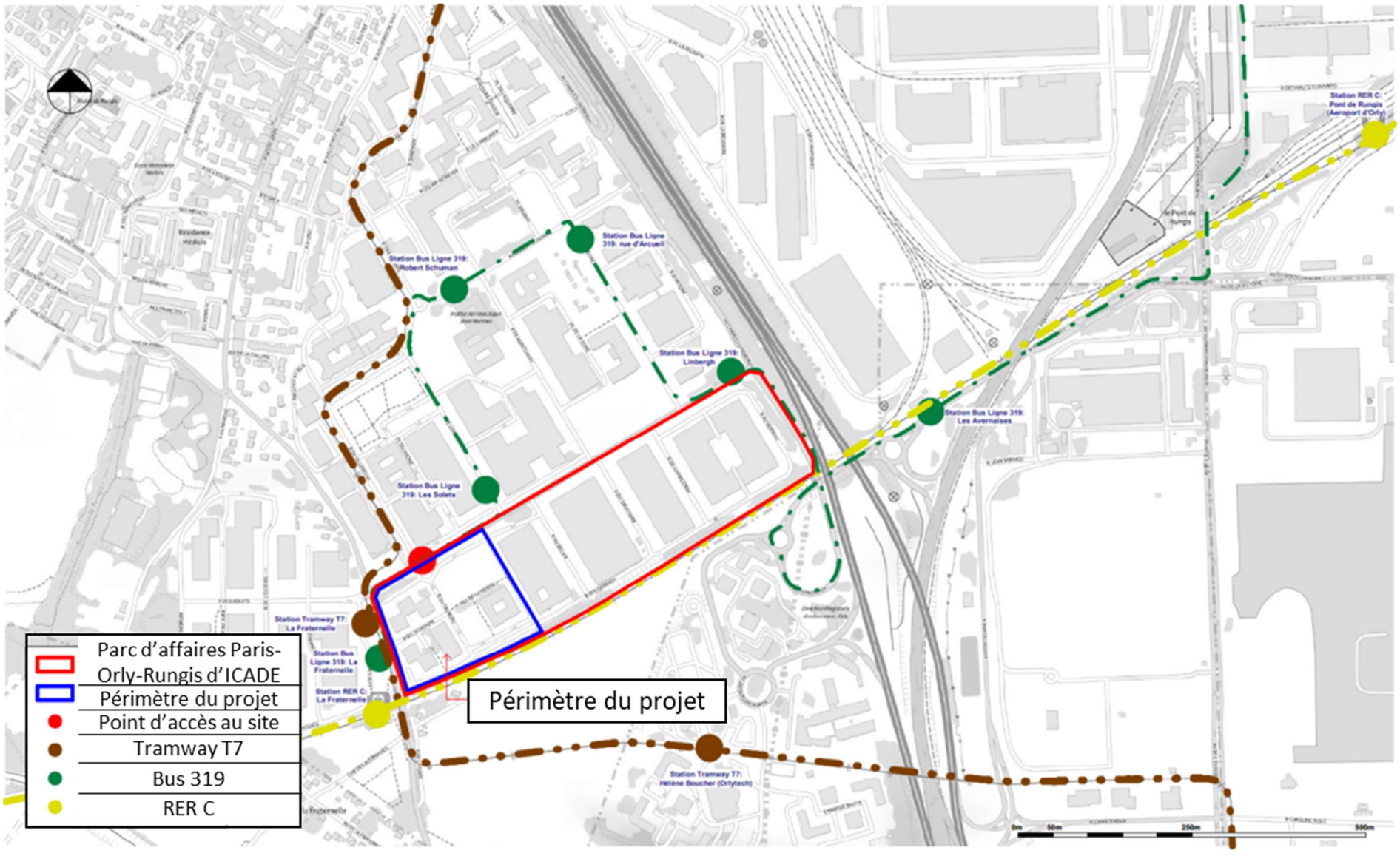


Figure 95 : Transports en commun à proximité du périmètre du projet (Source : ICADE)

Synthèse sur les transports et mobilités
Le périmètre du projet est desservi par une grande diversité de réseaux de transport. Il est à proximité d'un réseau routier conséquent (RD165, RD167A, A106, A86, A6), d'un arrêt de tram, d'arrêts de bus et d'une gare RER. Ces différents réseaux ne présentent pas de sur-fréquentation particulière.
L'enjeu relatif au transport et à la mobilité est faible compte de la qualité du réseau routier qui est adapté pour desservir le périmètre du projet.

3.5.6 Risques industriels et technologiques

Sources : Géorisques

3.5.6.1 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Les ICPE sont soumises à des réglementations de prévention des risques environnementaux et de protection de l'environnement. Elles sont soumises à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des impacts environnementaux et des dangers associés à leur exploitation.

La directive Seveso, adoptée initialement en 1982, a depuis été révisée deux fois, la dernière version datant du 4 juillet 2012. A cette date, la directive 2012/18/UE dite directive SEVESO 3 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses a été adoptée puis publiée le 24 juillet 2012 au Journal Officiel de l'Union européenne. Elle vise les établissements présentant des risques d'accidents majeurs liés à des substances dangereuses. 2 catégories sont définies, en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes :

- Les entreprises Seveso « seuil haut » mettent en œuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses. Les contraintes qui s'appliquent à elles sont les plus fortes : organisation formalisée de gestion de la sécurité, élaboration de plans d'urgence, maîtrise de l'urbanisation environnante, réexamen quinquennal des études de danger ;
- Les entreprises Seveso « seuil bas » ont des contraintes moindres mais doivent néanmoins élaborer une politique de prévention des accidents majeurs. Les exploitants des établissements visés par cette directive doivent identifier les risques, évaluer les conséquences et la probabilité de survenance d'un accident majeur, proposer des mesures techniques pour les réduire et disposer de moyens d'intervention internes permettant de faire face rapidement à un accident.

Aucun site SEVESO n'est localisé dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée.

Le site SEVESO le plus proche se trouve à environ 2 km au sud : SMCA, SEVESO seuil bas, entreposage et services auxiliaires des transports, localisé dans l'aéroport d'Orly.

Aucune ICPE n'est localisée dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée.

17 ICPE sont localisées sur la commune de Rungis.

Les sites ICPE les plus proches du périmètre du projet sont les suivants (Figure 97) :

- HI Rungis Plus Dupas, industrie alimentaire, soumis à Enregistrement. Cette ICPE est localisée à 600 m au nord ;
- SEMMARIS, gestionnaire du Marché de Rungis, soumis à Enregistrement. Cette ICPE est localisée à 750 m au nord ;
- SEMMARIS, gestionnaire du Marché de Rungis, soumis à Autorisation. Cette ICPE est localisée à 850 m au nord ;
- SOGARIS, activités immobilières, soumis à Autorisation. Cette ICPE est localisée à 950 m au nord-est.

3.5.6.2 Transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.

Aucun zonage de canalisation de transport de matière dangereuse n'est localisé dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée.

3 zonages de canalisation de transport de matière dangereuse sont localisés dans l'aire d'étude éloignée :

- Canalisations d'hydrocarbures (transporteur : SMCA – Orly) à environ 1 km au sud du périmètre du projet, au niveau de l'aéroport d'Orly ;
- Canalisations de gaz naturel (transporteur : ADP - Orly) à environ 1,2 km au sud-ouest du périmètre du projet, au niveau de l'aéroport d'Orly ;
- Canalisations de gaz naturel (transporteur : GRTgaz) à environ 3 km au nord du périmètre du projet.

La Figure 96 illustre la localisation des canalisations de transport de matière dangereuse au sein et à proximité du périmètre du projet.

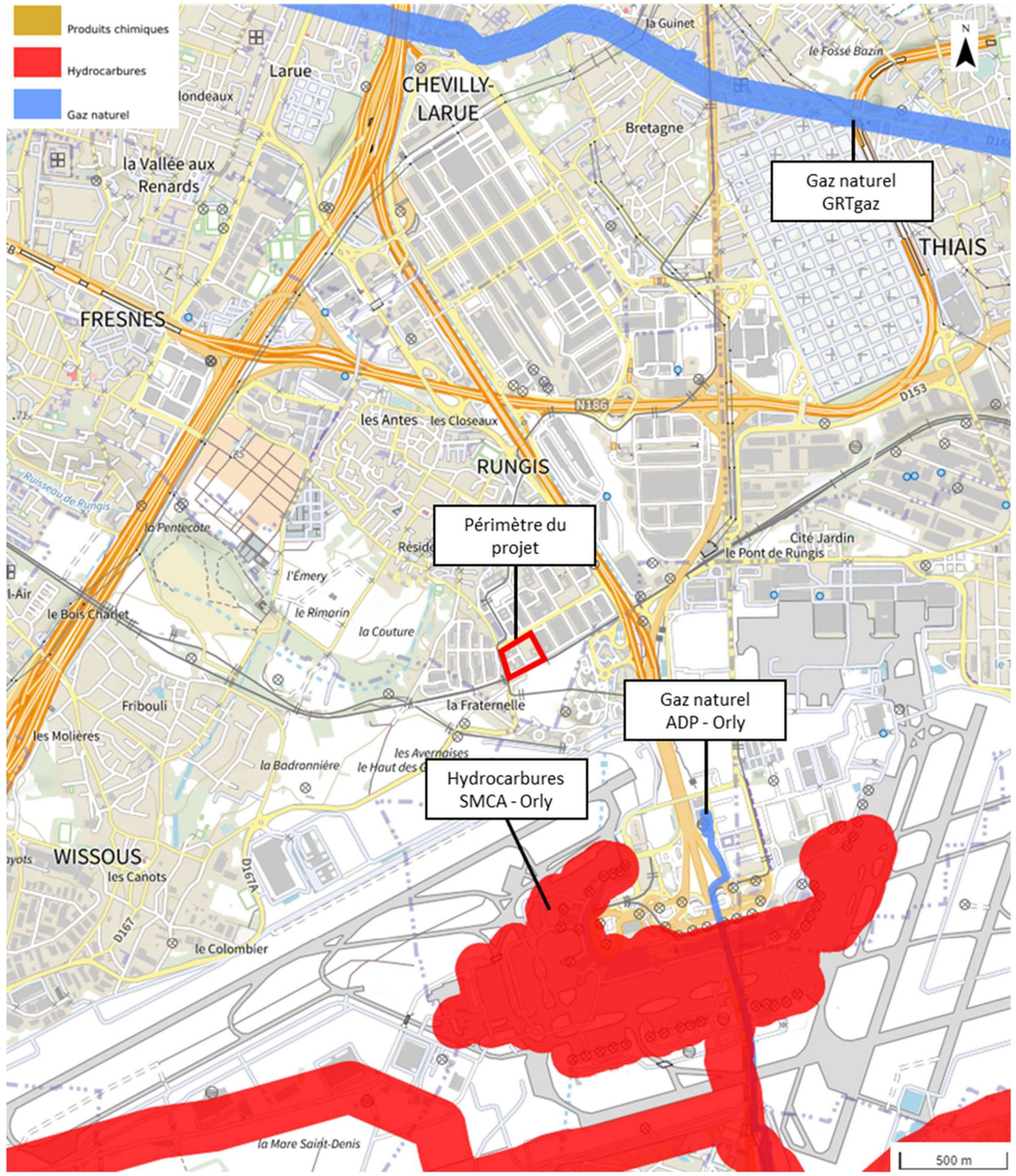


Figure 96 : Canalisations de transport de matière dangereuse au sein et à proximité du périmètre du projet (Source : Géorisques)

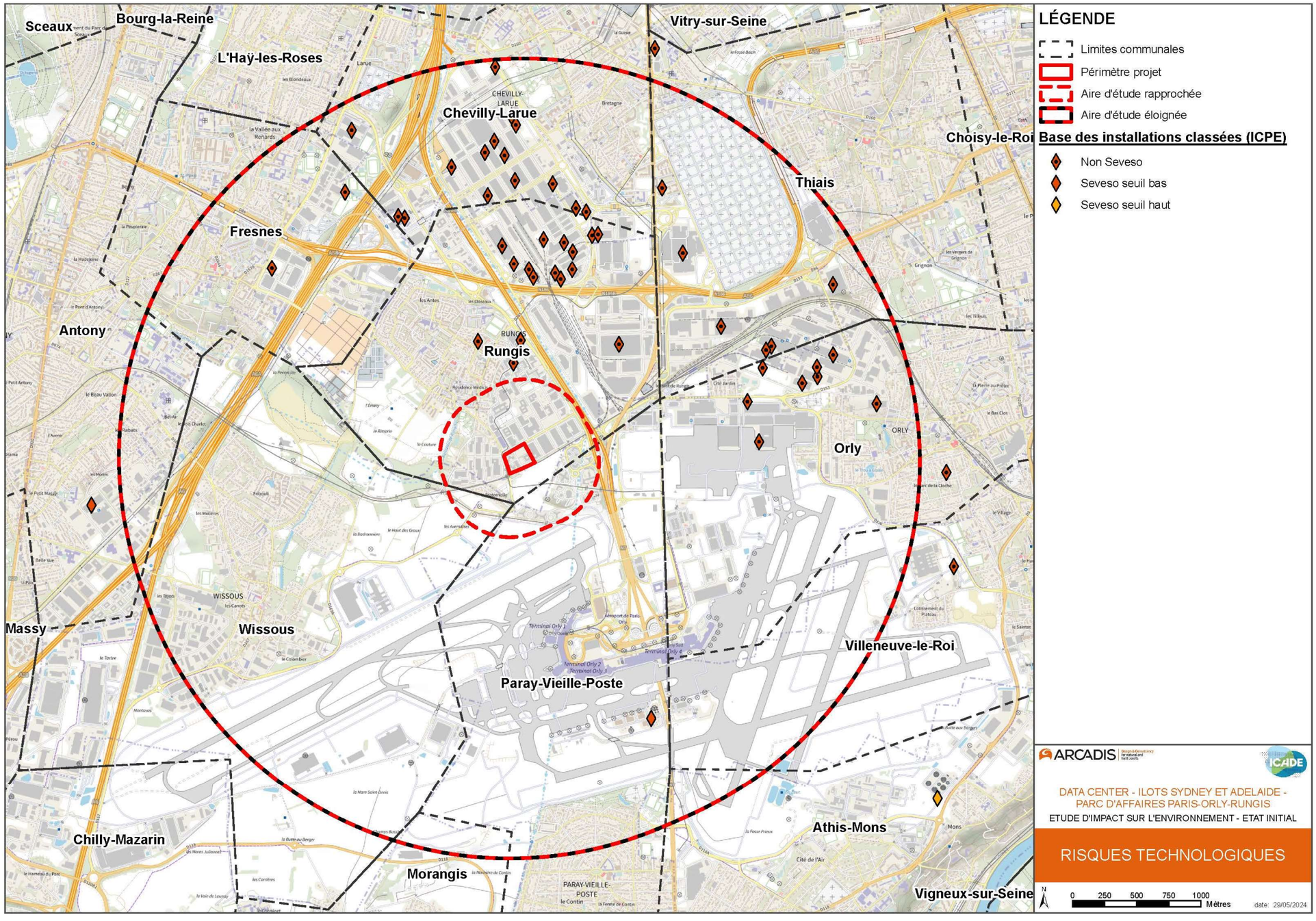


Figure 97 : Risques technologiques et industriels (Source : Géorisques)

3.5.6.3 Plans de préventions des risques technologiques (PPRT)

Aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT) n'est localisé au niveau du périmètre du projet ou dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.

Le PPRT le plus proche du périmètre du projet est celui de la Société de Manutention de Carburants Aviation (SMCA) à Athis-Mons. Son périmètre d'exposition aux risques se trouve à environ 3,7 km au sud-est.

Synthèse sur les risques industriels et technologiques
Aucun site SEVESO ou ICPE ni aucun zonage de canalisation de transport de matière dangereuse n'est localisé dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ne concerne le périmètre du projet ou les aires d'étude rapprochée et éloignée.
L'enjeu du projet relatif aux risques industriels et technologiques est considéré comme faible considérant l'absence de toute zone à risque et de PPRT dans le périmètre du projet.

3.5.7 Sites et sols pollués

Source : Infoterre, Rapport de base (annexe 6)

3.5.7.1 Contexte historique

D'après les photographies aériennes historiques disponibles sur le site remonterletemps.ign.fr, la zone était agricole jusque dans les années 1970 avec le transfert des halles centrales de Paris vers Rungis et la Villette.

De 1971 à 1981, Le site fait l'objet de dépôt de remblais, d'une activité de gestion de matériaux type construction en partie ouest et de matériaux (gravats, terre) en partie est. Au nord-est, un petit bâtiment accueille une activité inconnue et un parking est visible à l'angle nord-est.

Durant les 4 années suivantes, les bâtiments Adélaïde, Malé, Darwin et Sydney ainsi que deux bâtiments à l'ouest et au nord du bâtiment Adélaïde ont été construits. Jusqu'aux années 2000 la parcelle ne présente aucune évolution notable.

Puis à partir de 2000, les bâtiments au nord et à l'ouest du bâtiment Adélaïde ont été démolis puis ont laissé place à un espace vert.

L'implantation du marché de Rungis a participé au développement économique de la ville et a donc permis sa croissance. De plus, dans l'aire d'étude éloignée, à 1 km à l'est, on retrouve aussi l'aéroport de Paris-Orly qui tout comme le marché et la commune de Rungis, n'a cessé de croître.

Aucun usage potentiellement polluant n'a été recensé sur le site au regard des photographies aériennes historiques.

3.5.7.2 Voisinage

L'environnement proche du site est le suivant :

- Au nord, l'Ecole des arts Culinaire Lenôtre, des locaux et entrepôts de diverses entreprises et la crèche Les Petits Chaperons rouges ;
- A l'ouest, le centre de formation FLOBEL, l'Etablissement Français du Sang, des bureaux de la société Menarini France ainsi que la laboratoire Pierre Hermé Paris ;
- Au sud, une voie de chemin de fer puis des champs puis l'aéroport d'Orly ;
- A l'est, l'entreprise Newrest proposant des services de traiteur et de restauration.

La crèche des Petits Chaperons Rouges est un établissement sensible situé à proximité immédiate du site. L'école la plus proche se situe à 1 km au nord.

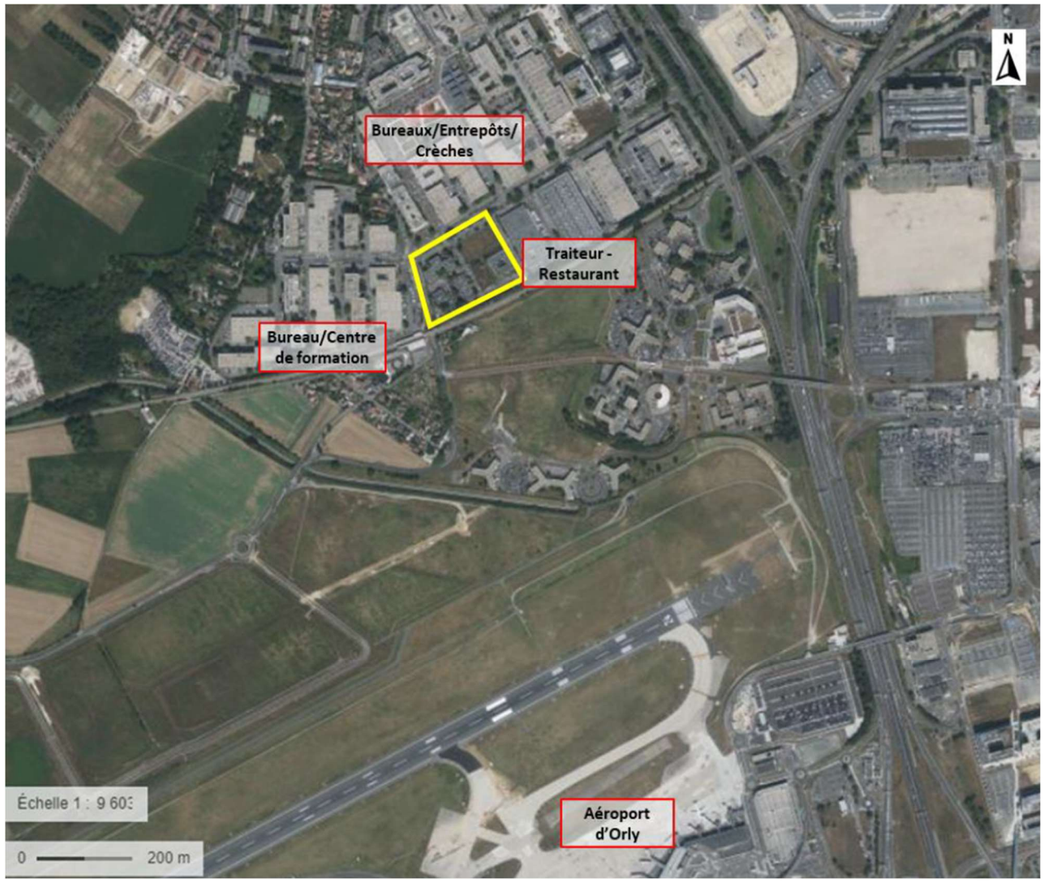


Figure 98 : Voisinage du site (Source : Géoportail)

Au regard de l'environnement du site, seule la crèche située à proximité immédiate du site est vulnérable à un éventuel impact en provenance du site.

3.5.7.3 Contexte industriel

3.5.7.3.1 Accident

Sur la base de données Aria, 9 accidents sont répertoriés dans la commune de Rungis. Sur les 9 accidents, 7 d'entre eux sont des incendies touchant principalement des entrepôts de stockage alimentaire (fruits et légumes, viandes ou encore fleurs), mais également un centre de tri ainsi qu'un entrepôt de stockage de palettes et de véhicules.

Les deux autres accidents sont des fuites d'acides (acide nitrique, acide phosphorique et acide tétrafluoroborique) dans des entrepôts de logistique.

D'après la description, ces incidents se trouvent probablement au niveau de la zone du Marché d'Intérêt National à 1 km à l'est du site, le périmètre du projet n'est pas concerné par ces accidents.

3.5.7.3.2 SIS

L'administration établit, au regard des informations dont elle dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Les SIS comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie 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 publiques et l'environnement. La publication des SIS se fait par le biais du portail internet Géorisques.

Deux SIS sont recensés dans un rayon de 2 km autour du site : Béton de Paris (SSP0005427) à 1,5 km l'ouest et AVIA-THEVENIN ET DUCROT DISTRIBUTION (SSP0005358) à 1,6 km au nord-est.

3.5.7.3.3 BASOL

L'inventaire des sites pollués connus ou suspectés est réalisé depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans la base de données nationale, BASOL, mise à disposition par le ministère de l'Environnement.

Le site le plus proche du périmètre du projet enregistré dans la base de données BASOL est SSP040070401, situé à environ 380 m à l'est. Au niveau de ce site, l'arrêté préfectoral n°88.1817 en date du 11 juillet 1988 autorise l'établissement public autonome AEROPORT DE PARIS (ADP) à exploiter sur le territoire de la commune de Paray-Vieille-Poste, dans le bâtiment 361 abritant la centrale thermique principale, les activités d'installation de combustion, de dépôt de combustibles minéraux, dépôt de liquide inflammables. La cessation d'activité de ce site a été délivrée le 3 juillet 2017.

3.5.7.3.4 BASIAS

La base de données des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS) est un inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués dont les principaux objectifs sont :

- Dresser un inventaire large et systématique de tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles de générer une pollution environnementale ;
- Préserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Dans un rayon de 1 km autour du site, 25 sites BASIAS sont recensés et listés dans Tableau 22.

REFERENCE BASIAS	EXPLOITANT	ACTIVITE	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE	STATUT ACTUEL
IDF9402718	MOOG sté	Atelier de travail des métaux	200 m Est	Non renseigné
IDF9400271	TISSEMETAL LIONEL DUPONT	Atelier de travail des métaux	201 m Est	Non renseigné
IDF9103583	DM Photogravure	Fabrication, dépôt et retraitement de supports magnétiques et optiques	400 m Ouest	Non renseigné
IDF9103584	Logo Adhesifs	Fabrication de colorants et de pigments et d'encre	400 m ouest	Non renseigné
IDF9103582	EMERSON ELECTRIC	Fabrication d'instruments de mesures	400 m ouest	Non renseigné
IDF9103566	SGALIPPA	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	570 m ouest	En arrêt
IDF9103567	IPODEC ile de France	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	570m ouest	En arrêt
IDF9103568	Cheze André	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie), de DIB et de déchets triés non métalliques	1 km ouest	Non renseigné
IDF9401035	SOREMEC-COMESS	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	280m nord-ouest	En arrêt
IDF9402792	IMPRIMERIE PRENANT	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure...)	280m nord	Non renseigné
IDF9402741	PRENANT, IMPRIMERIE PRENANT	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure...) et fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	280 m nord	Non renseigné
IDF9401754	TOLERIE NOUVELLE DE RUNGIS	Chaudronnerie, tonnellerie	410 m nord-ouest	En arrêt
IDF9401752	POMPES FUNEBRES GENERALES	Garages, ateliers, mécanique et soudure	420 nord-ouest	En arrêt
IDF9400266	Laboratoires Pharmaceutiques Dentoria	Fabrication de produits pharmaceutiques de base et laboratoire de recherche	490m nord	Non renseigné
IDF9402167	SYNTHELABO ODONTOLONGIE THERAPEUTIQUE CONSEIL	Activités pour la santé humaine	600m nord	Non renseigné
IDF9400267	LABORATOIRES PHARMACEUTIQUES GOUPIL, ex SPAC	Fabrication de produits pharmaceutiques et stockages de produits chimiques	600m nord	Non renseigné
IDF9402157	ALPHA FLIGHT SERVICES	Stockage de produits chimiques	740m nord	Non renseigné
IDF9403541	VER LUISANT SA	Dépôts de liquides inflammables	850m nord est	En arrêt
IDF9400270	TELEFLEX SYNERAVIA SA	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	610 m nord est	Non renseigné
IDF9402184	BETON RATIONNEL, ex BETON DE FRANCE	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine, ainsi que de ciment, de chaux et de plâtre	560 est	Non renseigné
IDF9402178	SICAER	Industrie agroalimentaire avec stockage de produits chimiques et présence de transformateur	850m nord est	Non renseigné
IDF9402177	COMPTOIR AGRICOLE FRANCAIS	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	850m nord est	Non renseigné
IDF9402183	STOCK FRUITS, GIE	Industrie agroalimentaire avec stockage de produits chimiques et d'appareils frigorifiques	770m est	Non renseigné
IDF9402182	LACOUR Roland SA	Industrie agroalimentaire avec stockage de produits chimiques et présence de transformateurs et d'appareils frigorifiques	770m est	Non renseigné
IDF9402181	BRAMBI FRUITS	Industrie agroalimentaire avec stockage de produits chimiques et d'appareils frigorifiques et fabrication d'accumulateurs électriques	770m est	Non renseigné

Tableau 22 : Sites BASIAS dans un rayon de 2 km autour du site (Source : Géorisques)

Même si la probabilité d'impact au droit du site est faible (site Basias le plus proche à 200m à l'Est), au regard de la forte densité de site BASIAS entourant le périmètre du projet, il ne peut être exclu qu'un ou plusieurs de ces sites ait eu un impact vis-à-vis du périmètre du projet.

Synthèse sur les sites et sols pollués

La base ARIA recense 9 accidents sur la commune de Rungis. Ils concernent probablement la zone du Marché d'intérêt National situé à 1 km à l'est du site. 7 d'entre eux étaient des incendies et les deux restants étaient des fuites d'acides dans des entrepôts logistiques.

Le site le plus proche enregistré dans la base de données BASOL est le site SSP040070401, situé à environ 380 m à l'est et était exploité par l'établissement public autonome AEROPORT DE PARIS.

Dans un rayon de 1 km autour du site, 25 sites BASIAS sont recensés.

L'enjeu relatif aux sites et sols pollués est considéré comme moyen du fait de l'absence de sites BASIAS et BASOL dans le périmètre du projet et en proximité immédiate mais d'un nombre importants autour du périmètre du projet.

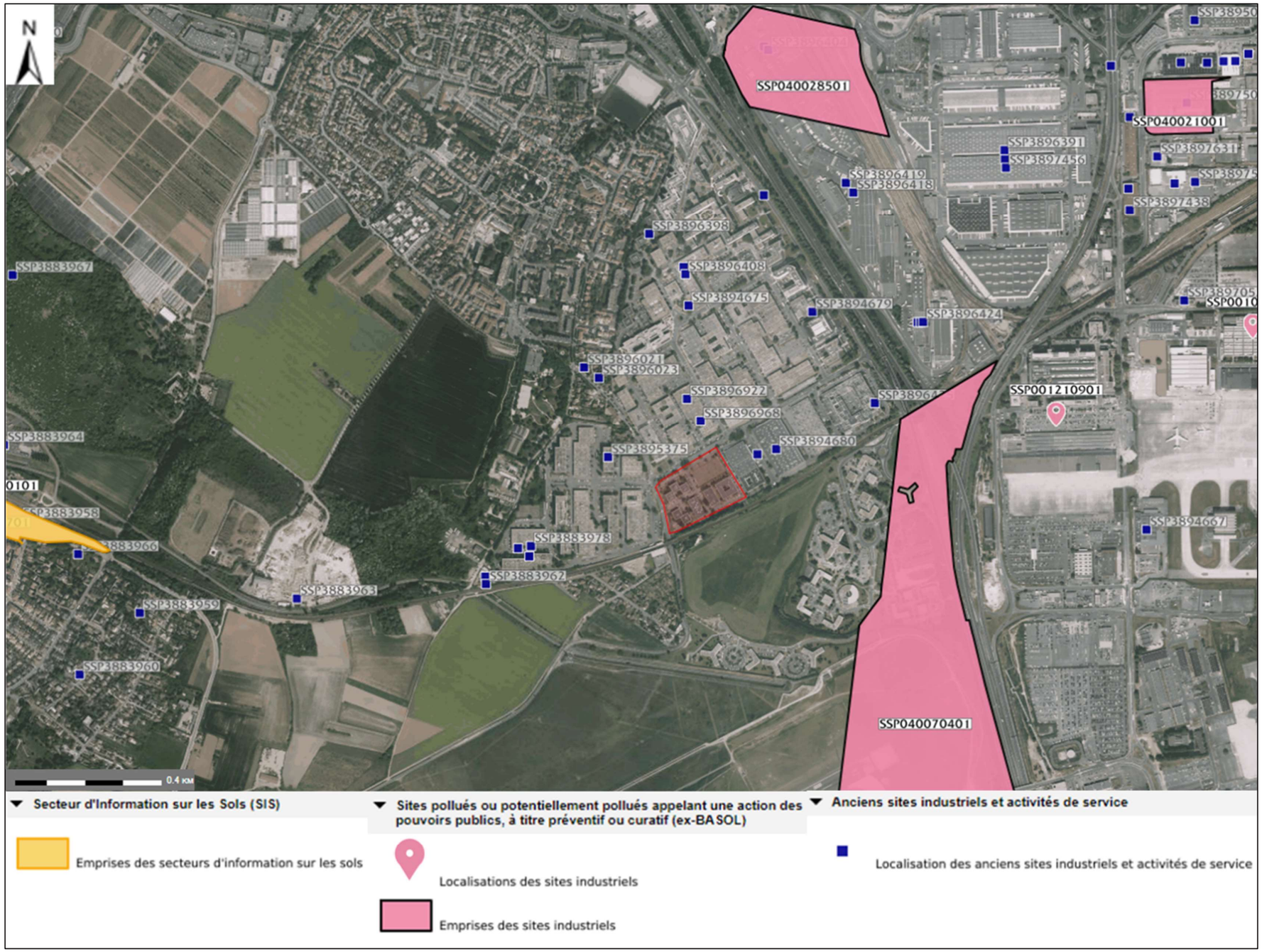


Figure 99 : Sites et sols pollués (Source : Rapport de base, DIE Remédiation)

3.5.8 Synthèse des enjeux pour le milieu humain

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Documents de planification territoriale	▪ Le périmètre du projet est concerné par la prise en compte des documents d'aménagement et d'urbanisme suivants : ▪ Le SDRIF-E (région Île-de-France), ▪ Le SCoT de la Métropole du Grand Paris, ▪ Le PLU de Rungis. ▪ Deux servitudes sont présentes au niveau du périmètre du projet : ▪ La servitude T5 – aéronautique de dégagement intercepte le périmètre du projet. ▪ La servitude T1 instituée le long de l'emprise de la voie ferrée. ***L'enjeu lié à l'aménagement et à l'urbanisme est considéré comme moyen car la compatibilité du projet avec les documents de planification et les servitudes, qu'elle soit directe ou indirecte, est une obligation mais ne revêt pas de complexité particulière pour y parvenir.***	**Moyen**
Contexte démographique et occupation des sols	▪ La population de densité intermédiaire sur les communes de Rungis, Paray-Vieille-Poste, Wissous, Fresnes, Chevilly-Larue, Thiais et Orly. ▪ D'après l'INSEE, la population à Rungis n'a pas considérablement augmenté depuis 2009. La majorité de la population est active, dans une tranche d'âge allant de 30 à 59 ans. ▪ Un centre de don de sang se trouvent en voisinage direct par rapport au périmètre du projet. ▪ Une crèche Les Petits Chaperons Rouges est localisée à environ 250 m au nord du périmètre du projet. ▪ Le périmètre du projet est actuellement localisé sur une zone d'activité économique. ▪ L'habitation la plus proche se trouve à environ 25 m du périmètre du projet au sud, juste de l'autre côté de la voie ferrée. ***L'enjeu relatif au contexte démographique et à l'occupation des sols est considéré comme fort compte tenu de la proximité d'habitations et de la présence d'établissements sensibles dans le voisinage proche du projet.***	**Fort**
Agriculture	▪ Aucune parcelle agricole n'est localisée au niveau du périmètre projet. Les espaces agricoles cultivés sont localisés au sud-ouest de la commune de Rungis à 600 m du périmètre projet. ***L'enjeu du projet relatif à l'agriculture est faible compte-tenu de l'absence d'usage agricole au niveau du périmètre du projet depuis de nombreuses années.***	**Faible**
Emploi et activités économiques	▪ Le périmètre du projet s'insère au cœur du parc tertiaire ICADE Paris-Orly Rungis. Ce dernier s'inscrit au sein du pôle Orly-Rungis qui constitue l'un des pôles économiques de grandes ampleurs dans le territoire du Grand-Orly Seine Bièvre, le troisième pôle économique de la Métropole. ▪ La population de Rungis est majoritairement active, même si on peut noter une augmentation du taux de chômage. En outre, le nombre d'emploi sur la commune de Rungis est en diminution depuis 2009. ***L'enjeu relatif à l'emploi et aux activités économiques est faible considérant les activités économiques présentes dans la zone, qui signifie dans le cas présent davantage une adéquation, plutôt qu'une contrainte.***	**Faible**
Transport et mobilité	▪ Le périmètre du projet est desservi par une grande diversité de réseaux de transport. Il est à proximité d'un réseau routier conséquent (RD165, RD167A, A106, A86, A6), d'un arrêt de tram, d'arrêts de bus et d'une gare RER. Ces différents réseaux ne présentent pas de sur-fréquentation particulière. ***L'enjeu relatif au transport et à la mobilité est faible compte de la qualité du réseau routier qui est adapté pour desservir le périmètre du projet.***	**Faible**

Composantes	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Risques industriels et technologiques	▪ Aucun site SEVESO ou ICPE ni aucun zonage de canalisation de transport de matière dangereuse n'est localisé dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée. ▪ Par ailleurs, aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ne concerne le périmètre du projet ou les aires d'étude rapprochée et éloignée. ***L'enjeu du projet relatif aux risques industriels et technologiques est considéré comme faible considérant l'absence de toute zone à risque et de PPRT dans le périmètre du projet.***	**Faible**
Sites et sols pollués	▪ La base ARIA recense 9 accidents sur la commune de Rungis. Ils concernent probablement la zone du Marché d'intérêt National situé à 1 km à l'est du site. 7 d'entre eux étaient des incendies et les deux restants étaient des fuites d'acides dans des entrepôts logistique. ▪ Le site le plus proche enregistré dans la base de données BASOL est le site SSP040070401, situé à environ 380 m à l'est et était exploité par l'établissement public autonome AEROPORT DE PARIS. ▪ Dans un rayon de 1 km autour du site, 25 sites BASIAS sont recensés. ***L'enjeu relatif aux sites et sols pollués est considéré comme moyen du fait de l'absence de sites BASIAS et BASOL dans le périmètre du projet et en proximité immédiate mais d'un nombre importants autour du périmètre du projet.***	**Moyen**

Tableau 23 : Synthèse des enjeux pour le milieu humain

3.6 Cadre de vie et santé

3.6.1 Qualité de l'air

Source : AirParif, DRIEAT Ile-de-France

3.6.1.1 Contexte réglementaire

Au sens de l'article L220-2 du Code de l'environnement, est considérée comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, de nuire aux ressources biologiques et écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

L'article L221-1 du Code de l'environnement précise que des objectifs de qualité, des valeurs limites et des seuils d'alerte sont fixés après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale, en conformité avec ceux définis par l'Union européenne ou, à défaut, par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Ces valeurs caractérisent deux types d'exposition :

- la pollution chronique qui correspond à l'exposition quotidienne de la population tout au long de l'année ;
- les épisodes de pollution qui correspondent à des niveaux de gravité à partir desquels une exposition de courte durée peut présenter un risque pour la santé, voire pour l'environnement.

L'article R.221-1 du Code de l'environnement précise les normes de qualité de l'air retenues au niveau national, pour la pollution chronique, dont les définitions sont rappelées ci-après.

- **Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- **Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence ;
- **Niveau critique :** niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tel que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Ces normes sont présentées dans les tableaux en page suivante.

Polluants	Valeur limite	Objectif de qualité ou valeur cible	Seuil d'information ou d'alerte	Recommandations OMS 2021
Dioxyde d'azote **NO_2**	**En moyenne annuelle :** 40 µg/m³ **En moyenne horaire :** 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par année civile (centile 99,8)	**En moyenne annuelle :** Objectif : 40 µg/m³	**En moyenne horaire :** Information : 200 µg/m³ Alerte : 400 µg/m³ dépassé pendant 3h consécutives	**En moyenne annuelle :** 10 µg/m³ **En moyenne journalière :** 25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an **Sur une heure :** 200 µg/m³
Particules **PM_{10}**	**En moyenne annuelle :** 40 µg/m³ **En moyenne journalière :** 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	**En moyenne annuelle :** Objectif : 30 µg/m³	**En moyenne journalière :** Information : 50 µg/m³ Alerte : 80 µg/m³	**En moyenne annuelle :** 15 µg/m³ **En moyenne journalière :** 45 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
Particules **$PM_{2,5}$**	**En moyenne annuelle :** 25 µg/m³	**En moyenne annuelle :** Objectif : 10 µg/m³ Valeur cible : 20 µg/m³	/	**En moyenne annuelle :** 5 µg/m³ **En moyenne journalière :** 15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
Dioxyde de soufre **SO_2**	**En moyenne horaire :** 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile (centile 99,7) **En moyenne journalière :** 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile	**En moyenne annuelle :** Objectif : 50 µg/m³	**En moyenne horaire :** Information : 300 µg/m³ Alerte : 500 µg/m³, dépassé pendant 3 h consécutives	**En moyenne annuelle :** 500 µg/m³ en moyenne sur 10 minutes **En moyenne journalière :** 40 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
Ozone **O_3**	/	**En moyenne sur 8 h :** Objectif : 120 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 8h Valeur cible : 120 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 par an en moyenne sur trois ans	**En moyenne horaire :** Information : 180 µg/m³ Alerte : 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé 3h consécutives 2ème seuil : 300 µg/m³ dépassé 3h consécutives 3ème seuil : 360 µg/m³	**En maximum journalier de la moyenne sur 8 heures en période estivale :** 60 µg/m³ **En maximum journalier de la moyenne sur 8 heures :** 100 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
Monoxyde de carbone **CO**	**En moyenne glissante sur 8 h :** 10 mg/m³ pour le maximum journalier	/	/	**En moyenne sur 8 heures :** 10 µg/m³ **En moyenne journalière :** 4 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an **En moyenne sur une heure :** 35 µg/m³
Benzène **C_6H_6**	**En moyenne annuelle :** 5 µg/m³	**En moyenne annuelle :** Objectif : 2 µg/m³	/	/
Plomb	**En moyenne annuelle :** 0,5 µg/m³	**En moyenne annuelle :** Objectif : 0,25 µg/m³	/	/
Arsenic	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible[2] : 6 ng/m³	/	/

[2] Moyenne, calculée sur une année civile, du contenu total de la fraction « PM10 ».

Polluants	Valeur limite	Objectif de qualité ou valeur cible	Seuil d'information ou d'alerte	Recommandations OMS 2021
Cadmium	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible[5] : 5 ng/m^3	/	/
Nickel	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible[5] : 20 ng/m^3	/	/
Benzo(a)pyrène[3]	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible[5] : 1 ng/m^3	/	/

Tableau 24 : Normes de qualité de l'air nationales (Source : article R.221-1 du Code de l'environnement)

[3] Le benzo(a)pyrène est utilisé comme traceur de risque cancérogène lié aux hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.

Polluants	Norme relative à la protection de la végétation
Oxyde d'azote **NO_x**	**En moyenne annuelle :** Niveau critique : 30 µg/m³
Dioxyde de soufre **SO_2**	**En moyenne annuelle :** 20 µg/m³ **En moyenne sur la période du 1er octobre au 1er mars :** 20 µg/m³
Ozone **O_3**	Objectif de qualité : 6 000 µg/m³/h en AOT40[4] de mai à juillet Valeur cible : 18 000 µg/m³/h en AOT40 de mai à juillet en moyenne sur 5 ans

Tableau 25 : Normes de qualité de l'air nationales relatives à la protection de la végétation (article R.221-1 du Code de l'Environnement)

Le dépassement des seuils d'information ou d'alerte déclenche la mise en œuvre d'une série d'actions et de mesures d'urgence. Ces mesures sont établies en fonction des caractéristiques de la pollution atmosphérique locale, et ajustées suivant l'étendue de la pollution constatée ou attendue.

En Ile-de-France, les seuils d'information et d'alerte sont régis par l'arrêté inter-préfectoral du 19 décembre 2016 pour les particules PM_{10}, l'ozone et le dioxyde d'azote.

	Dépassement du seuil d'information et de recommandation	Dépassement du seuil d'alerte
Actions et mesures d'urgence	Information du public Diffusion de recommandations sanitaires relatives aux sources fixes ou mobiles de pollution atmosphérique	Diffusion d'informations et de recommandations Mise en œuvre de mesures de restriction ou de suspension de certaines activités concourant à l'élévation de la concentration de la substance polluante considérée

Tableau 26 : Actions et mesures d'urgence en cas de dépassement de seuil

3.6.1.2 Qualité de l'air à l'échelle régionale

D'après la base de données AirParif, la station de mesure la plus proche est localisée à 800m au nord du périmètre projet sur la commune de Rungis.

Les concentrations en dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et particules fines PM_{10} et $PM_{2,5}$ à Rungis sont bonnes.

	Valeur limite	2023	2022	2021
NO2	40 µg /m³	22 µg /m³	24 µg /m³	28 µg /m³
PM10	40 µg /m³	16 µg /m³	18 µg /m³	17 µg /m³
PM2,5	25 µg /m³	9 µg /m³	11 µg /m³	10 µg /m³

Tableau 27 : Concentrations moyennes annuelles au niveau du périmètre du projet (Source : AirParif)

D'après AirParif, deux épisodes de dépassements des seuils d'informations ont été atteints en 2023 pour les particules fines PM_{10} (9-10 et 14-15 février) et l'ozone (15-16 juin et 6-10 septembre).

3.6.1.3 Mesures in situ de qualité de l'air

3.6.1.3.1 Méthode de mesure

Une Interprétation de l'état des milieux (IEM) a été menée dans le cadre du projet d'implantation du data center sur la commune de Rungis (Cf. annexe 7).

Dans ce contexte, des mesures de la qualité de l'air ont été réalisées, elles constituent un état initial avant-projet. La campagne de mesures a porté sur les polluants suivants :

- Polluants gazeux : dioxyde d'azote (NO_2), benzène (C_6H_6), 20 COV majoritaire dont BTEX-N;
- Polluants particulaires : particules fines inférieures à 10 µm (PM10).

Les poussières PM10 ont été mesurées par PASSAM SIGMA-2 alors que les polluants gazeux (NO2, SO2 et COV) ont été mesurés par tubes passifs Radiello©.

À la suite d'une étude de dispersion prospective 3 emplacements ont été sélectionnés autour du site afin de réaliser une qualification de l'état initial. Le choix des sites d'échantillonnage (micro-implantation) a été réalisé en fonction des critères techniques nécessaires à la représentativité de la mesure, c'est-à-dire en considérant les possibilités d'accès et les critères permettant de sécuriser du matériel et de ne pas l'exposer à des risques de dégradation.

Ces stations sont les suivantes :

- Station 1 située à 60 m à l'est du projet : correspond à la zone d'impact maximale après mise en service du data center ;
- Station 2 située à 230 m au sud-ouest du projet : au niveau des habitations sous les vents dominants de nord-est, soit en zone d'impact secondaire après mise en service du data center ;
- Station 3, station de référence en dehors des zones principales d'impact (zone témoin) et située à 880 m au nord-ouest.

La campagne de mesures a été réalisée en saison printanière, du 16 au 23 avril 2024.

L'étude des conditions météorologiques durant les mesures a permis de déterminer que les vents provenaient majoritairement du nord-ouest/nord-est et dans une moindre mesure de l'ouest. Les vents furent principalement faibles et modérés favorisant la dispersion des polluants durant les mesures.

[4] AOT 40 (exprimé en µg/m³ par heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 ppb ou partie par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures.

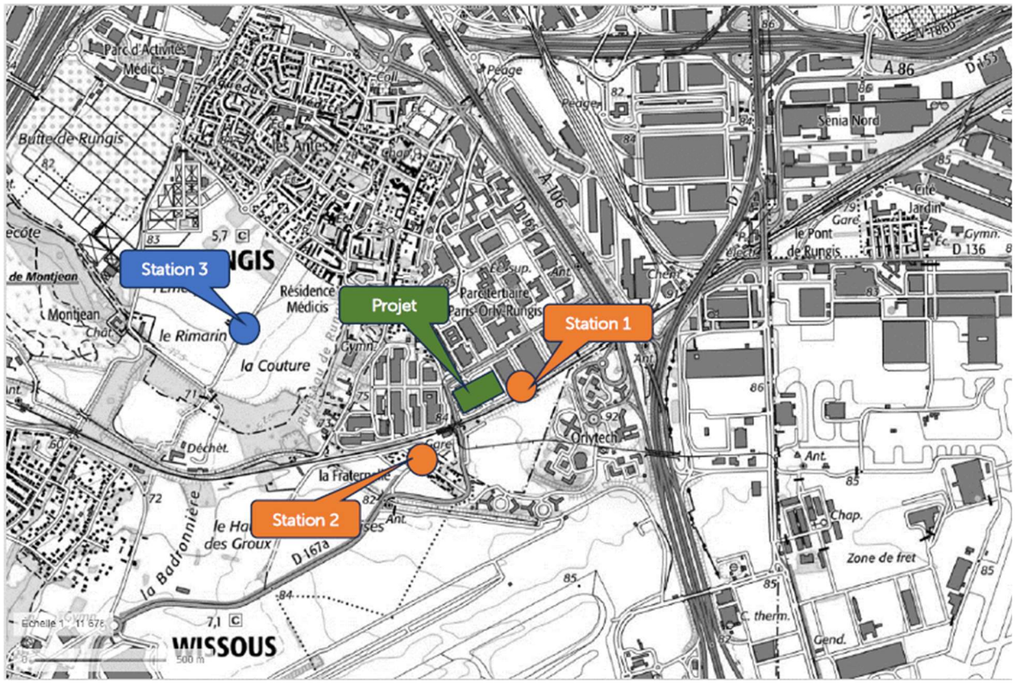


Figure 100 : Localisation des stations de mesures (Source : Etude IEM, Evadies, 2024)

3.6.1.3.2 Résultats de mesures dans l'air ambiant

Les résultats obtenus ont été comparés, à titre exclusivement indicatif, aux valeurs réglementaires dans l'air ambiant conformément aux exigences de la directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008 qui définit des concentrations moyennes annuelles avec :

- Un minimum de 14 % de couverture temporelle sur l'année (soit 8 semaines) ;
- Une répartition homogène des périodes de prélèvements sur l'année.

Les concentrations mesurées en PM10 sont présentées dans le Tableau 28 ci-après :
Pour l'ensemble des stations de mesures, les concentrations obtenues sont équivalentes entre elles et supérieures à la ligne directrice de l'OMS en 2021 fixée à 15 µg/m^3. Elles restent toutefois inférieures à la valeur de l'objectif qualité (30 µg/m^3), traduisant ainsi une qualité de l'air non significativement dégradée vis-à-vis des poussières en suspension dans l'environnement local du projet. Les résultats demeurent conformes à ce qui est habituellement mesuré dans un contexte urbain ou périurbain

Stations	Campagne de mesures
1	19,5
2	18,8
3	18,7
MIN // MAX	18,7 // 19,5
Moyenne	19,0
Ligne directrice de l'OMS en 2021 (moyenne annuelle)	15
Objectif de qualité (en moyenne annuelle)	30
Valeur limite (en moyenne annuelle)	40

Tableau 28 : Concentrations moyennes en PM10 (en µg/m^3) durant la campagne de mesures (Source : Etude IEM, Evadies, 2024)

Les concentrations mesurées en NO_2, SO_2 et COV sont présentées dans le tableau 29 ci-après :
L'ensemble des valeurs obtenues pour le NO_2, le SO_2 et le benzène sont inférieures aux valeurs des objectifs qualité et des valeurs limites. Les teneurs en NO_2 mesurées sur l'ensemble de stations sont supérieures à la ligne directrice de l'OMS (10 µg/m^3).

Pour les autres composés dont les résultats ont pu être quantifiés, on constate que les concentrations obtenues sur les différentes stations sont majoritairement équivalentes entre elles.

A noter que les résultats traduisent des teneurs plus élevées sur la station 2 pour le Toluène, l'Ethylbenzène et les différents Xylènes (m+p et o). L'absence de valeur réglementaire pour ces polluants implique de facto la mise en œuvre de l'outil IEM pour évaluer l'importance des concentrations observées. Les calculs des différents quotients de danger soulignent l'absence de risque sur la base des hypothèses considérées et des résultats obtenus (Tableau 30).

Composé gazeux	Station 1	Station 2	Station 3	Ligne directrice de l'OMS en 2021 (moyenne annuelle)	Objectif de qualité (en moyenne annuelle)	Valeur limite (en moyenne annuelle)
NO_2	20,0	17,6	16,8	10,0	40,0	40,0
SO_2	< 0,3	< 0,3	< 0,3		50,0	20,0*
Benzène	0,51	0,74	0,52		2,0	5,0
Toluène	0,73	2,6	0,72			
Ethylbenzène	0,17	0,37	0,18			
(m+p) Xylène	0,50	1,2	0,48			
o - Xylène	0,19	0,38	0,18			
Naphtalène	<0,03	<0,03	<0,03			
Tétrachloroéthylène	0,04	0,05	0,05			
Trichloroéthylène	<0,02	<0,02	<0,02			
Tétrachlorométhane	0,44	0,42	0,42			
Chloroforme	0,03	0,04	0,04			
Dibromochlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02			
Bromoforme	<0,02	<0,02	<0,02			
1,1,2-Trichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02			
Dibromométhane	<0,02	<0,02	<0,02			
DCM	<0,02	<0,02	<0,02			
Bromochlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02			
Bromodichlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02			
CVM	<0,03	<0,03	<0,03			
1,2-Dibromoéthane	<0,02	<0,02	<0,02			
1,2-DCE	0,14	0,14	0,15			

** valeur limite pour la végétation (période hivernale du 01/10 au 31/03)*

Tableau 29 : Concentrations moyennes de (µg/m³) durant les campagnes de mesures (source : Etude IEM, Evadies, 2024)

	Effet chronique à seuil pour l'éthylbenzène	Effet chronique à seuil pour le toluène	Effet chronique à seuil pour les xylènes
Concentration de la substance dans l'air (Ci) (µg/m³)	0,37	2,6	1,6
Pourcentage d'exposition journalière à la substance dans l'air (Ti)	100 %	100 %	100 %
Nombre de jour d'exposition annuelle (Ef)	365	365	365
Concentration moyenne inhalée (CI) (µg/m³) : $CI = \frac{\Sigma (Ci \times Ti) \times Ef}{24 \times 365}$	0,37	2,6	1,6
VTR (µg/m³)	1500 (ANSES, 2016)	19 000 (ANSES 2017)	100 (ANSES, 2020)
Risque à seuil : $QD = \frac{CI}{VTR}$	0,0002	0,0001	0,016
Interprétation du niveau de risque	<0,2	<0,2	<0,2

Tableau 30: Quotient de danger (QD) calculé pour une exposition chronique à seuil (plusieurs années) pour l'éthylbenzène, le toluène et les xylènes sur la station 2 (source : Etude IEM, Evadies, 2024)

3.6.1.4 Plan de protection de l'atmosphère (PPA)

En droit français, sous autorité préfectorale, des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à D222-36-1 du Code de l'environnement. L'objectif d'un PPA est d'assurer, dans un délai qu'il se fixe, le respect des normes de qualité de l'air mentionnées (article L221-1 du Code de l'environnement) dans les zones où ces normes ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être. Il doit être compatible avec les orientations du SRADDET (Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires, qui se substitue au SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie)) et permet donc d'améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées.

Le PPA d'Ile-de-France en cours, approuvé en 2018, poursuit deux objectifs principaux :

- ramener notre région sous les seuils européens à l'horizon 2025 ;
- diviser par 3 le nombre de Franciliens exposés à la pollution atmosphérique dès 2020.

Ce document comporte 25 défis déclinés en 46 actions couvrant l'ensemble des secteurs d'activité : l'aérien, l'agriculture, l'industrie, le résidentiel/tertiaire et les transports.

Le nouveau PPA Ile-de-France est en cours d'approbation, il fait l'objet d'une enquête publique entre fin février et mi-avril 2024. Ce quatrième PPA propose 14 mesures déclinées en 32 actions. Ces mesures et actions sont organisées selon 5 axes :

- mieux se déplacer : favoriser les mobilités actives et partagées, accompagner la Métropole du Grand Paris pour la mise en place de sa ZFE et accompagner la transition du parc routier, favoriser la logistique à faibles émissions, contrôler les émissions des véhicules routiers et réduire les pollutions liées aux plateformes aéroportuaires ;
- déployer des actions ciblées et renforcées à proximité des sources localisées de pollution : réguler le trafic sur les grands axes routiers en zone dense, renforcer les contrôles et les normes industrielles, réduire les émissions des chantiers, réduire l'exposition des populations par un urbanisme adapté ;
- réduire les émissions du chauffage : privilégier les solutions de chauffage bas carbone non émettrices de polluants de l'air, interdire les feux domestiques hors chauffage principal pour atténuer les épisodes de pollution ;
- accroître la mobilisation de tous : mobiliser les entreprises, les collectivités et les relais de terrain, soutenir, une capacité d'observation et d'analyse de haut niveau en pilotage collégial ;
- renforcer les actions lors des épisodes de pollutions : déclencher les procédures sur la base des seuils de l'indice ATMO.

3.6.1.5 Plan climat air énergie territorial (PCAET) du territoire du Grand-Orly Seine Bièvre

L'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement, rend obligatoire l'établissement de bilan d'émissions de gaz à effet de serre ainsi que l'approbation d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) pour les communautés urbaines de plus de 50 000 habitants, avant le 31 décembre 2012.

Cette double obligation a été réaffirmée dans le cadre de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (août 2015). Celle-ci modernise les PCET par la mise en place de PCAET.

Ces deux obligations réglementaires ont été traduites dans le Code de l'environnement aux articles L229-25 pour les bilans d'émissions de gaz à effet de serre et L229-26 pour les PCAET.

Le PCAET est le document de référence climat-air-énergie pour l'ensemble des parties prenantes du territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie et des objectifs chiffrés ; un programme d'actions ; un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le PCAET du Grand-Orly Seine Bièvre est en cours de rédaction. L'Etablissement Public Territorial (EPT) termine actuellement sa phase de diagnostic.

Ce plan doit être compatible avec les dispositions du Schéma directeur environnemental de la région d'Île-de-France (SDRIF) et doit prendre en compte les dispositions du SCoT.

3.6.1.6 Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)

En mars 2022, la Région Île-de-France a lancé la révision de son SDRIF, qui détermine l'aménagement du territoire d'ici à 2040 pour les 12 millions de Franciliens qui y vivent. Le projet de SDRIF-E arrêté par le Conseil Régional le 12 juillet 2023 a été soumis à enquête publique jusqu'au 16 mars 2024. L'adoption de ce nouveau SDRIF « Île-de-France 2040 » est prévu pour l'été 2024.

Le SDRIF actuellement en vigueur « Île-de-France 2030 » a été approuvé par décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

A l'horizon 2040, l'un des objectifs du SDRIF est la réduction de l'exposition de la population aux risques, à la pollution de l'air ou du sol ainsi qu'aux nuisances sonores

3.6.1.7 Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) de la Région Île-de-France

La Région Ile-de-France s'est engagée depuis de nombreuses années contre la pollution de l'air, en particulier au travers du précédent Plan Régional sur la Qualité de l'Air, adopté en juin 2016 et dénommé « Changeons d'air en Île-de-France ». Ce plan pluriannuel (2016-2021) avait un triple objectif : mieux connaître la situation en Île-de-France, réduire les émissions et actionner les leviers pertinents. Grâce à ce plan, la qualité de l'air s'est améliorée sur le territoire francilien :

- Concentration en baisse de 35 % pour les PM10, 40 % pour les PM2,5 et 30 % pour le NO2 entre 2011 et 2021 ;
- Les valeurs limites réglementaires françaises sont respectées pour tous les autres polluants ;
- Les franciliens exposés aux dépassements de seuils étaient 2,9 millions en 2010 ; ils sont moins de 60 000 aujourd'hui.

Néanmoins les niveaux de pollution restent supérieurs aux nouvelles valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et la situation se dégrade pour l'ozone.

Ainsi, la Région Ile-de-France a lancé un nouveau plan baptisé « Un nouvel air pour l'Ile-de-France » (2022-2028) dans lequel les objectifs quantitatifs de l'OMS sont les nouvelles cibles de l'effort régional.

Synthèse sur la qualité de l'air

D'après les relevés d'AirParif, quelques dépassements du seuil d'information pour les particules en suspensions PM_{10} et l'ozone ont été observés sein de l'aire d'étude éloignée en 2023.

Les concentrations moyennes annuelles en oxyde d'azote et particules fines PM_{10} et $PM_{2,5}$ au niveau du périmètre du projet sont inférieures aux valeurs limites réglementaires.

L'étude IEM (Interprétation de l'Etat des Milieux) réalisée fin avril 2024 témoigne d'un contexte où la qualité de l'air peut être considérée comme non dégradée avec des concentrations qui n'excèdent pas les valeurs limites réglementaires et respectent les objectifs de qualité (comparaison indicative sur la base des mesures réalisées).

L'enjeu relatif à la qualité de l'air est considéré comme fort. En effet, malgré des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote et particules respectant la réglementation, les différents documents de planification territoriale ont pour objectif de réduire la pollution de l'air pour tendre vers les valeurs guides recommandées par l'OMS.

3.6.2 Déchets

Source : Grand-Orly Seine Bièvre, Région Ile-de-France

3.6.2.1 Gestion locale des déchets

Le service des déchets sur la commune de Rungis est géré par l'établissement public territorial « Grand-Orly Seine Bièvre ».

Tous les déchets sont collectés en porte-à-porte par l'entreprise PIZZORNO selon un calendrier précis.

Le traitement des déchets du territoire du Grand-Orly Seine Bièvre s'appuie sur différentes installations : centres de tri, quais de transfert, installation de stockage, centre de valorisation énergétique, déchèteries et recyclerie. Pour Rungis, c'est la RIVED (Régie personnalisée pour la Valorisation et l'Exploitation des déchets de la région de Rungis) à qui le traitement a été délégué.

Les emballages recyclables et les papiers sont déposés, pour la RIVED, sur le centre de transfert à Rungis. Les matériaux sont ensuite acheminés sur le centre de tri de Vert-le-Grand où une valorisation matière sera réalisée.

Pour les déchets qui ne peuvent être recyclés ou valorisés sous forme de matière, la valorisation énergétique consiste à récupérer et valoriser l'énergie produite lors du traitement des déchets par combustion ou méthanisation. L'énergie produite est utilisée sous forme de chaleur ou d'électricité. Le centre de valorisation énergétique pour les déchets de Rungis est UIOM Rungis (ENGIE).

En ce qui concerne la déchèterie la plus proche, il s'agit de celle située entre Fresnes et Chevilly-Larue.

3.6.2.2 Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite loi NOTRe) confie aux régions la planification des déchets. Le contenu et les modalités de cette planification ont ensuite été précisés par le décret n°2016-811 du 17 juin 2016, qui décrit les objectifs et modalités du document de planification qu'est le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (décret PRPGD).

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) d'Île-de-France a été approuvé le 21 novembre 2019 par le Conseil Régional. Ce PRPGD définit les orientations suivantes :

- Lutter contre les mauvaises pratiques ;
- Assurer la transition vers l'économie circulaire ;
- Mobilisation générale pour réduire les déchets : mieux produire, mieux consommer, lutter contre les gaspillages ;
- Mettre le cap sur le « zéro déchet enfoui » : réduire le stockage ;
- Relever le défi du tri et du recyclage matière et organique ;
- La valorisation énergétique : une contribution à la réduction du stockage et un atout francilien spécifique ;
- Mettre l'économie circulaire au cœur des chantiers ;
- Réduire la nocivité des déchets dangereux et mieux capter les déchets dangereux diffus.

Il comprend :

- Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets, dont le contenu est également réglementé.
- Une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produits sur le territoire.
- Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités régionales, et des indicateurs qui pourront en rendre compte lors du suivi du Plan.

- Une planification de la gestion des déchets à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de gestion des déchets.
- Un plan d'action en faveur de l'économie circulaire

Synthèse sur les déchets
L'Ile-de-France dispose d'installations capables de prendre en charge les déchets à recycler, à incinérer avec récupération de chaleur ou à stocker. Le PRPGD de la région Ile de France met en avant des objectifs à atteindre dans la région. La filière de traitement des déchets est bien établie sur le territoire francilien.
L'enjeu relatif à la gestion des déchets est considéré comme faible car il ne présente pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.

3.6.3 Environnement sonore

Source : Etude acoustique, décembre 2022.

3.6.3.1 Contexte réglementaire

3.6.3.1.1 Généralités sur le bruit

Le bruit est un ensemble de sons produits par une ou plusieurs sources qui provoquent des vibrations de l'air et se propagent, comme des vagues sur la surface de l'océan, en faisant vibrer les tympans de notre oreille. C'est un phénomène physique qui consiste en une perturbation (ou variation) de la pression atmosphérique à laquelle l'oreille est sensible. Cette variation de pression peut être mesurée à l'aide d'un sonomètre.

Le son se caractérise par trois dimensions : le niveau (faible ou fort), la durée (intermittente ou continue), la fréquence (grave, médium ou aigüe). Son niveau s'exprime en décibels (dB), unité de pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine. Il permet de comparer deux bruits sur une échelle de mesures qui varie de 0 à 120 dB(A) pour les bruits usuels.

Notre oreille joue le rôle de filtre et n'enregistre que des sons compris entre une fréquence de 15 Hz (infrasons) et 16 000 Hz (ultrasons).

Plus sensible aux fréquences aiguës qu'aux graves, l'oreille ne perçoit pas de la même façon des sons de même niveau mais de fréquence différente. L'audition varie aussi en fonction de l'âge de l'individu, de son état de fatigue… Le dB(A) est l'unité qui permet de mieux prendre en compte cet effet de filtre.

Enfin, pour caractériser un bruit variable pendant une période de temps donnée, comme le bruit lié à la circulation routière, une autre unité de mesure est utilisée : le niveau énergétique équivalent (noté LAeq).

Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il s'exprime en dB(A) et la période de référence utilisée en France pour la réglementation ICPE est de 7h à 22h (LAeq 7h-22h) pour la période diurne et de 22h à 7h (LAeq 22h-7h) pour la période nocturne. A titre indicatif, il est relevé des niveaux d'environ :

- 30-40 dB(A) en rase campagne en pleine nuit ;
- 40-50 dB(A) en rase campagne de jour ;
- 60 à 70 dB(A) en zone urbaine ;
- 70 à 80 dB(A) sur les grandes artères.

3.6.3.1.2 Réglementation ICPE

Les sites soumis au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) doivent satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques en termes d'émergences en zones à émergence réglementée et de niveaux sonores maximum en limite de propriété. Les exigences sont fixées pour chaque période réglementaire diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h).

L'extrait ci-dessous de l'article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement précise les définitions :

- « Emergence » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).
- « Zones à émergence réglementée » :
  - L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date du dépôt de dossier d'autorisation, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;
  - Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'autorisation ;
  - L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les articles 3 et 4 de l'arrêté du 23 janvier 1997 précité déterminent les notions suivantes :

Valeurs limites de bruit :

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementées, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant.

Niveau de bruit ambiant sur les ZER (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) 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)

Tableau 31 : Exigences réglementaires concernant les niveaux sonores – émergences admissibles en zones à émergence réglementée

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Cet arrêté précise aussi que si LAeq – L50 > 5 dB(A) alors choisir l'indicateur L50 comme niveau de bruit résiduel, si LAeq – L50 < 5 dB(A) alors choisir l'indicateur LAeq. L'indicateur L50 représente le niveau sonore auquel 50 % des événements sonores sont dépassés. Il est particulièrement sensible aux pics de bruit et peut être utilisé pour évaluer les situations où des événements bruyants sont fréquents.

Véhicule – engins :

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

3.6.3.2 Environnement sonore au niveau du périmètre du projet et ses alentours

3.6.3.2.1 Mesures de bruit

La période des mesures est choisie en dehors des vacances scolaires et des congés de fin de semaine afin d'être le plus représentatif d'une situation annuelle moyenne. La campagne de mesure s'est déroulée du 13 au 14 mai 2024. Le rapport complet de l'étude acoustique est joint en annexe 8.

Deux types de mesures ont été réalisées afin de caractériser l'ambiance sonore de l'aire d'étude élargie, au droit des bâtiments sensibles existants :

- 3 mesures de longue durée (PF),
- 8 mesures de courte durée (PM).

Les mesures ont été réalisées

- En limite de propriétés (PM 1, PM 2, PM 3 et PM 4),
- Au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) (PF 1, PF 2 et PF 3).
  Ces points de mesure ont été choisis afin de couvrir les logements existants et futurs de la zone.

Les points de mesures sont repérés sur le plan de la figure ci-dessous.

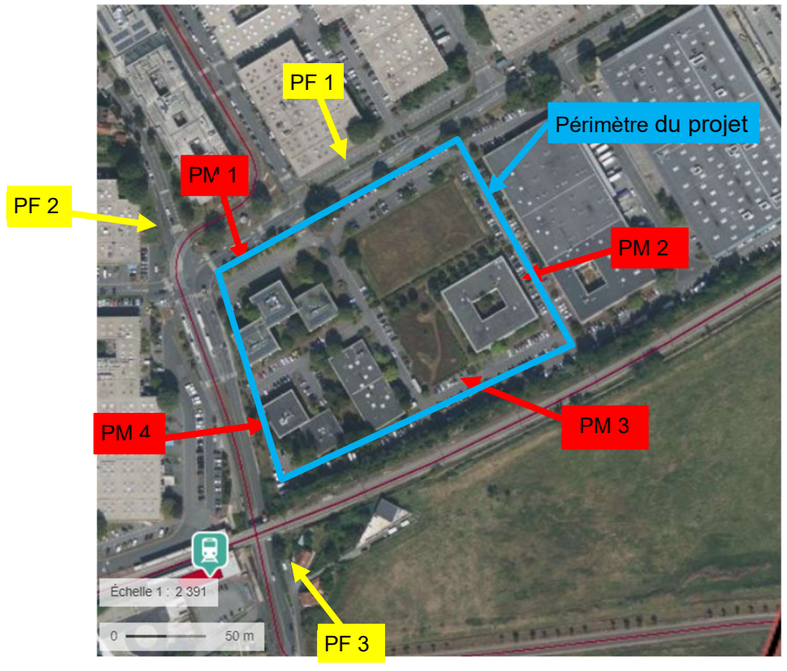


Figure 101 : Localisation des mesures de bruit

Un récapitulatif de toutes les mesures effectuées est présenté dans le tableau ci-dessous. Les points de mesures en limite de propriété sont positionnés en limite du périmètre du projet. Les points de mesures ZER sont installés à proximité des habitations.

Points de mesure	Adresse	Niveaux mesurés recalés, heure la plus calme					
		7h-22h			22h-7h		
		LAeq	L 50	L 90	LAeq	L 50	L 90
PM 1	103-97 Rue des Solets	56.4	54.4	49.9	52.6	49.4	43
PM 2	12 Rue du Lion	54.6	49.1	42.6	50.3	39.7	36.4
PM 3	57-37 Rue des Gémeaux	53.2	47.7	41.2	48.9	38.5	35.2
PM 4	79 Av. de la Gare	61.9	60	55.5	55	51.8	46

Tableau 32: Résultats des mesures de bruits en limite de propriétés

Les niveaux sonores les plus forts se situent au Nord (PM 1 LAeq = 56.4 dB(A)) et à l'Ouest (PM 4 LAeq = 61.9 dB(A)) du périmètre du projet car il y a une voie routière à proximité où circulent beaucoup de poids lourds.
Les niveaux sonores les plus faibles sont au Sud (PM 3) de la parcelle (53.2 dB(A) le jour). A l'Est (PM 2), ils sont légèrement plus élevés (54.6 dB(A) le jour), cette différence est due au fait que le PM 2 est plus proche (90 mètres) de la RD 167A que le PM 3 (150 mètres).

Globalemment les niveaux sonores en limite de propriété de la parcelle sont élevés.

Points de mesure	Adresse	Niveaux sonores mesurés sur l'heure la plus calme en dB(A)					
		Jour 7h-22h			Nuit 22h-7h		
		LAeq	L 50	L 90	LAeq	L 50	L 90
PF 1	47 Rue de Villeneuve, 94150 Rungis	61	55.5	49	57.4	46.8	43.5
PF 2	91 Av. de la Gare, 94150 Rungis	56.4	54.4	49.9	52.6	49.4	43.4
PF 3	Proche de l'habitation située au 43 Av. de la Gare, 94150 Rungis	62.3	55.5	49.5	60.3	48.1	44.7

Tableau 33 : Résultats des mesures de bruits en ZER

Les niveaux sonores les plus forts sont ceux du PF 3 (LAeq = 62.3 dB(A)), ils sont importants. Il se situe au Sud du périmètre du projet. La source sonore principale est la RD 167A sur laquelle circulent beaucoup de poids lourds ; les trains, les trams et les avions sont négligeables.

Le deuxième point le plus fort (LAeq = 61 dB(A)) est le PF 1, les niveaux sont aussi élevés. Il se situe le long de la RD 167A (qui est la source de bruit principale) au Nord du périmètre du projet. La contribution sonore des trams et des avions est négligeable.

Les niveaux sonores les plus faibles (LAeq = 56.4 dB(A)) sont positionnés au PF 2. Le PF 2 est situé le long de l'avenue de la Gare qui est la source principale de bruit. La contribution sonore des avions et du tram est négligeable.

De manière globale, le bruit routier des voiries locales est prédominant, les autres sources sonores n'apportent pas de contribution sonore particulière car elles sont bien plus faibles.

3.6.3.2.2 Niveaux résiduels

Afin de définir les niveaux résiduels, l'arrêté du 23 janvier 1997 précise les indicateurs à prendre en compte :

- Si LAeq – L50 > 5 dB(A) alors choisir l'indicateur L50 comme niveau de bruit résiduel,
- Li LAeq – L50 < 5 dB(A) alors choisir l'indicateur LAeq.

Par conséquent l'indicateur LAeq est retenu pour les récepteurs PF 2, PM 1 et PM 4 pour les périodes jour et nuit. L'indicateur L50 est donc retenu pour tous les autres récepteurs (PF 1, PF 3, PM 2 et PM 3).

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque point de mesures :

Points de mesure	Niveaux résiduels en dB(A)		Indicateur retenu
	Jour	Nuit	
PF 1	55.5	46.8	L50
PF 2	56.4	52.6	LAeq
PF 3	55.5	48.1	L50
PM 1	56.4	52.6	LAeq
PM 2	49.1	39.7	L50
PM 3	47.7	39.5	L50
PM 4	61.9	55	LAeq

Tableau 34 : Niveaux sonores résiduels retenus

3.6.3.3 Plan d'Exposition au Bruit (PEB) et Plan de Gêne Sonore (PGS)

3.6.3.3.1 Plan d'Exposition au Bruit (PEB)

Le périmètre du projet est localisé dans la zone C du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aérodrome de Paris-Orly.

Le nouveau PEB de l'aérodrome de Paris-Orly a été approuvé par arrêté interpréfectoral n°2012/4640 du 21 décembre 2012.

La zone C correspond à une zone de bruit modéré. Les restrictions dans la zone C concernent essentiellement les constructions à usage d'habitations.

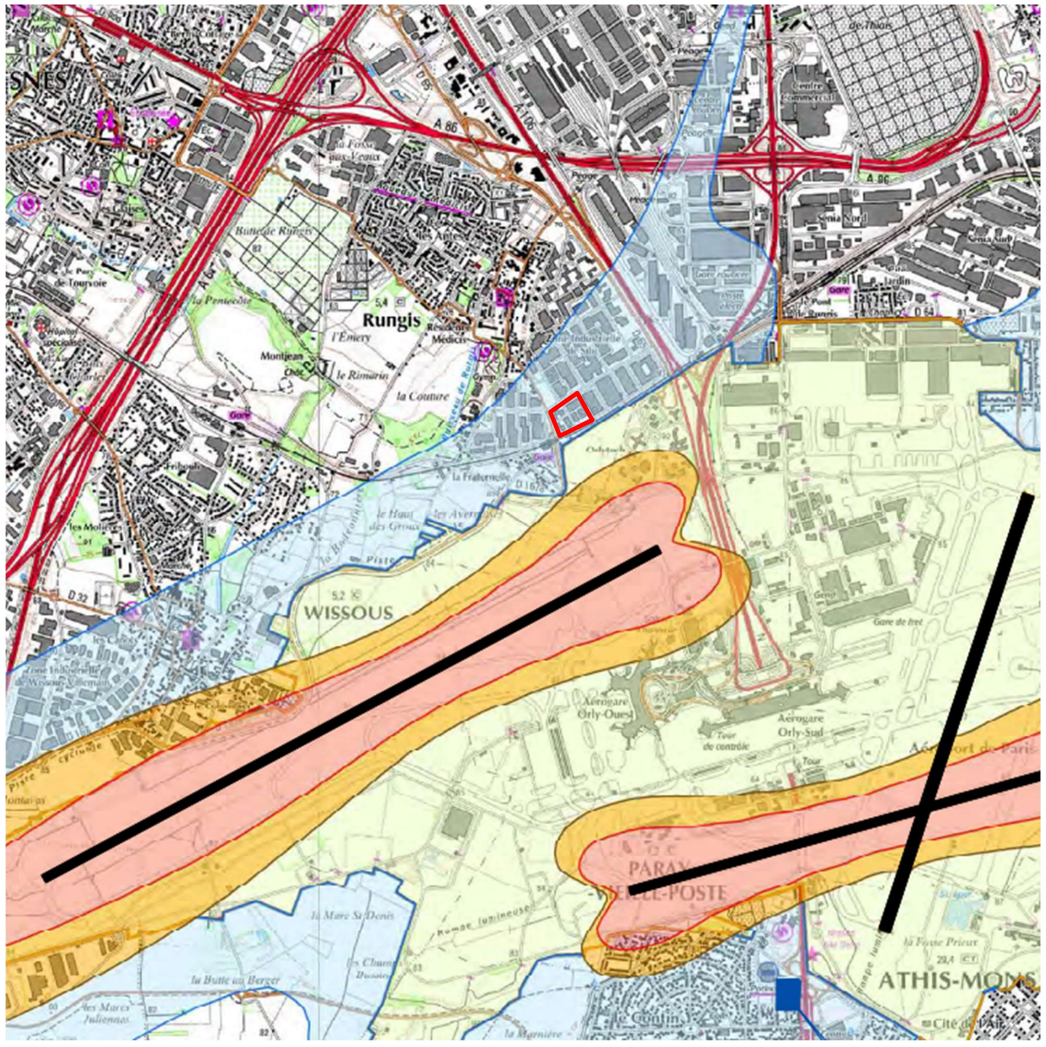


Figure 102 : Extrait de la carte du Plan d'Exposition au Bruit de l'Aérodrome Paris-Orly

3.6.3.3.2 Plan de Gêne Sonore (PGS)

Le périmètre du projet est localisé dans la limite de zone III (LDEN 55) du Plan de Gêne Sonore (PGS) de l'aérodrome de Paris-Orly.

Le PGS de l'aérodrome de Paris-Orly a été approuvé par arrêté interpréfectoral n°2013-3820 du 30 décembre 2013. Le plan délimite des zones dans lesquelles les riverains peuvent bénéficier d'une aide à l'insonorisation de leur logement.

Cette aide ne peut être allouée que sous certaines conditions : que le bâtiment soit sensible (habitation, enseignement, soin...), que le logement ait été construit avant la date d'approbation du premier PEB (3 septembre 1975) et qu'il soit inclus dans le PGS.

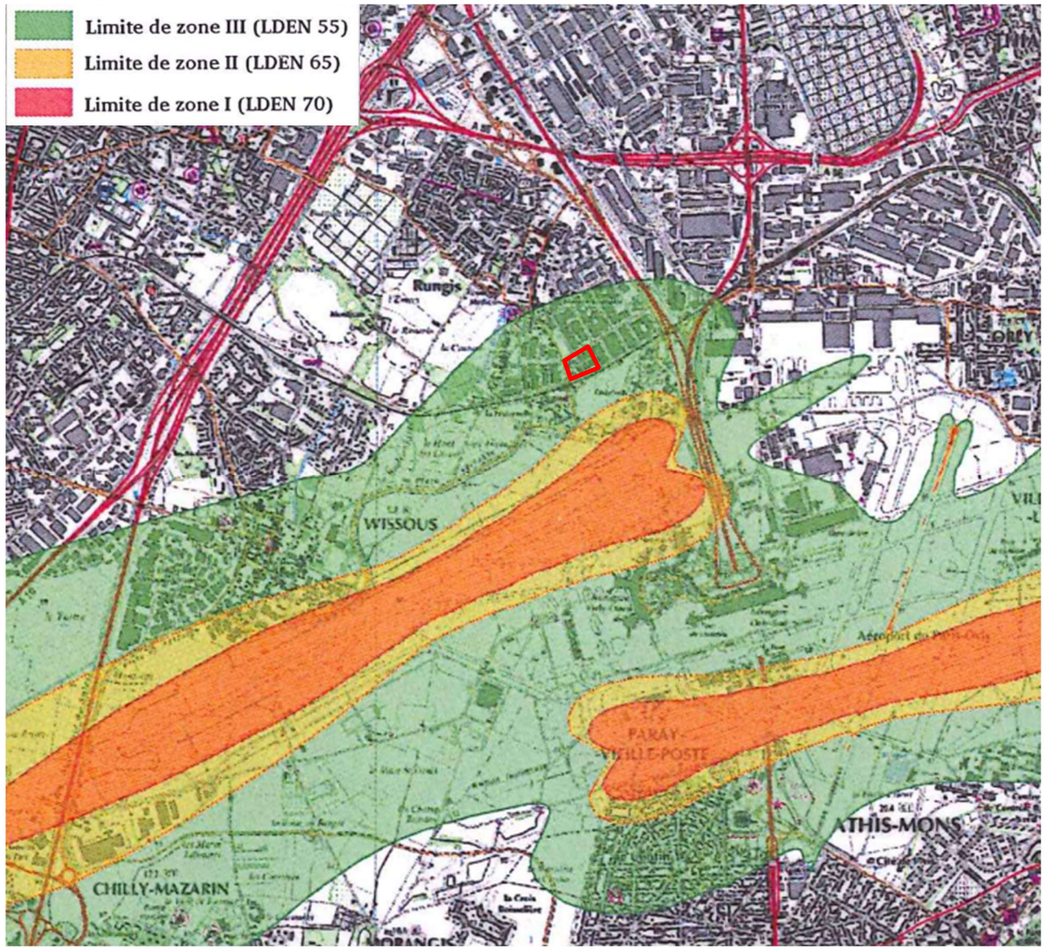


Figure 103 : Extrait de la carte du Plan de Gêne Sonore de l'aérodrome Paris-Orly

3.6.3.4 Cartes stratégiques de bruit

L'association BruitParif centralise les cartes stratégiques de bruit (CSB) disponibles dans la région Île-de-France dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne 2002/49/CE.

Les cartes présentées sont de deux types :

- Cartes de bruit dites d'agglomération, pour les 14 EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunale) de la zone dense francilienne désignées comme autorités compétentes,
- Cartes de bruit des grandes infrastructures de transport couvrant l'ensemble de la région.

Il apparait que le périmètre du projet est concerné par des niveaux sonores compris entre 55 et 50 dB(A).

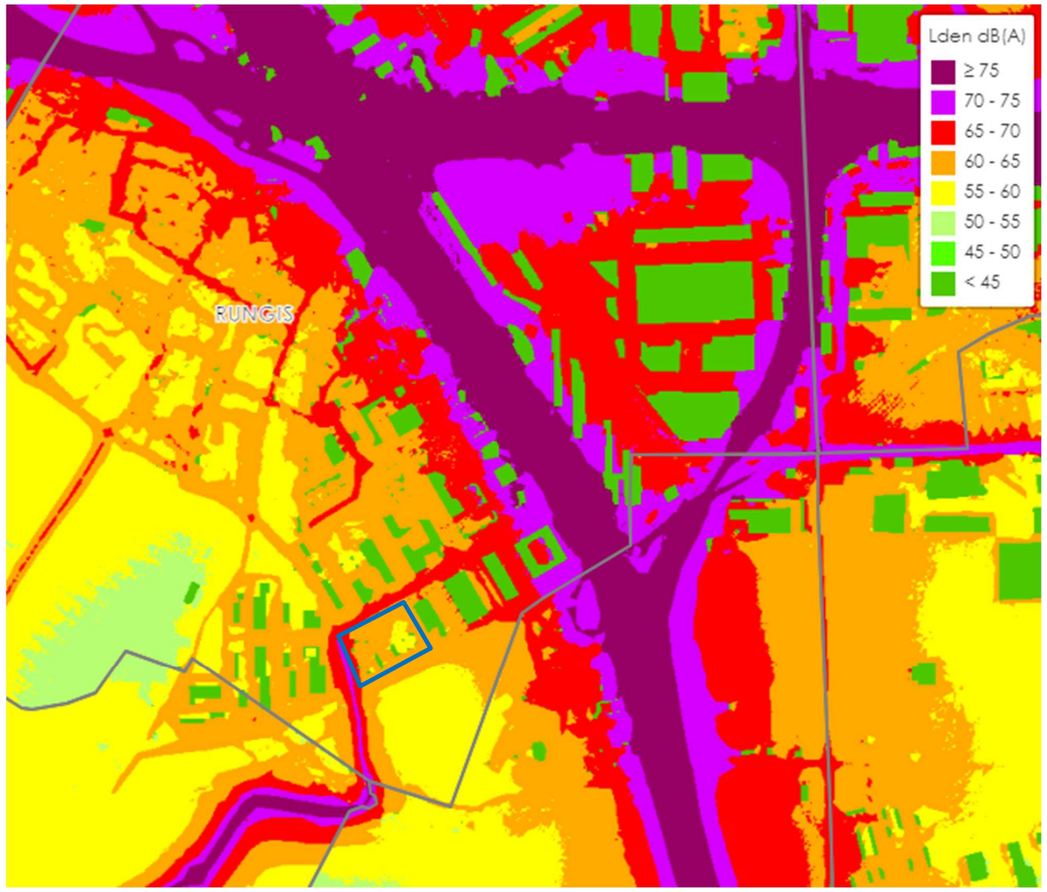


Figure 104 : Extrait de la carte stratégique de bruit d'Ile-de-France (source : BruitParif)

Synthèse sur l'environnement sonore
Le périmètre du projet est localisé à proximité de nombreux axes de déplacement : de nombreuses voies routières, une voie ferrée (RER C), une voie de tramway et l'aéroport d'Orly à proximité, qui constituent donc un environnement sonore assez bruyant, marqué par une circulation de poids-lourds quasi permanente. Au niveau du périmètre du projet, les niveaux sonores sont donc assez élevés surtout côté Ouest. On observe ainsi un niveau sonore de 61,9 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit au niveau du point PM 4. Les niveaux sonores au niveau de PM 2 et PM 3 (est et sud du périmètre du projet) sont moins élevés et sont de l'ordre de 47-49 dB(A) de jour et 39-40 dB(A) de nuit. Au niveau des Zones à Emergence Réglementée, les niveaux sonores sont de l'ordre de 55-56 dB(A) de jour et de 46 à 53 dB(A) de nuit.
L'enjeu relatif à l'environnement sonore est considéré comme moyen en raison de la présence de sources sonores préexistantes à proximité du périmètre du projet.

3.6.4 Environnement vibratoire

Sources : CETE Lyon, Cerema étude vibratoire en Nord Picardie (2017).

L'objet de ce chapitre est d'identifier si des sources vibratoires et des bâtis ou activités sensibles aux vibrations sont présentes dans l'aire d'étude.

3.6.4.1 Généralités sur les vibrations

Une vibration correspond au mouvement d'un point autour de sa position d'équilibre. Ce mouvement se traduit par une série d'oscillations décrites par leur amplitude en fonction du temps et leur durée.

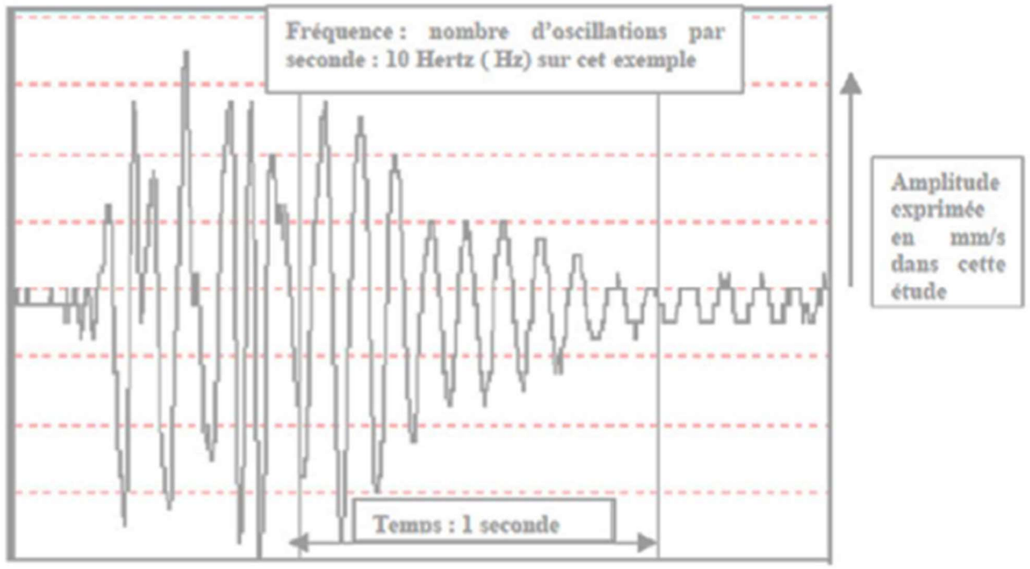


Figure 105 : Exemple de vibration (Source : CETE Lyon)

La durée d'une oscillation est décrite par la fréquence en hertz (Hz) correspondant au nombre de cycles par seconde.

Il existe de nombreuses sources vibratoires naturelles ou artificielles classées en fonction de leur fréquence d'émission comme décrit dans le tableau ci-après.

Fréquence des vibrations émises	Exemple de sources	Effets sur l'environnement et les personnes
> 300 Hz	Polisseuses, ébardeuses	Très faibles à courte distance, seuls les opérateurs en contact avec la source sont affectés
100 à 300 Hz	Meuleuses, foreuse à roto-percussion	Faibles à courte distance, propagation faible
50 à 100 Hz	Circulation ferroviaire, brise-roches, batteurs	Faibles, les propagations varient en fonction des caractéristiques des milieux de transfert des vibrations. Risque de dommages à courte distance et de gêne
5 à 50 Hz	Tirs de mine, compacteurs vibrants, vibrofonceurs, marteau-piqueurs, circulation routière	Variables en fonction de l'énergie de la source et des milieux de propagation. Risque de dommages et de gêne
1 à 5 Hz	Tirs de mine à grande distance, mouton-diesel, effet de souffle aérien d'une explosion, bang supersonique	Variables en fonction de l'énergie de la source et des milieux de propagation. Risque de dommages et de gêne accrus

Fréquence des vibrations émises	Exemple de sources	Effets sur l'environnement et les personnes
< 1 Hz	Séismes, houle, véhicules vis-à-vis de ses passagers	Risques de dommages importants sur les structures, domaine du mal de mer et des transports

Tableau 35 : Exemples de sources vibratoires et effets sur l'environnement et les personnes (source : Cerema étude vibratoire en Nord Picardie, 2017)

Les effets de ces vibrations sur les structures et les personnes dépendent, outre de l'amplitude et de la fréquence, de la durée des sollicitations et de leur répétabilité. Il a été montré en particulier que les atténuations des niveaux vibratoires en fonction de la distance ne peuvent être simplifiées à une valeur unique mais dépendent de la bande de fréquence considérée. En règle générale il est considéré que la nocivité d'une vibration est proportionnelle à son amplitude, sa durée et sa répétitivité.

3.6.4.2 Réglementation et normalisation

La circulaire du 23/07/86 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement fixe les normes des moyens et méthodes d'évaluation des effets des vibrations mécaniques pour éviter les gênes ressenties par les personnes et les dommages subis par les constructions. Trois méthodes d'évaluations sont retenues dans la circulaire :

- Méthode d'analyse fine : cette classification comprend quatorze classes qui tiennent compte du type de la construction, des fondations, de la nature du terrain et des facteurs d'importance architecturale ou historique. Les limites à retenir dans le cadre de la mise en œuvre de la méthode sont déterminées par la personne ou l'organisme qualifié.
- Méthode de mesure de classe « contrôle » de la réponse vibratoire des constructions. Les valeurs limites définies, pour les sources continues et impulsionnelles à impulsions répétées, sont les valeurs au-dessous desquelles la probabilité de désordres dans la construction est pratiquement négligeable dans la bande des fréquences considérées. L'analyse est réalisée pour 3 classes de constructions : Constructions résistantes ; Constructions sensibles ; Constructions très sensibles.
- Dispositions communes à la méthode d'« Analyse fine » et à la méthode de mesure de classe « Contrôle ».

La réglementation française ne propose pas de seuils réglementaires pour apprécier l'impact de vibration sur les riverains.

Les paramètres influent sur les niveaux vibratoires en champ libre ou dans un bâtiment sont les suivants :

- Au niveau d'un véhicule, l'état de surface des roues, la masse non suspendue et la masse suspendue (isolée par les suspensions primaires et secondaires au-delà de 10 Hz) ;
- Au niveau d'une voie ferroviaire, l'état de surface du rail ; la réponse dynamique de la voie pilotée par le comportement dynamique de ses différents éléments constitutifs (rail, semelle sous rail, traverse, ballast et plate-forme) ;
- Au niveau du sol, la réponse dynamique du sol autrement dit la propagation des ondes. Les ondes les plus dommageables dans le contexte ferroviaire sont les ondes de Rayleigh : ces ondes de surface ne décroissant qu'en 1/r (r étant la distance entre la source et le récepteur) portent donc le maximum d'énergie à moyenne et longue distance ;
- Au niveau des bâtiments, son comportement vibratoire piloté par l'épaisseur et la nature de ses parois/planchers/fondations.

L'aire d'étude est plus particulièrement marquée par 2 sources vibratoires : la circulation ferroviaire et la circulation routière.

3.6.4.3 Vibrations liées au trafic routier

Dans le cas du trafic routier, le contact des véhicules avec les irrégularités de la chaussée (par exemple les nids de poule, les fissures…) exerce des charges dynamiques sur la chaussée. Ces charges donnent lieu à des ondes de contrainte qui se propagent dans le sol et finissent par atteindre les fondations des bâtiments adjacents en les faisant vibrer (figure ci-dessous). Ces vibrations sont surtout causées par les véhicules lourds comme les autobus et les camions. Les voitures et les camions légers provoquent rarement des vibrations qui peuvent être ressenties dans les bâtiments.

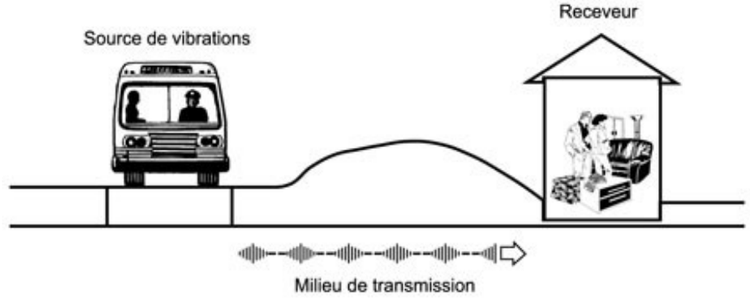


Figure 106 : Schéma de propagation des vibrations dans le sol

Ces vibrations présentent des fréquences se situant principalement dans la plage 5-25 Hz (oscillations par seconde). Les niveaux de vibration diminuent avec la distance par rapport à la route. Le bruit produit par les autobus et camions qui passent peut aussi provoquer des vibrations, en particulier si les habitations se trouvent près de la route. Ces vibrations aériennes, qui surviennent à des fréquences plus élevées que les vibrations au niveau du sol, causent surtout un frémissement des fenêtres et des objets non fixés, dans les pièces en façade.

L'autoroute A106 passe à environ 500 m à l'est du périmètre du projet. L'importante circulation qu'elle connait est à l'origine de vibrations selon l'état de sa chaussée.

3.6.4.4 Vibrations liées au trafic ferroviaire

En matière de circulation ferroviaire, les vibrations sont provoquées par l'impact des essieux sur la voie ferrée. Elle est très influencée par :

- Le mode de suspension des voitures qui absorbe une part plus ou moins importante de cette énergie par réaction ;
- L'interaction rail-essieu et les éventuelles irrégularités (soudures, joints, raccords, aiguillages, usure des roues) ;
- La rigidité de la voie qui définit, par sa déformation élastique, les caractéristiques des vibrations transmises au sol-support.

Ces impacts génèrent des vibrations qui se caractérisent généralement par un signal à deux composantes :

- Un régime impulsionnel qui correspond aux impacts successifs de chaque essieu à fréquences relativement élevées (> 30 Hz). Ce régime contient à courte distance l'énergie maximale transmise et les pics d'amplitude des vibrations ;
- Un régime continu qui correspond à la déformation élastique de la voie sous le passage successif des essieux. Ce régime dépend du nombre d'essieux et de la vitesse du train qui fixe la fréquence initiale de ce signal. Son énergie est généralement faible mais dépend de l'élasticité de la voie. La fréquence associée est basse (< 10 Hz).

Le trafic ferroviaire induit des sollicitations cycliques et dynamiques dans la structure de la voie mais également dans le sol support et l'environnement.

En ce qui concerne le trafic ferroviaire, une voie ferrée (RER C) passe au sud à quelques mètres du périmètre du projet. Les passages fréquents des trains génèrent des vibrations.

Synthèse sur l'environnement vibratoire
L'A106 et les voies ferroviaires du RER peuvent être à l'origine de perturbations. En dehors de ces voies, aucune activité source de vibrations ni sensible à celles-ci n'est recensée.
L'enjeu relatif à l'environnement vibratoire est considéré comme faible car il ne présente pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.

3.6.5 Environnement lumineux

Sources : LightTrends, Image and Data processing by NOAA's National Geophysical Data Center, DMSP data collected by the US Air Force Weather Agency.

3.6.5.1 Contexte réglementaire

La pollution lumineuse est définie par l'article 41 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement comme « les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne (…) ». Selon le suivi réalisé par l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (ANPCEN), l'évolution de l'émission globale de lumière la nuit est en constante hausse, de même que le nombre de points lumineux et l'émission globale de lumière la nuit perçue par les espèces nocturnes entre 1992 et 2012.

A l'échelle nationale, la prévention des nuisances lumineuses sont encadrées par les articles R583-1 et suivants du Code de l'environnement. L'arrêté du 25 janvier 2013 pour réduire les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie a été abrogée et remplacée par l'arrêté du 27 décembre 2018. Il a pour but d'encadrer la conception et le fonctionnement des différents types d'éclairage nocturne, aussi bien en agglomération qu'hors agglomération. Cet arrêté est entré en vigueur le 1er janvier 2020 pour les installations lumineuses mises en service après cette date.

Cet arrêté s'applique notamment aux :

- Installations d'éclairage des bâtiments non résidentiels, recouvrant à la fois l'illumination des bâtiments et l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur de ces mêmes bâtiments ainsi que les chantiers en extérieur :
  - allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints au plus tard à 1 heure du matin ;
  - à une température de couleur[5] ne dépassant pas 3 000 K en agglomération et hors agglomération ;
  - pour une densité surfacique de flux lumineux installé (flux lumineux total des sources rapporté à la surface destinée à être éclairée, en lumen par mètre carré) < 25 en agglomération et < 20 hors agglomération.
- Éclairages de chantiers extérieurs : allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité (sans préjudice des articles R4534-1 et suivants du Code de travail).

3.6.5.2 Environnement lumineux à l'échelle de l'aire d'étude

On peut noter la présence de lampadaires le long des routes adjacentes ainsi qu'au sein du parc ICADE au niveau des parkings.

Obtenue à partir de données satellites, la carte de moyennes des radiances lumineuses présente la saturation lumineuse du territoire (Figure 107). Il est possible de visualiser sur cette figure un gradient négatif de l'est vers l'ouest concernant les pollutions lumineuses (de 600 nW/m² sr à 6 nW/m² sr). Dans ce gradient, le périmètre projet est dans la moyenne autour de 20 nW/m² sr.

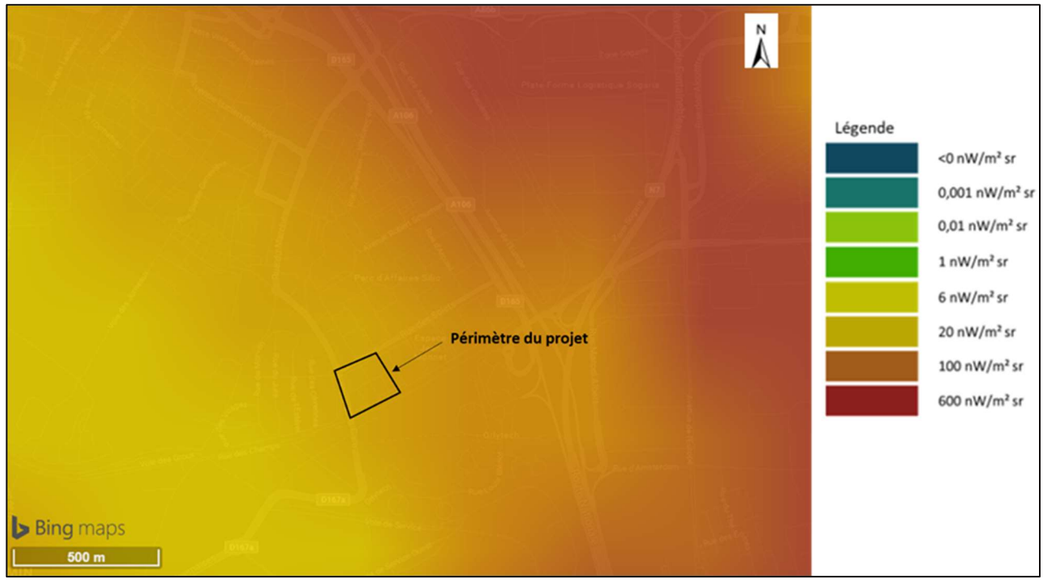


Figure 107 : Carte de saturation lumineuse du territoire en 2021 (Source : Image and Data processing by NOAA's National Geophysical Data Center, DMSP data collected by the US Air Force Weather Agency)

[5] Indicateur de teinte générale de la lumière, par exemple, une lumière de teinte blanche se situe entre 3 000 K et 4 000 K (degrés Kelvin).

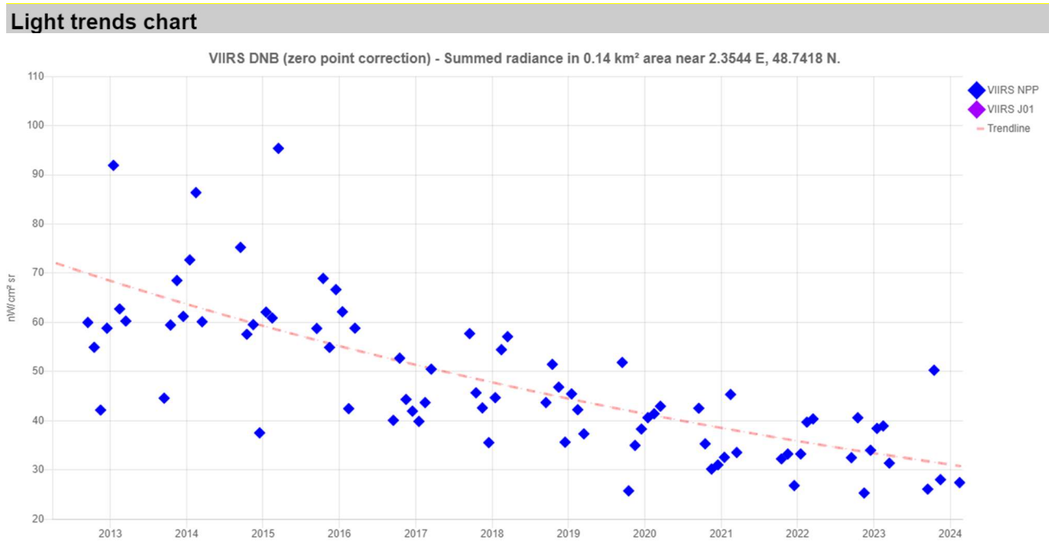


Figure 108 : Evolution de la radiance lumineuse moyenne sur l'emprise du projet, de 2013 à 2024 (Source : Image and Data processing by NOAA's National Geophysical Data Center, DMSP data collected by the US Air Force Weather Agency)

D'après la Figure 108, la radiance lumineuse au niveau du périmètre du projet a tendance à fortement diminuer de 2013 à 2024. Il faut toutefois prendre en compte que l'œil humain ne voit que les spectres lumineux compris entre 400 et 700 nm, alors que les capteurs des satellites utilisés ont une amplitude de 500 à 900 nm. Les LED blanches qui remplacent de plus en plus les ampoules jaunes classiques apparaissent comme moins lumineuses pour les satellites malgré un ressenti humain d'une augmentation de l'intensité lumineuse.

Synthèse sur l'environnement lumineux
Des lampadaires sont présents le long des routes adjacentes ainsi qu'au sein du parc ICADE au niveau des parkings. Le périmètre du projet est donc situé dans un environnement éclairé autour de 20 nW/m².
A noter que la présence de l'aéroport d'Orly et le Marché d'Intérêt National de Rungis à l'est du périmètre du projet génère un éclairage important jusqu'à 600 nW/m².
L'enjeu relatif à l'environnement lumineux est considéré comme faible en raison d'un environnement déjà éclairé au niveau du périmètre du projet.

3.6.6 Synthèse des enjeux pour le cadre de vie et la santé

Composantes de l'environnement	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre	▪ D'après les relevés d'AirParif, quelques dépassements du seuil d'information pour les particules en suspensions PM_{10} et l'ozone ont été observés sein de l'aire d'étude éloignée en 2023. ▪ Les concentrations moyennes annuelles en oxyde d'azote et particules fines PM_{10} et $PM_{2,5}$ sont inférieures aux valeurs limites réglementaires. ▪ L'étude IEM réalisée par EVADIES fin avril 2024 témoigne d'un contexte où la qualité de l'air peut être considérée comme non dégradée avec des concentrations qui n'excèdent pas les valeurs limites réglementaires et respectent les objectifs de qualité (comparaison indicative sur la base des mesures réalisées). ***L'enjeu relatif à la qualité de l'air est considéré comme fort. En effet, malgré une qualité de l'air moyenne dans la commune, les différents documents de planification territoriale ont pour objectif de réduire la pollution de l'air. Par ailleurs, pour assurer un cadre de vie sain il est important que la qualité de l'air ne soit pas dégradée.***	**Fort**
Déchets	▪ L'Ile-de-France dispose d'installations capables de prendre en charge les déchets à recycler, à incinérer avec récupération de chaleur ou à stocker. ▪ Le PRPGD de la région Ile-de-France met en avant des objectifs à atteindre dans la région. ▪ La filière de traitement des déchets est bien établie sur le territoire francilien. ***L'enjeu relatif à la gestion des déchets est considéré comme faible car il ne présente pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.***	**Faible**
Environnement sonore	▪ Le périmètre du projet est localisé à proximité de nombreux axes de déplacement : de nombreuses voies routières, une voie ferrée (RER C), une voie de tramway et l'aéroport d'Orly à proximité, qui constituent donc un environnement sonore assez bruyant, marqué par une circulation de poids-lourds quasi permanente. ▪ Au niveau du périmètre du projet, les niveaux sonores sont donc assez élevés surtout côté Ouest. On observe ainsi un niveau sonore de 61,9 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit au niveau du point PM 4. ▪ Les niveaux sonores au niveau de PM 2 et PM 3 (est et sud du périmètre du rpojet) sont moins élevés et sont de l'ordre de 47-49 dB(A) de jour et 39-40 dB(A) de nuit. ▪ Au niveau des Zones à Emergence Réglementée, les niveaux sonores sont de l'ordre de 55-56 dB(A) de jour et de 46 à 53 dB(A) de nuit. ***L'enjeu relatif à l'environnement sonore est considéré comme moyen en raison de la présence de sources sonores préexistantes à proximité du périmètre du projet.***	**Moyen**
Environnement vibratoire	▪ L'A106 et les voies ferroviaires du RER peuvent être à l'origine de perturbations. En dehors de ces voies, aucune activité source de vibrations ni sensible à celles-ci n'est recensée. ***L'enjeu relatif à l'environnement vibratoire est considéré comme faible car il ne présente pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.***	**Faible**
Environnement lumineux	▪ Des lampadaires sont présents le long des routes adjacentes ainsi qu'au sein du parc ICADE au niveau des parkings. Le périmètre du projet est donc situé dans un environnement éclairé autour de 20 nW/m². ▪ A noter que la présence de l'aéroport d'Orly et le Marché d'Intérêt National de Rungis à l'est du périmètre du projet génère un éclairage important jusqu'à 600 nW/m². ***L'enjeu relatif à l'environnement lumineux est considéré comme faible en raison d'un environnement déjà éclairé au niveau du périmètre du projet.***	**Faible**

Tableau 36 : Synthèse des enjeux pour le cadre de vie et la santé

3.7 Sensibilité environnementale de la zone d'étude pour le raccordement électrique RTE

Cf. rapport complet de la contribution RTE à l'étude environnementale en annexe 15.

3.7.1 Définition des périmètres d'étude

La prise en compte des différentes caractéristiques des milieux concernés par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter un périmètre d'étude. La taille de ce périmètre 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 (hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques. Ainsi la taille du périmètre d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Les périmètres d'étude pris en considération dans le présent dossier sont les suivants :

- Le secteur d'étude : il correspond au secteur compris entre le poste client à Rungis et le poste RTE de Chevilly. Sur ce périmètre, sont principalement étudiées : la topographie, l'hydrographie, les milieux naturels, les trames vertes et bleues, les infrastructures et le paysage.
- La zone d'étude : contrairement au secteur d'étude, elle se limite au territoire communal des communes concernées par le tracé. Sur ce périmètre d'étude, sont principalement étudiées les thématiques suivantes : la population et les logements, les documents d'urbanisme supra communaux, les activités agricoles et les loisirs.

3.7.2 Milieu physique

Le territoire concerné est urbain dense, marqué par la présence d'infrastructures importantes. Le secteur connait en outre une transformation urbaine conséquente avec le développement de l'offre de transports collectifs du Grand Paris.

La zone d'étude couvre plusieurs communes dans le département du Val-de-Marne (94) dont principalement :

- Chevilly-Larue, où se situe le poste RTE de Chevilly auquel sera raccordé le client.
- Rungis, où se situe le site du datacenter.



Figure 109 : Cartographie du territoire (Source : Contribution RTE)

3.7.2.1 Climat et air

Le territoire du projet est caractérisé par un climat de type semi-océanique avec des influences semi-continental.

Les hivers y sont doux avec des températures moyennes supérieures à 3 °C et les étés modérément chauds avec des moyennes inférieures à 20 °C.

Les précipitations sont réparties tout au long de l'année, avec environ 650 mm d'eau par an en moyenne.

3.7.2.2 Topographie

La zone d'étude présente une topographie relativement plane avec des altitudes qui oscillent entre 100 mètres et 50 mètres.

3.7.2.3 Réseau hydrographique

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

L'aire d'étude est localisée dans le périmètre du SDAGE de Seine-Normandie adopté le 23 mars 2022 pour la période 2022-2027. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Seine-Normandie, il fixe, pour 6 ans, les objectifs à atteindre et les actions à mettre en œuvre afin d'améliorer la biodiversité des milieux aquatiques et de disposer de ressources en eau potable en quantité et en qualité suffisante.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les SAGE déclinent à l'échelle d'une unité hydrographique les grandes orientations définies par les SDAGE. L'aire d'étude dépend également du SAGE de la Bièvre dont la révision a été approuvée le 4 juillet 2023.

D'après le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, le périmètre du projet se situe au droit de deux masses d'eau superficielle et deux masses d'eau souterraine :

- Bièvre aval (FRHR156B)
- Ru de Rungis (FRHR156B-F7029000)
- Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102)
- Albien-néocomien captif (FRHG218)

3.7.2.4 Zones humides

En fonction du tracé retenu pour la liaison souterraine, le présent projet est susceptible de passer à proximité immédiate d'une zone humide d'après la carte des enveloppes d'alerte des zones humides avérées et potentielles en région Ile-de-France publiée par la DRIEAT (au nord de la zone humide associée au ru de Rungis).

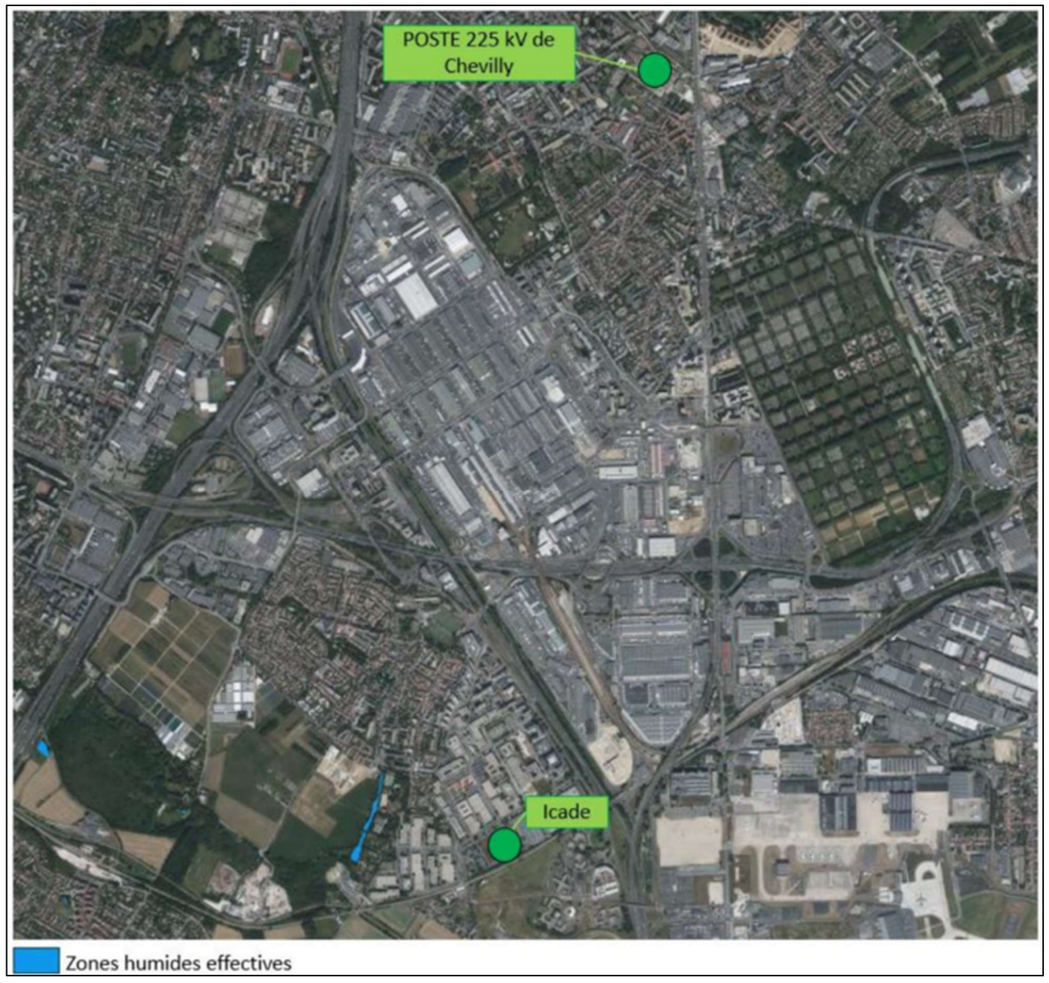


Figure 110 : Carte des enveloppes d'alerte des zones humides avérées en région Ile-de-France (source : Contribution RTE)

3.7.2.5 Captages

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent sur le territoire sur la zone d'étude.

3.7.2.6 Risques naturels

Risque incendie

L'aire d'étude ne comprend pas de forêt importante et n'est donc pas exposée à ce risque.

Risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.

Les communes de Chevilly-Larue, Fresne et L'Haÿ-les-Roses sont concernées par le risque inondation. Elles disposent d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). La commune de Rungis est également concernée par un risque d'inondation mais ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) associé.

Risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les communes de Chevilly-Larue, Fresne et L'Haÿ-les-Roses sont concernées par le risque mouvement de terrain. Elles disposent d'un Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain (PPRMVT).

Dans le cas du secteur d'étude de ce projet, le niveau d'aléa du risque de mouvement de terrain est faible.

Sites et sols pollués

La base BASIAS recense les anciens sites industriels ou activités de services qui ne sont plus en activité mais peuvent avoir laissé des sols pollués. Elle recense sur le secteur d'étude les 9 sites pollués ou potentiellement pollués suivants :

- SSP040032401 CHEVILLY AUTOS SPORT
- SSP040024301 Cessation d'activité
- SSP040024001 Fuite de carburant
- SSP000012201 LA PIECE AUTOMOBILE
- SSP000535501 DEM'S AUTO
- SSP000535801 AVIA-THEVENIN ET DUCROT DISTRIBUTION
- SSP040028501 SOFRILOG
- SSP040070401 ADP INTERNATIONAL
- SSP000017001 AUTO SERVICE 94

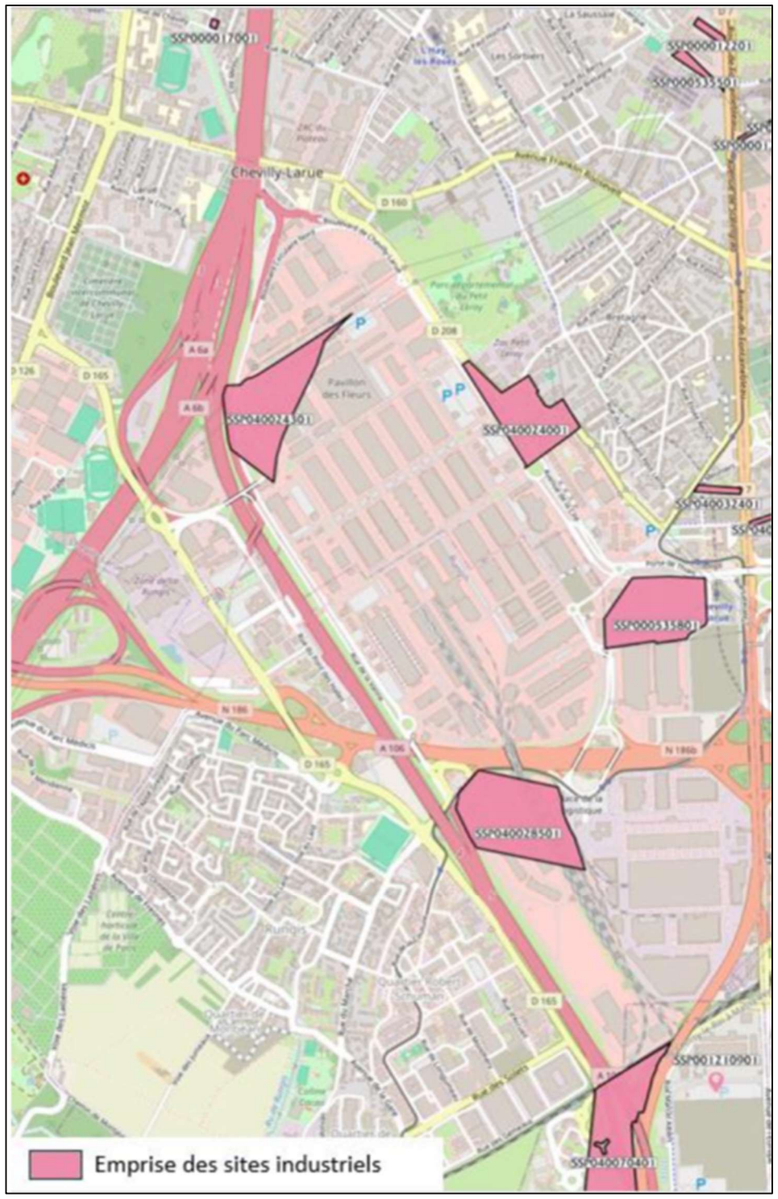


Figure 111 : Cartographie des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL) (source : Contribution RTE)

Les sites aux sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sont répertoriés par le ministère en charge de l'environnement. On note la présence plusieurs sites de ce type sur le secteur étudié.

3.7.3 Milieu naturel

3.7.3.1 Protections réglementaires et inventaires

Aucun périmètre d'inventaire ou de protection (ZNIEFF, zone Natura 2000, arrêté préfectoral de biotope, réserve naturelle, Parc Naturel Régional, …etc.) n'est présent sur la zone d'étude. Le parc des Lilas, ZNIEFF de types I et II, se trouve à proximité du territoire étudié mais en dehors de la zone d'étude.

La nature dite « ordinaire » (arbres de hautes tiges, formations arbustives, pelouses) est toutefois présente à travers des alignements d'arbres et des parcs urbains à usage ludique et ornemental, notamment le parc départemental Petit-le-Roy sur la commune de Chevilly-Larue.

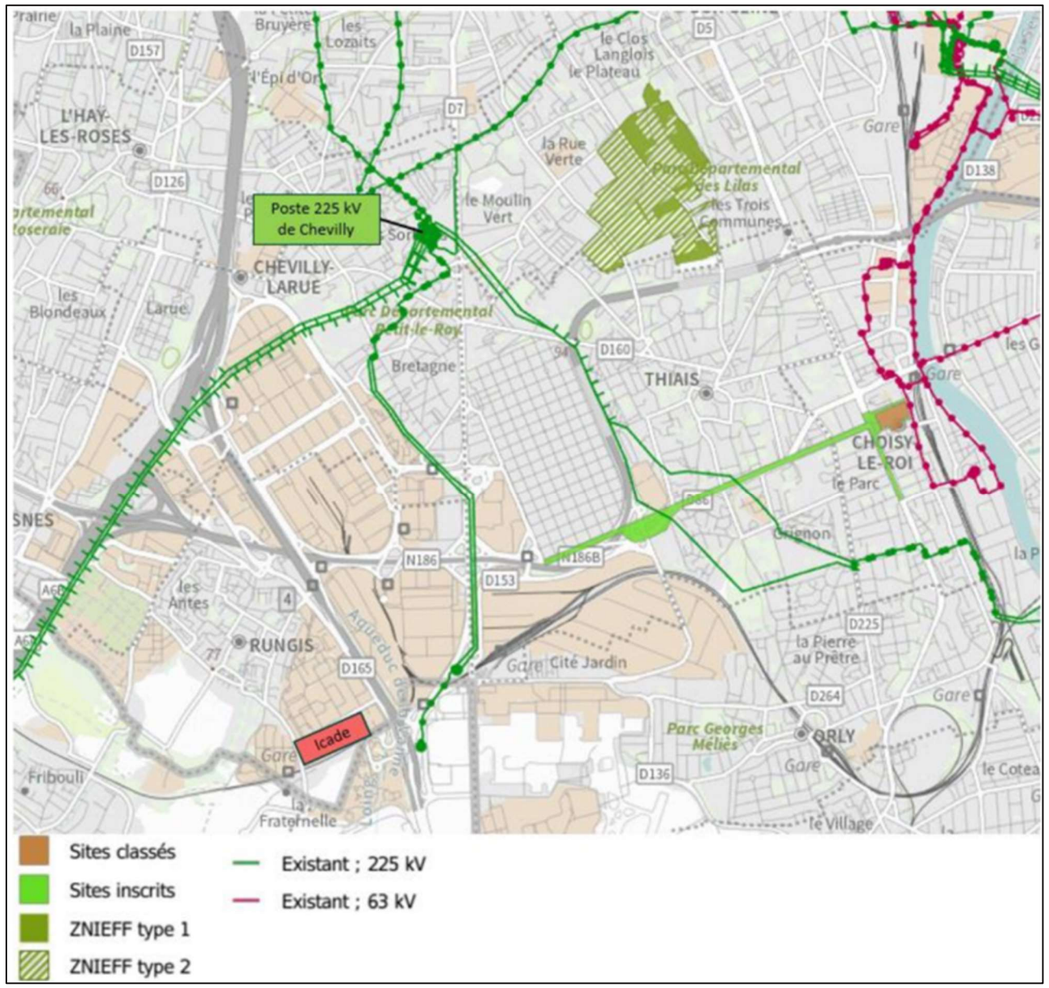


Figure 112 : Milieu naturel et espaces protégés du territoire (Easygeo / Environnement) (source : Contribution RTE)

3.7.3.2 Forêts publiques

Le territoire du projet n'abrite aucune forêt publique.

3.7.4 Milieu humain

3.7.4.1 Urbanisation

La zone d'étude concerne à minima et principalement les communes de Chevilly-Larue et Rungis. Suivant le tracé retenu pour la liaison souterraine, les communes de Fresnes et l'Haÿ-les-Roses pourraient également être concernées. Il s'agit d'une zone urbaine dense qui correspond à la ceinture urbaine de la ville de Paris.

Indicateurs (2021)	**Rungis**	**Chevilly-Larue**	**Fresnes**	**L'Haÿ-les-Roses**
Population	5 647	20 326	28 780	31 392
Densité de la population (habitants/km²)	1 344,5	4 816,6	8 084,3	8 049,2

Tableau 37 : Population dans les communes de la zone d'étude (source : Contribution RTE)

3.7.4.2 Equipements de transport et infrastructures

De nombreux équipements de transport et infrastructures sont présents dans la zone d'étude :

- Le Marché International de Rungis
- Le réseau de bus existant et le projet de la Cité de la Gastronomie de Paris
- Les autoroute A6 et A86,
- Les voies de la ligne de tramway T7
- Routes à circulation dense (RD 160, RD 126)

De nombreuses activités et infrastructures industrielles sont présentes dans la zone d'étude :

- Le MIN de Rungis ;
- La future cité de la gastronomie ;
- L'aéroport de Orly.

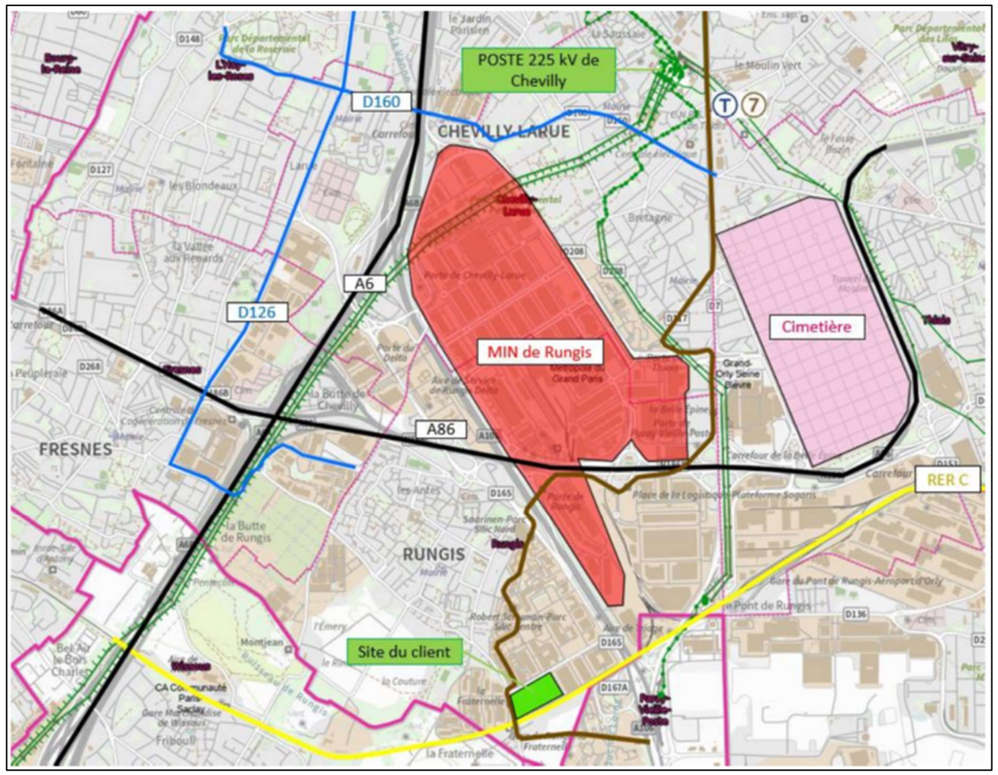


Figure 113 : Infrastructures et équipements de transport (source : Contribution RTE)

3.7.4.3 Risques technologiques

Aucune des communes de l'aire d'étude n'est soumise à un Plan de Prévention des Risques Industriels.

D'après l'inventaire BASIAS, l'aire d'étude comprend une installation classée manipulant des substances dangereuses : Semmaris (Site : non Seveso).

3.7.5 Paysage et patrimoine

3.7.5.1 Paysage

Le projet de ligne souterraine concerne d'après l'atlas des paysages du département les unités paysagères suivantes :

- Entité N°3 - La vallée de la Seine : Cerné par le plateau de Longboyau à l'Ouest et le plateau Briard à l'Est. La vallée de la Seine présente des paysages artificiels industriels et habités, des emprises ferroviaires de triage et d'aiguillage et des parcs issus de l'exploitation de gravières (Parc départemental des sports à Choisy-le-Roi, lac de Créteil …)
- Entité n° 2 –Le plateau de Longboyau : Entre les vallées de la Seine à l'Est, de la Bièvre à l'Ouest, de l'Orge et de l'Yvette au Sud. Le plateau présente de grands équipements (aéroport d'Orly, Marché International de Rungis), une coulée verte Bièvre Lilas, des parcs (parc des Lilas à Vitry-sur-Seine, parc départemental des Hautes Bruyères à Villejuif), et des plaines de Montjean et de Morangis.

3.7.5.2 Sites inscrits ou classés

Aucun site classé ou inscrit n'est présent sur la zone d'étude.

3.7.5.3 Archéologie

La zone d'étude du projet n'est pas en zone de présomption de prescription archéologique.

3.7.6 Synthèse des enjeux de l'aire d'étude du raccordement électrique

Composantes environnementales		Enjeu	Eléments à considérer
Milieu naturel (Périmètres de protection et d'inventaire – habitat faune, flore)	▪ **Zonages d'inventaire** : Une ZNIEFF de type I et u ne ZNIEFF de type II, se trouvent à proximité du territoire étudié ▪ **Réseau hydrographique** : Deux masses d'eau superficielle et deux masses d'eau se trouvent dans le périmètre de la zone d'étude	**FAIBLE**	Certaines masses d'eau indiquées dans le SAGE intersectent la zone d'étude.
Habitats et activités associées	▪ **Urbanisation :** La zone d'étude est située en milieu urbain dense ▪ **Equipements de transports :** De nombreux équipements de transport et infrastructures sont présents dans la zone d'étude	**IMPORTANT**	Le franchissement de plusieurs infrastructure de transport sera à prendre en compte et une attention particulière sera portée à la gestion de plans de circulation en concertation avec les services gestionnaires de la voirie.
Paysage et patrimoine	▪ **Sites inscrits ou classés :** Pas de site classé ou inscrit dans la zone d'étude ▪ **Archéologie :** Pas de prescription archéologique dans la zone d'étude	**FAIBLE**	
Risques naturels et technologiques	▪ **Risque inondation :** La zone d'étude est concernée par ce risque. Plusieurs communes de la zone disposent d'un PPRI ▪ **Risque de mouvement de terrain :** La zone d'étude est concernée par ce risque. Plusieurs communes de la zone disposent d'un PPRMVT ▪ **Sites et sols polluées :** Sur la zone d'étude 9 anciens sites industriels ou activités de services qui ne sont plus en activité mais peuvent avoir laissé des sols pollués sont recensés	**MODERE**	

Tableau 38 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude du raccordement électrique (source : Contribution RTE)

4 Stratégies envisagées, solutions de substitution examinées et principales raisons des choix effectués

La présente partie a pour objet de répondre aux exigences réglementaires de l'article R122-5 du Code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact en proposant « une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

A noter que ce chapitre n'a pas pour objet de revenir sur les mesures ERC de l'étude d'impact présentées par ailleurs dans ce dossier. Il s'agit ici de décrire les phases d'étude amont et la manière dont les principaux enjeux ont été intégrés pour déterminer l'emplacement du data center et les choix de conception.

4.1 Choix du projet

Dans un contexte de développement croissant du besoin numérique qui ne semble pas arrêter de s'accélérer, les data center jouent un rôle essentiel. Le volume de données en transit et stockées croit de manière exponentielle. De nouveaux usages, tels que la réalité augmentée, l'intelligence artificielle, le Big Data, vont prolonger cette tendance.

L'importance des data center réside dans leur capacité à stocker, traiter et fournir des données critiques pour les entreprises, les gouvernements, les organisations et les particuliers. Cette capacité à stocker et à traiter de grandes quantités de données de manière efficace et sécurisée contribue à l'innovation, à la connectivité et à la transformation numérique. Ainsi, les data centers sont devenus des piliers de l'économie numérique, soutenant la croissance, la productivité et la connectivité.

C'est pourquoi ICADE porte le projet de construire un nouveau data center dans Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis.

4.2 Choix de la localisation

En raison d'une demande croissante des besoins de stockage de données informatiques, ICADE souhaite construire un centre de données informatiques sur un site qui bénéficie d'une connectivité exceptionnelle, identifié à ce titre par de nombreux opérateurs de datacenter.

En effet, ce site est positionné le long de l'A6 à l'arrivée du backbone Paris-Marseille, (point de transfert de données entre les 2 Hubs français) mais se trouve également à proximité de l'A10 sur le backbone vers l'axe Bordeaux-Madrid. Les opérateurs de datacenter privilégient en effet la proximité des backbones pour implanter les datacenters et assurer une connectivité optimale.

Par ailleurs, le parc ICADE est également déjà traversé par un réseau de fibre permettant une latence optimisée et une connexion avec les autres datacenters de la métropole parisienne.

D'autre part, le site est limitrophe du Marché International de Rungis MIN de Rungis, équipé d'un réseau de chaleur en fonctionnement (DALKIA / ENERUNGIS opérateur), uniquement alimenté par le MIN aujourd'hui. Le site du projet est aisément connectable à ce réseau de chaleur existant. De ce fait, le projet est une opportunité d'étendre les sources d'approvisionnement et les usages du réseau de chaleur. La chaleur fatale produite par le datacenter sera ainsi valorisée dans ce réseau de chaleur dès la première tranche de mise en exploitation. ICADE a déjà obtenu la confirmation de l'intérêt de DALKIA pour valoriser la chaleur fatale du datacenter sur ce réseau. Les caractéristiques techniques du réseau de chaleur semblent, à ce stade, compatibles avec cet objectif. Ce projet de valorisation a un effet positif sur la décarbonation du territoire. Cf. courrier DALKIA joint en annexe 2. Cet objectif et l'intérêt de l'opérateur sont des éléments-clés argumentant l'agrément obtenu.

Enfin, le site retenu pour l'implantation du datacenter est un site déjà urbanisé sur lequel les bâtiments existants sont sous-occupés aujourd'hui et voués à la destruction du fait de leur obsolescence pour des fonctions de bureaux et d'activité (un des bâtiments a été construit en 1974 et les 3 autres en 1986). Une réhabilitation ne permettrait pas de les remettre aux critères et « standards » attendus par le marché.

Le choix de ce site présente donc l'avantage de ne pas consommer un nouvel espace.

Ce projet donne l'opportunité de repenser un projet paysager plus vertueux vis-à-vis des différents enjeux actuels que sont notamment l'agrément visuel pour les avoisinants et la qualité de l'insertion du projet dans la ville, la diversification des milieux et des habitats écologiques, ainsi qu'une gestion raisonnée des eaux pluviales et des besoins en eau.

En outre, le site choisi est en limite des flux piétons et motorisés du parc ICADE (voie du RER constituant une barrière longeant le site du projet).

La création d'un data centre à Rungis est un projet ambitieux qui permettra le développement de l'économie et de l'écosystème numérique dans ce secteur Sud de l'Ile-de-France. ICADE propose un lieu de stockage qui proposera, par le biais de l'exploitant sélectionné, une connectivité performante et un personnel hautement qualifié pour les entreprises souhaitant externaliser leurs données. Les serveurs de data centre seront sécurisés et opérationnels pour pallier les différents sinistres. Le data centre offre également une grande disponibilité aux données des entreprises qui peuvent utiliser cet espace comme sauvegarde de leur propre système en cas de défaillance.

4.3 Choix de conception

Le secteur immobilier a des impacts importants sur le changement climatique et l'utilisation des ressources naturelles. Acteur engagé, ICADE s'est investi depuis plusieurs années dans différentes initiatives environnementales, visant à réduire son impact et à promouvoir la durabilité.

Dans cette logique, des choix de conception du projet ont été pris afin que le projet soit compatible avec

- les documents d'urbanisme applicables,
- la réglementation RE2020 (réglementation énergétique et environnementale de l'ensemble de la construction neuve) – Seuil 2028 sur la partie "Bureaux",
- les cahiers des charges de plusieurs certifications ou labels environnementaux envisagés pour le projet à savoir :
  - HQE (Haute Qualité Environnementale) – Niveau Excellent
  - LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) – Niveau Silver
  - BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) – Niveau Excellent
  - BBCA (Bâtiment Bas Carbone) – Niveau Performance sur la partie "Bureaux"

Pour répondre au mieux aux attentes en matière de performances énergétiques ambitieuses, une attention particulière sera apportée à l'optimisation de la performance énergétique du bâtiment depuis sa conception et tout au long de son exploitation.

Les principaux indicateurs de performance énergétique de centre de données tels que : le PUE « Power Usage Effectiveness » (Rapport entre le total de l'énergie consommé de l'installation par rapport à la consommation de la partie informatique) et le WUE « Water Usage Effectiveness » (rapport entre le nombre de litres d'eau consommés par rapport à la consommation d'électricité de l'installation) sont conçus de façon optimisée, IT et mesurée de manière à réduire leur impact environnemental. Ainsi, ICADE s'engage :

- Un PUE annuel de 1,25 ;
- Un WUE proche de 0.

Afin de respecter la surface de pleine terre réglementaire, soit l'équivalent de 30% de la surface du projet, ce-dernier prévoit la végétalisation de 20% de l'ensemble des toitures, soit 3 200 m² de toitures végétalisées,

avec un substrat supérieur à 60 cm, la création de 9 800 m² d'espaces verts et enfin de rendre perméable les poches de stationnement.

Cette végétalisation couplée au choix de rendre les façades des bâtiments les plus claires possibles, participe à limiter le phénomène d'îlot de chaleur particulièrement présent en ville.

Par ailleurs, le datacenter a été pensé pour ne présenter aucune partie réfléchissante, ni grande surface vitrée et ainsi limiter la mortalité de l'avifaune.

Il a également été fait le choix de la mise en œuvre d'une structure mixte bois-béton limitant ainsi l'usage du béton, responsable d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment.

Les noues et le bassin d'infiltration qui permettront la collecte et l'infiltration des premières pluies jusqu'à la pluie décennale permettent de respecter la réglementation relative à la gestion des eaux pluviales ; mais constitueront également des habitats favorables pour le développement de la biodiversité.

En termes d'énergie :

- Une production d'énergie renouvelable sera assurée par des panneaux photovoltaïques couvrant une surface de l'ordre de 3 000 m², ce qui correspond à 30% de la surface du bâtiment datacenter. La totalité de la production photovoltaïques sera auto-consommée et contribuera à l'alimentation électrique des systèmes de production frigorifique du bâtiment « Datacenter ».
- Le projet sera raccordé au réseau de chaleur urbain de la ville de Rungis. La chaleur fatale produits par le datacenter sera valorisées dans ce réseau de chaleur, avec la fourniture à terme d'une puissance de 15 MW.

4.4 Solutions de substitution examinées

ICADE en tant que foncière dispose en propre d'un patrimoine sur diverses zones d'île de France et de métropoles en régions ce qui donne la possibilité d'envisager une pluralité de solutions pour tout nouveau projet.

Les solutions de substitution examinées et les raison de leur mise à l'écart sont présentées ci-après.

- **Marseille et Lyon :**

  Le patrimoine ICADE est situé en zone très fortement urbanisée et à prédominance de logements présents à proximité immédiate. Cette situation n'est pas favorable à l'implantation d'un datacenter.

- **Autres sites d'Île de France :**

  - Nanterre :

    La présence de locataires en place dans le patrimoine ICADE ne permet pas d'identifier un foncier pertinent dans un délai adéquat.

    En outre, cette zone est immédiatement limitrophe de la Défense. Ce secteur déjà très tertiaire fait l'objet d'une démarche de mixité accrue par la construction de logements dans la trame urbaine dense. Les projets de datacenter ne sont pas privilégiés dans cette zone.

  - Parc des Portes de Paris (Saint-Denis / Aubervilliers) :

    Aucun foncier n'est disponible pour pouvoir accueillir ce projet.

  - Parc Orly-Rungis : autres sites étudiés sur le parc

    Les autres fonciers au centre du parc participent à une grille urbaine davantage fluide, qui est souhaitée valorisée (déjà siège des développements ICADE pour améliorer la qualité de vie dans le parc : développement des services aux usagers). Ainsi les fonciers du parc présents au centre du parc ont été écartés pour ces raisons.

    Les fonciers proches de l'autoroute sont écartés car déjà occupés et recherchés par des locataires de bureaux (visibilité des enseignes depuis l'autoroute).

4.5 Raccordement électrique RTE – Description des solutions de substitution raisonnables examinées

Cf. rapport complet de la contribution RTE à l'étude environnementale en annexe 15.

A ce stade du projet, la phase de concertation n'a pas encore eu lieu, et le fuseau de moindre impact relatif au présent projet n'est pas encore validé.

Cette partie présente donc la méthodologie d'élaboration du projet en vue de la validation du fuseau de moindre impact.

Tout au long du processus d'élaboration d'un projet, RTE réalise des études environnementales à des échelles adaptées aux problématiques posées et aux différentes thématiques environnementales : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, patrimoine et paysage. Cette démarche permet de faire évoluer le projet en concertation avec les acteurs concernés et de l'améliorer au fur et à mesure de l'avancement des études environnementales. Ce processus itératif, traduit notamment par l'analyse d'éventuelles solutions de substitution, permet d'aboutir à un projet qui prenne en compte au mieux l'environnement.



Figure 114 : Schéma illustrant la prise en compte de l'environnement dans les projets de raccordement électrique (source : Contribution RTE)

Dès lors que le raccordement client nécessite un développement du réseau, RTE envisage une ou plusieurs solutions techniques qui répondent de manière satisfaisante aux besoins en électricité et les interroge dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau. Ces solutions techniques font l'objet d'études conduisant à des ébauches de tracé concernant les lignes, ou d'emplacement s'agissant des postes. Le choix de la solution privilégiée est fondé sur des considérations financières, techniques, environnementales et sanitaires.

L'intégration des préoccupations d'environnement dans la conception du projet suit un processus progressif et continu qui s'articule en trois grandes étapes :

- Définition de l'aire d'étude ;
- Identification, évaluation et comparaison des fuseaux ;
- Mise au point du tracé général, analyse de ses impacts et proposition d'éventuelles mesures supplémentaires destinées à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts du projet.

Chacune de ces trois grandes étapes se conclut par une décision prise après concertation. Chaque choix définit le champ d'investigation de l'étape suivante et donc, en quelque sorte, son cahier des charges environnemental (territoire à étudier, niveau de précision…) :

- La définition de l'aire d'étude vise à identifier le territoire dans lequel peut être envisagée l'insertion de l'ouvrage en excluant, a priori, les espaces au sein desquels l'ouvrage aurait des impacts forts.
- La recherche des fuseaux a pour objectif de mettre en évidence, à travers une analyse plus fine, les différentes options de cheminement possibles pour éviter les impacts, en réfléchissant, à ce stade, à la possibilité d'en réduire certains.
- Enfin, la mise au point du tracé s'appuie sur une même logique d'évitement et de limitation des impacts, voire, si nécessaire de compensation des impacts résiduels.

5 Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC) prévues

5.1 Démarche générale

5.1.1 Evaluation des impacts

Les contraintes environnementales au sein de l'aire d'étude ont été considérées et intégrées dès les premières phases de développement du projet. Sa réalisation entraînera des impacts sur l'environnement et éventuellement sur la santé humaine. Ces impacts seront traités conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement.

L'appréciation des impacts du projet constitue une obligation réglementaire découlant du Code de l'environnement destinée à assurer la prise en compte des préoccupations relatives à l'environnement et à la santé humaine dans l'ensemble du projet. Cette analyse propose des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet. La démarche d'évaluation des impacts du projet et l'application de la séquence ERC sont détaillées dans la Figure 115.

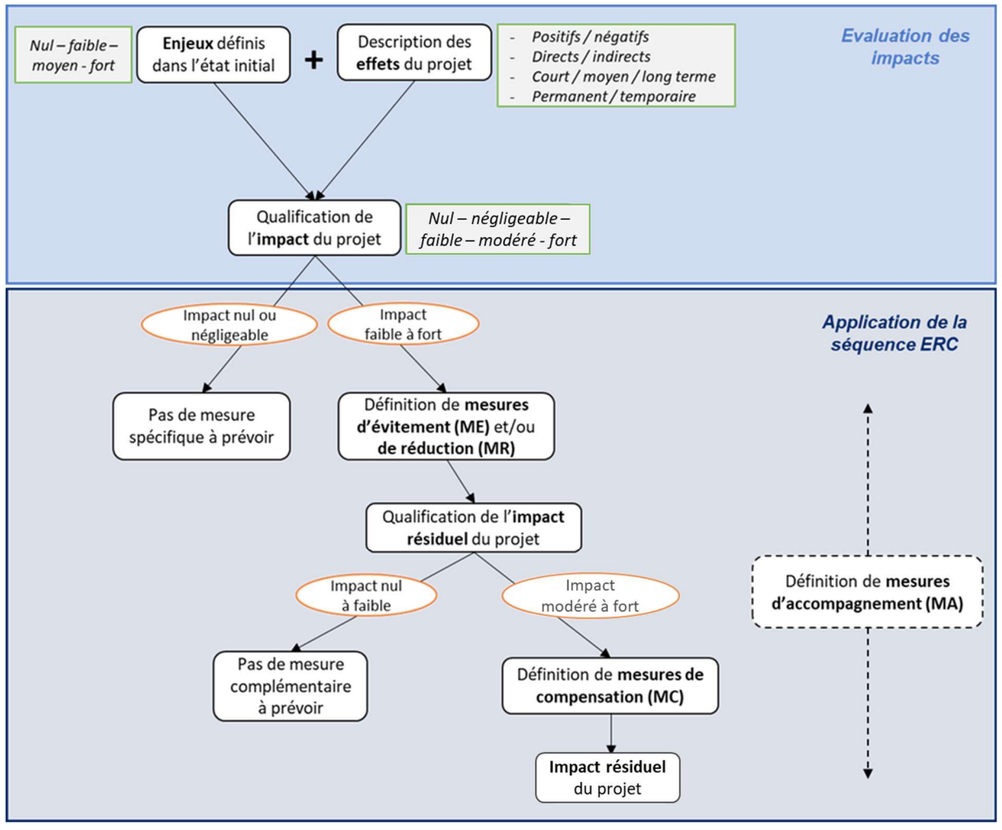


Figure 115 : Démarche d'évaluation des impacts du projet et application de la séquence ERC

Précédemment dans le document, une description de l'état initial de l'environnement a été réalisée afin d'identifier les enjeux du territoire susceptibles d'être affectés par le projet. Pour chaque thématique étudiée, un niveau d'enjeu a été défini (nul, faible, moyen ou fort). L'évaluation des impacts réalisée dans le présent chapitre se base sur cet état initial mis en regard avec les effets attendus du projet.

L'approche mise en œuvre consiste à identifier et évaluer les effets du projet, selon les mêmes thématiques que pour la description de l'état initial à savoir : milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine, milieu humain et cadre de vie et santé humaine. Ces évaluations sont quantitatives dès que cela est possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.

Les effets sont décrits suivant différents aspects :

- Effets positifs ou négatifs ;
- Effets directs ou indirects :
  - Les effets directs sont physiquement induits par le projet ou les travaux ;
  - Les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- Effets à court, moyen ou long terme :
  Cet aspect dépend du moment d'apparition de l'effet par rapport à la durée de vie du projet. Trois notions sont considérées :
  - Court terme : les effets surviennent dès les travaux ;
  - Moyen terme : les effets surviennent lors de la mise en service de l'infrastructure ou de l'ouvrage, et durant son exploitation ;
  - Long terme : les effets surviennent après la mise en service, éventuellement en lien avec la fin de vie de l'infrastructure.
- Effets permanents ou temporaires :
  - Les effets permanents sont les impacts durables qui perdurent après la mise en service, pendant la phase d'exploitation ;
  - Les effets temporaires disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation de travaux de construction : circulation des engins de chantier, augmentation de la fréquentation du site, poussières liées aux terrassements… Ils s'atténuent progressivement après les opérations jusqu'à disparaître.

L'analyse de ces effets au regard des enjeux préalablement définis permet donc de qualifier le niveau d'incidence (ou impact) du projet pour chaque thématique étudiée. Cette évaluation est réalisée sur les effets bruts du projet c'est-à-dire un effet sans aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

Dans la suite du document, les enjeux qualifiés dans la description de l'état initial de l'environnement sont rappelés pour chaque thématique dans un encadré en tête de paragraphe.

La qualification des impacts est réalisée selon les cinq niveaux suivants : nul, négligeable, faible, modéré et fort.

5.1.2 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser)

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les atteintes à l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, techniques employées…). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à réduire ou compenser les impacts environnementaux des projets. C'est en ce sens, et selon cet ordre que l'on parle de séquence « éviter, réduire, compenser » (séquence ERC).

La séquence « éviter, réduire, compenser » appliquée aux impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des composantes de l'environnement et de la santé humaine et s'applique de manière proportionnée aux enjeux qui ont été qualifiés dans la description de l'état initial, selon la démarche suivante :

- Eviter les impacts du projet dès sa conception ;
- Réduire ces impacts, lorsqu'il n'est pas possible de les éviter ;
- Compenser les impacts négatifs sur l'environnement, lorsqu'il n'est pas possible de les éviter ou de les réduire de manière significative ;
- Mettre en place un suivi des mesures de réduction et de compensation afin de pérenniser leur efficacité.

L'application de la séquence ERC est réalisée conformément au « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » du Commissariat général au développement durable (CGDD) publié en janvier 2018.

En fonction des effets bruts et des impacts générés par le projet, des mesures sont donc proposées pour chacune des thématiques étudiées.

Dans un premier temps et conformément à la séquence ERC, deux types de mesures sont envisagées au stade de la conception et du développement du projet :

- Les mesures d'évitement : elles visent à éviter certains impacts ;
- Les mesures de réduction : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts.

Les éventuels impacts « résiduels » du projet, évalués après application de ces mesures d'évitement et de réduction, sont ensuite qualifiés. Dans le cas où les effets négatifs notables ne peuvent être évités ou suffisamment réduits (impacts résiduels moyens à fort en général), ils nécessitent la mise en œuvre de mesures spécifiques : les mesures de compensation. De telles mesures peuvent être mises en œuvre au sein de l'emprise du projet ou à proximité afin de garantir leur fonctionnalité. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux : les mesures compensatoires portent donc généralement sur les impacts engendrés sur le milieu naturel.

Enfin, des mesures d'accompagnement ou de suivi peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Elles visent à assurer la bonne mise en œuvre de certaines mesures, à les renforcer en vue d'une meilleure efficacité ou encore à donner des garanties supplémentaires dans la gestion des impacts du projet.

L'objectif de cette démarche est d'obtenir un bilan environnemental équilibré entre l'état initial et la mise en œuvre du projet accompagné des mesures ERC. La Figure 116 en propose une représentation schématique dans le cas des atteintes à la biodiversité.

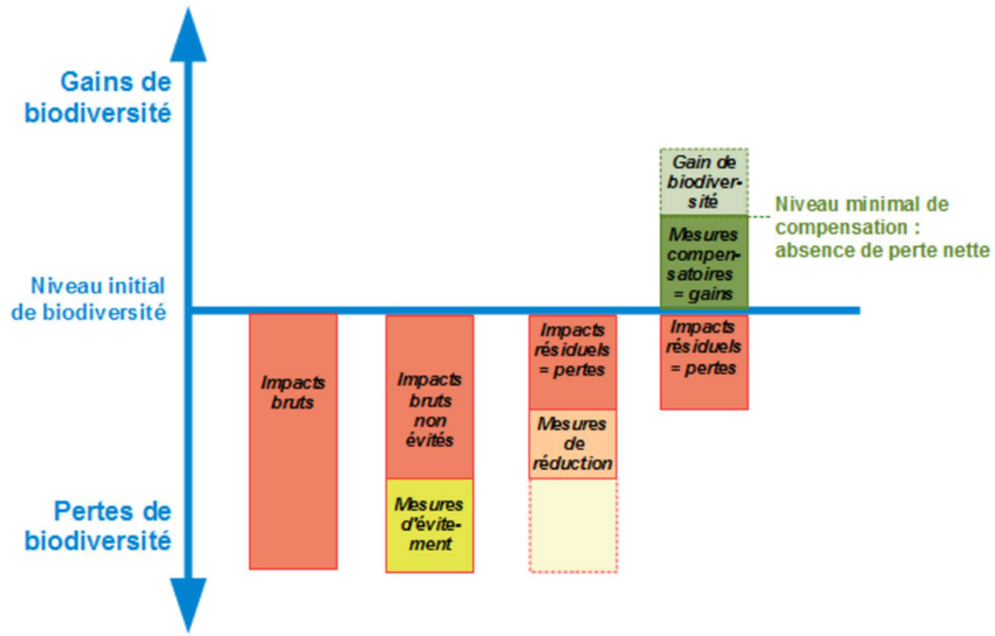


Figure 116 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence ERC dans le cas des atteintes à la biodiversité (source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Commissariat général au développement durable

La synthèse des mesures ERC décrites ci-dessous est détaillée au chapitre 5.7.

L'établissement étant une installation IED, c'est-à-dire soumise à la Directive sur les Emissions Industrielles, du fait du classement au titre de la rubrique 3110 « Combustion », une analyse des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) est réalisée et présentée en annexe 12.

5.2 Sur le milieu physique

5.2.1 Contexte météorologique

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet et ses aires d'étude bénéficient d'un climat généralement doux et tempéré. A la station d'Orly-Athis-Mons, située à environ 3,4 km au sud-est du périmètre du projet, la température moyenne est de 12,1°C. Les précipitations se répartissent bien sur l'année. Elles sont régulières et homogènes. Le cumul moyen des précipitations annuelles est d'environ 622,2 mm. Les précipitations supérieures à 10 mm par jour sont rares. Le périmètre du projet et ses aires d'étude sont peu concernés par les phénomènes exceptionnels tels que l'orage, le brouillard, la neige et la foudre. Au niveau de la station de l'Aéroport de Paris-Orly, le vent souffle à une vitesse moyenne de 4 m/s. Les vents calmes sont fréquents, avec environ 65% des vents ayant une vitesse comprise entre 0,5 m/s et 3,5 m/s. Le vent vient majoritairement du secteur sud-ouest.
L'enjeu lié au contexte météorologique est considéré comme faible du fait de la rareté de l'occurrence de phénomènes exceptionnels et de la relative stabilité de la météorologie. L'enjeu ne présente donc pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.

Ni les opérations de la phase travaux, ni les installations du data center ne sont susceptibles, à leur échelle, de modifier le contexte météorologique de manière directe, même localement.

Le projet n'a pas d'effet sur le contexte météorologique en phase travaux ou en phase opérationnelle. L'impact du projet sur le contexte météorologique est nul. Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

5.2.2 Topographie

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet est localisé sur une surface plane, à une altitude d'environ 85 m NGF.
L'enjeu lié à la topographie est considéré comme faible du fait de la morphologie plane.

En phase travaux comme en phase opérationnelle, le projet n'induira aucune modification de la topographie du site.

Le projet n'a pas d'effet sur la topographie en phase travaux ou en phase opérationnelle. L'impact du projet est donc nul. Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

5.2.3 Géologie

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet repose sur une formation plutôt calcaire. Le sol est à composante majoritairement de marne, avec des couches de remblai, de limon, d'argile, de calcaire et de glaises, pouvant être associée à une perméabilité faible.
L'enjeu géologique est considéré comme faible. L'ensemble de ces formations ne présente pas d'enjeu particulier.

5.2.3.1 En phase travaux

Le chantier implique des travaux en sous-sol notamment pour les fondations des bâtiments (pieux d'environ 20 m), du niveau en sous-sol de la sous-station et de l'installation des cuves de carburant enterrées et la tuyauterie associée. Ces travaux en sous-sol sont localisés, avec des effets minimes sur la couche géologique superficielle.

La composition du sol pouvant être associée à une perméabilité faible, la vulnérabilité du sous-sol peut être considéré comme faible.

Les effets sont négatifs, directs, permanents et à court terme.

L'impact des travaux sur la géologie est considéré comme négligeable car le chantier sera très localisé et limité. Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

5.2.3.2 En phase opérationnelle

Les impacts sur les sols en phase opérationnelle sont liés à un fonctionnement dégradé se traduisant par un déversement accidentel de polluants, la fuite d'une cuve de carburant (mauvaise manipulation lors du dépotage, de perte de confinement sur une cuve) ou une fuite de tuyauterie.

Les effets du projet sur les sols (géologie) en phase opérationnelle concernent les risques liés à un fonctionnement dégradé des installations. Les effets sont négatifs, directs, temporaires et à moyen terme.

L'impact du projet, en fonctionnement dégradé, sur la géologie (sols) est modéré.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A02 : Système de management environnemental en phase opérationnelle pour la gestion environnementale du site.

L'impact résiduel est faible.

5.2.4 Contexte hydrogéologique et hydrologique

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement

Les aires d'études sont concernées par plusieurs documents de planification de la ressource en eau : le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et le SAGE de la Bièvre.

Eaux souterraines

Le périmètre du projet est localisé au sein de la vallée de la Bièvre (cours d'eau) au droit de laquelle la couche de craie est sous un recouvrement tertiaire. Cette particularité rend les propriétés aquifères de la couche médiocres. Ainsi, dans cette zone, les ressources en eaux souterraines sont très limitées ce qui explique l'absence de captages AEP et le très faible nombre de prélèvements industriels ou agricoles.

Les eaux souterraines au niveau de la commune de Rungis sont utilisées à des fins d'irrigation.

Le périmètre du projet est concerné par deux masses d'eau souterraines : « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102) » et « Albien-néocomien captif (FRHG218) ». D'après le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, leurs états quantitatifs sont bons tout comme l'état chimique de la nappe de l'Albien-néocomien captif. La nappe « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » a quant à elle un état chimique médiocre avec un objectif moins strict d'ici 2027.

La vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine au niveau du périmètre du projet est forte.

Eaux superficielles

Le périmètre du projet est concerné par le bassin versant du ru de Rungis.

Hors du périmètre projet mais dans l'aire d'étude rapprochée, on retrouve également 3 aqueducs (Aqueduc d'Arcueil, de la Vanne et de Loing). La Seine est située à 5 km du périmètre du projet.

Au regard de leurs positions hydrauliques, le ruisseau de Rungis ainsi que la Seine ne sont pas vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du projet.

D'après le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, l'état chimique et écologique du Ru de Rungis est respectivement bon et mauvais. D'ici 2027, l'objectif moins strict est à atteindre pour l'état écologique.

Usage des eaux

Aucun captage d'eau potable n'est localisé au sein du périmètre du projet ni même dans le bassin de la Bièvre.

Des captages industriels et d'arrosage sont présents dans la zone industrielle de Rungis. La profondeur de ces captages est supérieure à 100 m.

Le périmètre du projet est implanté dans la zone de répartition des eaux souterraines « Albien » lié à la masse d'eau « Albien-néocomien captif » (FRHG218)

Eaux souterraines – Aspect quantitatif

L'enjeu du projet relatif à l'aspect quantitatif est considéré comme faible en raison du bon état quantitatif des masses d'eau au sens de la DCE et de l'absence de captages AEP à proximité du périmètre du projet.

Eaux souterraines – Aspect qualitatif

L'enjeu du projet relatif à l'aspect qualitatif est considéré comme fort puisque le délai d'atteinte du bon état chimique des masses d'eau affleurantes au sens de la DCE ne doit pas être remis en cause. Par ailleurs, la vulnérabilité de la nappe superficielle « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » est forte au niveau du périmètre du projet. Cet enjeu peut nécessiter la mise en place de mesures spécifiques pour la réalisation du projet pour éviter la pollution de la nappe (par exemple, étanchéité des aires de dépotage de produits polluants, cuves et canalisations double enveloppe, surveillance régulière de la qualité des eaux souterraines…).

Eaux superficielles

L'enjeu du projet aux eaux superficielles est considéré comme faible au regard de la position hydraulique du ruisseau de Rungis et la Seine, qui sont de ce fait non vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du périmètre du projet.

Usages des eaux

L'enjeu du projet vis-à-vis des usages des eaux souterraines et superficielles est considéré comme faible au regard des usages recensés dans l'aire d'étude du projet.

5.2.4.1 Eaux souterraines

5.2.4.1.1 En phase travaux

Les impacts quantitatifs sont en lien avec le rabattement de nappe pour la réalisation des ouvrages en dessous du niveau du terrain naturel. Aucun prélèvement des eaux souterraines ne sera réalisé pour alimenter les installations de chantier. Le chantier sera raccordé au réseau communal d'eau potable.

Les potentiels effets quantitatifs sont liés aux modifications du niveau naturel de la nappe. Certaines opérations de construction se feront en-dessous niveau du terrain naturel. Il a été vu dans l'état initial de l'environnement que le niveau de nappe affleurante (la « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix ») se trouve à une profondeur de 6 à 8 m.

Afin de déterminer plus précisément si le pompage d'eau souterraine sera nécessaire pour les travaux en-dessous niveau du terrain naturel, il est prévu un suivi de la nappe pendant un an. Des rabattements de nappe pourront donc être nécessaires via des pompages en fonds de fouille et auront pour effet de modifier le niveau naturel de la nappe en un ou plusieurs points donnés.

Les rabattements de nappe, s'ils sont nécessaires, seront réalisés en des endroits précis sur une durée limitée. Les techniques employées et les volumes de pompage estimés seront déterminés lors de la préparation de la phase de chantier. Un dossier complémentaire sera transmis aux Services de l'Etat avant les travaux de rabattement de nappe le cas échéant.

Les effets du projet en phase travaux sur l'aspect quantitatif sont négatifs, directs, temporaires et à court terme.

Le nombre d'ouvrages interceptant la nappe reste limité et localisé (cuves enterrées, tuyauterie des cuves, bassin d'infiltration, bassin de rétention, sous-sol des sous-stations, piézomètres). De ce fait l'abaissement du niveau de la nappe affleurante devrait être négligeable à faible et il sera localisé aux zones concernées. L'impact des travaux sur l'aspect quantitatif est donc considéré comme faible.

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

Les impacts qualitatifs sur la ressource en eau souterraine sont essentiellement liés :

- aux installations de chantier : risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage ou d'eaux usées, risque de pollution par une mauvaise gestion des déchets ;

- aux produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés (produits décoffrant, hydrocarbures, peintures...) ;
- aux incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, en cas de fuites d'engins).

Les effets qualitatifs des travaux sur les eaux souterraines sont essentiellement liés aux risques de pollution accidentelle dans les emprises chantier (situation dégradée).

A noter qu'aucun rejet dans les eaux souterraines ne sera réalisé.

S'agissant des déversements accidentels (fuite d'huiles ou de carburant, renversement de produits polluants…), ils seront susceptibles de porter atteinte à la qualité des sols et par transfert à la qualité des eaux souterraines. Ce risque correspond à un fonctionnement dégradé des installations.

Les effets du projet sur les eaux souterraines en phase travaux sur l'aspect qualitatif ne concernent qu'un fonctionnement dégradé du chantier (déversement accidentel). Les effets sont négatifs, directs, temporaires et à moyen terme.

L'impact des travaux sur l'aspect qualitatif, en fonctionnement dégradé, des eaux souterraines est modéré.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R01 : Gestion des effluents aqueux et des risques de pollutions accidentelles pendant les travaux Voir la fiche de mesure R02 : Organisation de chantier

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A01 : Système de management environnemental du chantier

La mise en œuvre des mesures de réduction R01 et R02 permet de maîtriser le risque de pollution par déversement accidentel et en appliquant une organisation de chantier adaptée au risque de déversement accidentel.

L'impact résiduel est faible.

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesure S01 : Suivi du chantier Voir la fiche de mesure S02 : Suivi des eaux souterraines

5.2.4.1.2 En phase opérationnelle

Les impacts quantitatifs peuvent être en lien avec les modifications des écoulements souterrains par « effet barrage » ou par diminution de la ressource par prélèvement dans les nappes.

Aucun ouvrage souterrain ne jouera le rôle de barrière vis-à-vis des écoulements souterrains. En effet, le nombre d'ouvrages interceptant la nappe reste limité (cuves enterrées, tuyauterie, bassin d'infiltration, du bassin d'infiltration, du niveau en sous-sol des sous-stations et piézomètres).

Aucun prélèvement dans les eaux souterraines n'est prévu en phase opérationnelle.

Le site est alimenté en eau potable par le réseau communal.

Le projet n'a pas d'effet sur l'aspect quantitatif des eaux souterraines en phase opérationnelle. L'impact est nul. Aucune mesure n'est à prévoir.

Les impacts qualitatifs sont liés à un fonctionnement dégradé se traduisant par un déversement accidentel de polluants, la fuite d'une cuve de carburant (mauvaise manipulation lors du dépotage, de perte de confinement sur une cuve) ou une fuite de tuyauterie.

Les effets du projet sur les eaux souterraines en phase opérationnelle sur l'aspect qualitatif concernent les risques liés à un fonctionnement dégradé des installations. Les effets sont négatifs, directs, temporaires et à moyen terme.

L'impact du projet sur l'aspect qualitatif, en fonctionnement dégradé, des eaux souterraines est modéré.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A02 : Système de management environnemental en phase opérationnelle pour la gestion environnementale du site.

L'impact résiduel est faible.

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesure S02 : Suivi des eaux souterraines

5.2.4.2 Eaux de surface

5.2.4.2.1 En phase travaux

S'agissant de l'aspect quantitatif et de l'aspect qualitatif, aucun prélèvement ni rejet dans des eaux de surface ne seront réalisés pour les travaux.

Gestion des écoulements superficiels

En cas d'événement pluvieux important et en l'absence de fossés permettant de collecter les eaux de ruissellement, les effets des travaux attendus pourront se traduire par :

- La création de zones de stagnation d'eau ;
- L'augmentation des débits de rejet d'eau pluviale vers le milieu naturel.

Les eaux de pluie sont en partie infiltrées dans les espaces verts conservés et existant ou nouveau dans le périmètre du projet. L'autre partie des eaux sera dirigée vers le réseau public d'eaux pluviales.

Des études détaillées, notamment lorsque les entreprises de construction seront connues, permettront de valider définitivement les solutions pour la gestion des eaux pluviales.

Quant à la consommation d'eau potable en phase travaux, les différents postes de consommation d'eau sur le site seront les suivants :

- Eau sanitaire utilisée par le personnel du chantier ;
- Eau nécessaire pour les besoins des travaux (abattage de poussières, nettoyage des roues de véhicules…)

L'eau proviendra du réseau public.

Les impacts du projet sur les eaux de surface en phase travaux sont négligeables.

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.2.4.2.2 En phase opérationnelle

Les impacts quantitatifs sur les eaux superficielles en phase opérationnelle sont en lien avec :

- La consommation de la ressource eau pour le fonctionnement du data center ;
- La consommation de la ressource eau pour les usages sanitaires ;
- Le remplissage des réserves d'eau dédiés aux systèmes incendie ;
- La gestion quantitative des eaux pluviales, des eaux d'extinction d'incendie.

Les effets du projet en phase opérationnelle sur l'aspect quantitatif sont négatifs, directs, permanents et à long terme.

Sur cet aspect quantitatif, l'impact de la phase opérationnelle sur l'aspect quantitatif des eaux superficielle est modéré.

Consommation d'eau potable et aspect quantitatif de la gestion des eaux pluviales

D'un point de vue quantitatif, le projet consommera de l'ordre de 1 300 m^3 par an d'eau potable.

Le système de refroidissement des salles informatiques utilise un système de groupes froids qui refroidiront une eau circulant en circuit fermé. Il n'y a donc pas de consommation d'eau pour le refroidissement des salles informatiques (mis à part lors de la mise à niveau du réseau en cas de fuite ou de perte de pression).

S'agissant de la gestion quantitative des eaux pluviales, l'implantation du projet sur une surface qui est déjà aménagée n'est pas susceptible de créer un obstacle notable à l'écoulement de eaux de ruissellement.

L'emprise concernée est localisée sur une surface plane, entourée de routes ou d'une voie ferrée. Le bassin versant est circonscrit au périmètre du projet. Les eaux pluviales provenant des toitures des bâtiments et des parkings/voiries sont collectées dans des noues et un bassin d'infiltration et le trop-plein (au-delà de la pluie décennale) vers les bassins de rétention enterrés.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R04 : Réduction de la consommation d'eau grâce au choix du système de refroidissement Voir la fiche de mesure R05 : Gestion des eaux pluviales en phase opérationnelle

Au regard des mesures et pistes d'amélioration identifiées précédemment, l'impact résiduel est faible.

Gestion qualitative des eaux pluviales, des eaux d'extinction incendie et des eaux usées

D'un point de vue qualitatif, les impacts potentiels sur les eaux de surface en phase opérationnelle sont les suivants :

- Contamination des eaux pluviales par les produits/substances présents sur site (gestion qualitative et risque de pollution des eaux de ruissellement) ;
- Pollution accidentelle due à une fuite ou à un déversement de produits stockés ou utilisés sur le site ;
- Pollution due à la gestion des eaux d'extinction incendie ;
- Eaux usées sanitaires.

Concernant la gestion des eaux pluviales, une analyse des différents schémas (SDAGE, SAGE), plans et guides applicable au périmètre du projet a été réalisée et est jointe en annexe 9. Les dispositions les plus contraignantes ont été prises en compte pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

L'objectif de gestion qualitative des eaux pluviales est de ne pas dégrader le milieu récepteur, à savoir les espaces verts et le bassin d'infiltration. Les eaux pluviales ruisselant sur le site sont gérées différemment selon si elles ruissellent sur des zones potentiellement polluées (aire de dépotage des carburants) ou non.

Les eaux pluviales provenant des toitures des bâtiments et des parkings/voiries, sont collectées dans des noues ou dans le bassin d'infiltration localisé au nord du site.

Les eaux pluviales potentiellement polluées, provenant de l'aire de dépotage, passent dans un séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le réseau d'eaux pluviales du site.

Des déversements accidentels (fuite d'huiles ou de carburant) peuvent par ailleurs se produire depuis les zones de stockage ou d'utilisation. Dans ce cas, la vanne motorisée située sur le réseau d'eaux pluviales sera fermée afin de diriger les eaux vers les bassins de rétention enterrés.

Les eaux usées sanitaires sont collectées et rejetées vers le réseau communal.

S'agissant des eaux d'extinction incendie eaux, les volumes d'eau à confiner ont été estimés selon la règle D9A « *Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction* ». Le volume calculé est de 1 030 m^3 (cf. note de calcul en annexe 13). Les eaux d'extinction incendie peuvent être composées de produits dangereux issus de la combustion des substances utilisées sur site. Dans ce cas, la vanne motorisée située sur le réseau d'eaux pluviales sera fermée afin de diriger les eaux vers les bassins de rétention enterrés.

Les effets du projet en phase opérationnelle sur l'aspect qualitatif sont négatifs, directs, permanents et à long terme.

Sur cet aspect qualitatif, l'impact est lié aux fonctionnements normal (gestion des eaux pluviales potentiellement contaminées) et dégradé (déversement accidentelle, fuite et gestion des eaux d'extinction d'incendie) du site.

Compte tenu des risques de pollution existants sur le site, l'impact sur l'aspect qualitatif des eaux superficielles est faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle Voir la fiche de mesure R05 : Gestion des eaux pluviales en phase opérationnelle

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A02 : Système de management environnemental en phase opérationnelle pour la gestion environnementale du site.

Comme précisé dans les mesures R03 et R05 des dispositifs et moyens d'intervention sont mis en œuvre afin de maîtriser ces risques de pollution en situations normale et dégradée. **L'impact résiduel est considéré comme négligeable.**

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesure S03 : Suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales

5.2.5 Risques naturels

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet n'est soumis à aucun risque d'inondation. Aucun évènement de mouvement de terrain et aucune cavité souterraine ne sont recensés au sein du périmètre du projet. Le périmètre du projet est localisé dans une zone à moyenne exposition au risque lié au retrait-gonflement des argiles. Au niveau du périmètre du projet, le risque sismique est identifié comme très faible et le risque radon est identifié de catégorie 1, donc faible.
Risque inondation **L'enjeu du projet vis-à-vis du risque inondation est considéré comme faible.**
Risque mouvement de terrain **L'enjeu du projet vis-à-vis du risque mouvement de terrain est considéré comme faible.**
Risque retrait-gonflement des argiles **L'enjeu du projet vis-à-vis du risque retrait-gonflement des argiles est considéré comme moyen car le périmètre du projet est localisé dans une zone à moyenne exposition pour ce risque.**
Risque sismique **L'enjeu du projet vis-à-vis du risque sismique est considéré comme faible car le périmètre du projet est situé dans une zone de sismicité très faible.**
Risque radon **L'enjeu du projet vis-à-vis du risque radon est considéré comme faible car le périmètre du projet est situé dans une zone de potentiel de catégorie 1 (faible).**

Le principal risque naturel est lié au retrait-gonflement des argiles.

Les effets du projet en phase opérationnelle sont négatifs, directs, permanents et à long terme.

Étant donné l'aléa moyen vis-à-vis du retrait-gonflement et de la sensibilité de l'ouvrage, des précautions particulières devront être prises afin d'assurer la bonne réalisation des fondations des bâtiment :

- Supprimer toute végétation à proximité immédiate de l'ouvrage (soit à une distance de 1,2 x hauteur de l'arbre à la taille adulte) ou le cas échéant mettre en place un écran anti-racines (profondeur minimale de 2 m) ;
- Réaliser les réseaux avec des matériaux flexibles et des raccords souples ;
- Mettre en place un trottoir périphérique et/ou une géomembrane d'1,5 m de large pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des murs de façade ;
- Assurer la bonne étanchéité des canalisations enterrées et le bon fonctionnement des drainages
- Prescrire l'utilisation de panneaux de coffrage perdu type Biocofra pour la création d'u vide sanitaire sous dalle qui permet de protéger le plancher des mouvements du sol.

A noter que le système de fondation prévu (fondations sur pieux) permet d'atteindre des couches de sol suffisamment éloignées de la surface pour ne pas être impacté par les facteurs climatiques, réduisant ainsi l'impact du retrait-gonflement sur la structure.

Ces mesures seront à valider lors des missions géotechniques menées lors des phases ultérieures de conception qui permettront d'établir avec plus de précisions la sensibilité du lieu de la construction au phénomène de retrait-gonflement des argiles, afin d'établir les dispositions constructives adaptées.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R30 : Mesures constructives limitant le risque de retrait-gonflement des argiles sur les ouvrages

Les mesures constructives définie dans la mesure R30 permettront de réduire les risques liés au retrait-gonflement des argiles. **L'impact résiduel est considéré comme faible.**

5.3 Sur le milieu naturel

La description des impacts du projet sur le milieu naturel est détaillée dans le rapport de diagnostic écologique et impacts/mesures disponible à l'annexe 5.

Il s'agit dans cette partie de synthétiser les impacts du projet sur le patrimoine naturel, la faune et la flore, en confrontant les caractéristiques techniques du projet décrites précédemment avec l'état initial réalisé au droit du périmètre du projet.

5.3.1 Patrimoine remarquable

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet localisé hors de tout zonage du patrimoine naturel.

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
L'aire d'étude rapprochée est concernée l'Espace naturel régional de la plaine de Montjean. Par ailleurs, l'aire d'étude éloignée est concernée par un espace naturel sensible : le Domaine du château de Montjean. Au niveau de l'aire d'étude éloignée, les principaux éléments de la trame verte et bleue sont les suivants : ▪ Un corridor de la sous-trame herbacée fonctionnel des prairies, friches et dépendances vertes composé quasi-exclusivement des prairies fortement gérées de l'Aéroport de Paris-Orly. ▪ Un corridor de la sous-trame bleue à restaurer est également présent à l'ouest de l'aire d'étude, il s'agit de la Bièvre sur la commune d'Antony. ▪ Le Ru de Rungis, cours d'eau actuellement intégralement souterrain est susceptible de faire l'objet d'opération de réouverture. Le périmètre du projet, quant à lui, s'inscrit dans une matrice urbanisée et fragmentée par des infrastructures routières et ferroviaires, limitant le déplacement des espèces terrestres, sans toutefois les empêcher totalement.
L'enjeu relatif au zonage du patrimoine naturel est considéré comme faible en raison de l'absence de zonage du patrimoine naturel dans le périmètre du projet et en proximité directe.

5.3.1.1 Protections réglementaires, parcs et ZNIEFF

Le périmètre du projet localisé hors de tout zonage du patrimoine naturel :

- Aucune ZNIEFF de type 1 ou 2 ;
- Aucun site Natura 2000 ;
- Aucun site RAMSAR ;
- Aucune protection réglementaire nationale (site classé, réserve naturelle nationale (RNN) ;
- Aucune protection réglementaire régionales et départementales (arrêté de protection de biotope, réserve naturelle régionale, espace naturel sensible, périmètre régional d'intervention foncière) ;
- Aucun parc naturel régional ne se situe au niveau de la zone de projet ;

Aucun impact direct ou indirect n'est donc à attendre sur ces zonages.

5.3.1.2 Evaluation des incidence du projet sur les sites Natura 2000

Les deux sites Natura 2000 les plus proches du périmètre du projet sont localisés à plus de 14 km du projet. Il s'agit des sites Natura 2000 suivants :

- Natura 2000 Directive Oiseaux « Sites de Seine-Saint-Denis » FR1112013, localisé à 14 km au nord. Ce site Natura 2000 comprend plusieurs parcs et plans d'eau de Seine-Saint-Denis. Les espèces citées sont principalement des espèces d'avifaune inféodées aux milieux aquatiques ou des espèces nécessitant des grands espaces ouverts, espaces non présents à proximité immédiate du site.

- Natura 2000 Directive Oiseaux « Massif de Rambouillet et zones humides proches » FR1112011, localisé à 18 km à l'ouest. Ce site Natura 2000 comprend le massif forestier de Rambouillet, ainsi que les zones humides et lacs proches. Les espèces citées sont des espèces d'avifaune inféodées à ces milieux (espèces forestières et espèces de milieux humides). Ces milieux sont absents de l'aire d'étude ainsi qu'à proximité immédiate.

L'analyse de ces deux sites Natura 2000 les plus proches du site **permet de valider l'absence d'incidence du projet sur ces sites Natura 2000**. En effet, l'aire d'étude, et les milieux limitrophes de cette dernière, ne sont pas de nature à être fréquentés par les espèces citées dans les sites Natura 2000 concernés, que ce soit pour de la reproduction, de l'alimentation ou du simple transit. Il est également important de rappeler que le projet se situe dans une matrice fortement urbanisée et très fortement fragmentée, notamment par la présence des Autoroutes A6, A10, A86 et A106 dans les 2,5km autour du site.

5.3.2 Habitats et flore locale

5.3.2.1 Habitats

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
L'absence d'habitats protégés et/ou d'intérêt patrimonial représente un enjeu faible. Les zones anthropiques représentent un enjeu très faible.
L'enjeu relatif aux habitats est considéré comme faible.

Au sein des emprises du projet, la végétation sera supprimée préalablement au décapage et au terrassement nécessaire pour la mise en œuvre du projet.

Ce type d'impact concerne l'ensemble des habitats de vie des espèces (reproduction, alimentation, repos) pour les groupes taxonomiques suivants : Habitats naturels, Flore, Oiseaux, Mammifères dont Chiroptères, Reptiles.

Seront impactés par le projet :

- 0,4 ha de Prairie mésophile ;
- 0,15 ha d'Alignements d'arbres et d'arbres isolés ;
- 0,59 ha de Bâtiments ;
- 0,08 ha de Bosquets ;
- 0,16 ha de Friche herbacée ;
- 0,19 ha de Haies arbustives et d'aménagements horticoles ;
- 0,21 ha de Pelouses rudérales ;
- 0,02 ha de Talus arborés ;
- 1,16 ha de Routes, chemins et parking

Le projet prend donc place sur environ 59% d'habitats déjà imperméables (Bâtiments, Routes, chemins et Parking), 26% de milieux ouverts (Prairie, friche herbacées et pelouses rudérales), 9 % d'habitats arborés (Alignements d'arbres, Arbres isolés, Bosquets et Talus arborés) et 6% de haies et arbustives fortement horticoles.
Les effets du projet en phase travaux et d'exploitation sur les habitats sont négatifs, directs, permanents et à long terme.
En raison de l'origine anthropique des habitats impactés et des faibles enjeux de ces derniers, l'impact brut sur les habitats est considéré comme faible.

Mesure d'évitement
Voir la fiche de mesure E01 : Balisage préventif divers et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises projet

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R01 : Réduire les risques de pollution en phase travaux
Voir la fiche de mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Voir la fiche de mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Voir la fiche de mesure R09 : Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Avec la mise en place des mesures citées ci-dessus, les habitats, supports d'accueil de la biodiversité (habitats d'espèces) d'enjeux modérés et assez fort bénéficieront de mesures de mise en défens/balisage en limite d'emprise projet. L'emprise des travaux sera réduite au strict minimum avec interdiction de la circulation pour prévenir les dégradations dans les secteurs les plus sensibles. Les mesures prises en phase travaux (prévention des pollutions, gestion des eaux de ruissellement) permettront aussi de limiter le risque d'altération biochimique des milieux.

Par ailleurs, des replantations d'arbres et la recréation de milieux naturels permettront de remplacer les milieux impactés tout en améliorant la qualité biologique du site (notamment par le remplacement des espèces exotiques envahissantes par des espèces indigènes). La trame arborée sera renforcée par la replantation d'arbres indigènes, et un renforcement du talus arboré au sud de l'aire d'étude.

De plus, des mesures permettant d'éviter la propagation/dissémination des espèces exotiques envahissantes et de mettre en place des techniques de contrôle ou d'éradication des stations seront mises en place en amont et pendant les travaux.

Enfin, en phase d'exploitation, le projet prévoit la reconstitution d'une trame paysagère et écologique.

Les impacts résiduels sont négligeables.

5.3.2.2 Flore

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement

La flore patrimoniale représente un enjeu moyen localement. Sur les 134 espèces inventoriées, 2 espèces présentes des statuts de patrimonialité ou de protection : la Nielle des blés et la Renoncule à petites fleurs.

- La **Nielle des blés** (*Agrostemma githago*) une espèce indigène d'Ile-de-France en forte régression du fait de l'utilisation des traitements chimiques dans les cultures. On la retrouve de façon sporadique en bordure de champs, et parfois dans des friches proches. Ces pieds ont été retrouvés dans la friche herbacée au sud de l'aire d'étude, milieu fortement colonisé par le Sainfoin cultivé, qui semble avoir été semé. Il est ainsi fortement probable que l'origine de la Nielle des blés sur le site provienne du mélange grainier utilisé, comme cela est souvent les cas.

  Ainsi malgré un classement en danger de critique d'extinction sur la liste rouge régionale, le niveau d'enjeu a donc été abaissé à faible afin de prendre en compte cette origine non naturelle ;

- La **Renoncule à petites fleurs** (*Ranunculus parviflorus*) une espèce indigène d'Ile-de-France qui s'accommode des milieux perturbés (talus, bords de chemins) et des pelouses rudérales basses. Bien que protégée en Ile-de-France, et classée Vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France, les populations semblent en expansion. En effet, sa rareté régionale est passée de « Très rare » en 2019 à « Assez rare » en 2024. Cette espèce étant discrète, cette augmentation de sa répartition peut s'expliquer également par une sous-prospection des milieux favorables.

  Plusieurs zones sont concernées par sa présence au sein de l'aire d'étude. Toutefois, des stations sont connues en dehors de l'aire d'étude (une recherche de sites potentiels de translocation a été réalisée), et plusieurs zones favorables serait à contrôler. Il est également à noter que cette espèce a été retrouvée sur les voies récentes du Tram 7 (au nord de l'aire d'étude), ce qui montre sa capacité d'extension au sein de milieux favorables. De plus, ceci indique que la population locale n'est pas uniquement localisée au sein de l'aire d'étude.

Par ailleurs, sur les espèces inventoriées, 8 sont des espèces végétales exotiques envahissantes qui représentent un enjeu moyen en termes de dissémination (notamment au sein de l'espace vert au nord-est du site) et nul en termes d'intérêt écologique. Des mesures de gestion de ces espèces seront à envisager (elles sont détaillées au chapitre 5.7.2.2 – Mesure de réduction R07).

L'enjeu relatif à la Nielle des blés est faible sur le périmètre du projet, car il s'agit elle est d'origine non naturelle.

L'enjeu relatif à la Renoncule à petites fleurs est assez fort car il s'agit d'une espère protégée en Ile-de-France et classée vulnérable sur la liste rouge d'Ile-de-France

L'enjeu relatif aux espèces exotiques envahissantes est nul d'un point de vue de la biodiversité, mais représente un enjeu fort en termes de gestion dans le cadre du projet.

La très grande majorité des stations identifiées au sein de l'aire d'étude et comportant des individus des espèces protégées seront impactées par le projet. Il est cependant à noter que ces pieds ne représentent pas l'ensemble de la population locale, d'autres individus ont été détectés en dehors des emprises du projet.
Ces effets en phase chantier sont négatifs, directs, permanents et à long terme et l'impact brut concernant la destruction d'individus est considéré comme fort.

Le projet impacte plusieurs habitats abritant ces espèces protégées. Toutefois, il intègre également de la recréation de milieux de prairie et pelouse, favorable à cette espèce.
En phase chantier les effets sur les habitats sont donc négatifs, directs, permanents et à long terme.
En phase exploitation, ils seront plutôt positifs, directs, permanents et à long terme.
L'impact brut à propos de la destruction des habitats de reproduction est donc modéré.

Enfin, lors de la phase chantier, les habitats vont être détruits et remaniés. Toutefois, lors de la phase d'exploitation, la présence de pelouses et de prairies permettra au site de rester favorable au développement de la Renoncule à petites fleurs et de la Nielle des blés.
En phase chantier les effets sur les corridors et les fonctionnalités écologiques du site sont donc négatifs, directs, permanents et à long terme. En phase exploitation, ils seront plutôt positifs, indirects, permanents et à long terme.
L'impact brut sur la rupture des corridors de déplacement et la détérioration des fonctionnalités écologiques est donc modéré pendant la phase chantier et négligeable lors de la phase exploitation.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Voir la fiche de mesure R09 : Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A03 : Gestion favorable à la Renoncule à petites fleurs

La Renoncule à petites fleurs apprécie les habitats herbacés ouverts. Ces habitats sont fortement représentés hors du site. De plus, des zones herbacées propices seront recréer dans le cadre du projet. La recréation de milieux herbacées, et une bonne gestion des habitats va être favorable au maintien des stations ou leur développement.

Par ailleurs, la translocation des stations de Renoncules à petites fleurs va permettre d'assurer le maintien de la population au sein des emprises du projet et à proximité. Ainsi, le maintien de la population locale sera assuré. Une gestion adaptée d'une partie des milieux prairiaux en faveur de la Renoncule à petites fleurs permettra également le maintien de la population existante, et permettra aux individus déplacer de se développer.

La translocation des stations de Renoncules à petites fleurs nécessite une demande de dérogation espèce protégée. Le dossier de demande de dérogation espèce protégée est présenté dans la demande d'autorisation environnementale du projet de datacenter (pièces PJ 106 à 113).

Les impacts résiduels sont donc négligeables.

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesure S04 : Suivi des stations de Renoncules à petites fleurs

5.3.3 Impacts directs sur la faune

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement

Sur les 13 espèces d'oiseaux identifiées, 8 sont protégées au niveau national. Par ailleurs, 7 espèces communes et protégées sont potentiellement présentes.

Pour les mammifères terrestres deux espèces protégées sont potentiellement présentes sur le périmètre du projet. Le périmètre du projet présente des milieux favorables à la présence de ces espèces. Toutefois, la localisation du site au sein d'une matrice assez urbanisée et fragmentée par les routes limite la présence de ces espèces.

Une seule espèce de reptile a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité au cours des prospections de terrain. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce commune protégée.

Aucune espèce d'amphibiens n'est citée dans la bibliographie sur la commune d'étude, et aucune n'a été contactée dans le périmètre du projet ou à proximité immédiate au cours des prospections de terrain.

Cinq espèces communes d'insectes ont été observées dans le périmètre du projet. Faible diversité des espèces observées et faible potentialité d'accueil dans le périmètre du projet.

Une seule espèce de chiroptère a été détectée sur le périmètre du projet. Les périmètre du projet présente des zones de chasse potentielles.

Oiseaux

Le périmètre du projet présente globalement un enjeu moyen pour l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts car des espèces protégées au niveau national sont identifiées ou potentiellement présentes.

Mammifères terrestres

Le périmètre du projet présente globalement un enjeu moyen pour les mammifères car deux espèces protégées sont potentiellement présentes (le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux).

Reptiles

Le périmètre du projet présente un enjeu moyen pour les reptiles car une espèce protégée est présente (le Lézard des Murailles).

Amphibiens

Le périmètre projet présente un enjeu nul pour les amphibiens ; aucune espèce observée et faibles potentialités d'accueil.

Insectes

Le périmètre projet présente un enjeu faible pour les insectes ; faible diversité des espèces observées ; faible potentialité d'accueil.

Chiroptères

Le périmètre du projet présente un enjeu faible pour les chiroptères ; seule une espèce a été détectée.

5.3.3.1 Avifaune

5.3.3.1.1 En phase travaux

Durant la phase chantier, la destruction d'individus est liée majoritairement à la destruction de nids, la destruction d'œufs, de nichées ou de juvéniles présents dans la végétation. Les collisions d'individus adultes avec les engins de chantier sont possibles mais restent extrêmement rares, du fait de la capacité de déplacement des oiseaux. Les niveaux d'enjeux dépendent donc ici de l'enjeux de l'espèce sur l'aire d'étude, ainsi que la probabilité de destruction des individus, dépendant de la localisation des nids et le comportement des espèces.
En phase chantier, les effets du projet sur l'avifaune sont donc négatifs, indirects, permanents et à court terme.

L'impact de destruction d'individus ne concerne donc que les espèces nicheuses au sein des emprises projets. L'impact brut est considéré comme faible pour les espèces des cortèges des milieux semi ouverts et négligeable pour les espèces non nicheuses des cortèges des milieux anthropiques.

Dans le cadre de travaux, relativement peu d'études ont été menées pour connaitre véritablement la sensibilité des oiseaux au bruit. Celle-ci semble dépendre de l'utilisation des zones, des espèces et des individus eux-mêmes. Le principal effet concerne toutefois la perturbation des oiseaux chanteurs durant la période de reproduction, le bruit couvrant les chants. La nidification est donc perturbée et le dérangement peut aller jusqu'à l'abandon du nid ou de la couvée.
A cette perturbation due au bruit, s'ajoute également le dérangement par la circulation des engins et la fréquentation humaine des emprises chantier. Toutefois, les espèces présentes sur le site sont habituées aux nuisances humaines. Il apparait comme peu probable que les bruits de chantiers entrainent des dérangements importants pour la majorité des espèces.
Les effets des perturbations sonores lors de la phase chantier sont négatifs, directs, temporaires et à court terme. L'impact brut pour l'ensemble des espèces potentiellement nicheuses (cortèges des milieux semi ouverts) durant la phase chantier est considéré comme faible, Pour le cortège des milieux anthropiques, l'enjeu est cependant négligeable.

En ce qui concerne l'avifaune du cortège des milieux semi-ouverts, les milieux impactés sont des essentiellement des haies, des petits milieux buissonnants, les milieux prairiaux et les haies horticoles. L'impact sur la destruction des habitats de reproduction, repos ou alimentation est considéré comme modéré. En ce qui concerne l'avifaune non nicheuse du cortège des milieux anthropiques, les milieux impactés sont faiblement qualitatifs et aucun habitat de reproduction ne sera impacté. L'impact brut est considéré comme faible.
Les effets en phase chantier sont donc négatifs, directs, permanents et à long terme.

L'ensemble des espèces d'oiseaux ont une bonne capacité de déplacement. Ainsi, le chantier durant les travaux ne constituera pas une barrière infranchissable au déplacement pour ce groupe.
L'impact brut sur toutes les espèces d'oiseaux en phase travaux, concernant la rupture des corridors de déplacement et la détérioration des fonctionnalités écologiques, est donc considéré comme négligeable.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Voir la fiche de mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

5.3.3.1.2 En phase opérationnelle

Le projet intègre la recréation de milieux ouverts herbacées et de replantation d'arbres dans un nombre supérieur à l'existant. De plus, la qualité des habitats sera supérieure, la replantation étant réalisée majoritaire avec des espèces indigènes.

S'insérant dans une matrice déjà fortement urbanisée et aux continuités écologiques locales dégradées, la replantation d'un nombre d'arbres supérieur aux arbres supprimés permettra d'améliorer les continuités écologiques existantes de la sous-trame arborée.

Par ailleurs, les travaux lourds sur les habitats d'espèces pouvant occasionner la destruction des nichées seront réalisés en dehors des périodes sensibles (reproduction) pour l'avifaune (bien qu'aucun nid n'ait été observé lors des inventaires). En phase exploitation, la destruction d'individus est jugée négligeable et équivalente à celle actuelle.

Enfin, la gestion écologique des habitats mise en place en phase d'exploitation respectera la biologie des espèces.

Ainsi, les impacts résiduels sont négligeables.

5.3.3.2 Mammifères terrestres

En ce qui concerne le Hérisson d'Europe, ses milieux de vie sont constitués des boisements, lisières et haies. C'est une espèce qui ne fuit pas lorsqu'elle est en danger, il y a donc une forte probabilité de destruction d'individus lorsque ces habitats seront détruits. L'estimation du nombre d'individus concerné est impossible à faire, l'espèce n'ayant pas été observée sur site, mais est considérée comme potentiellement présente.
L'impact brut de destruction d'individus sur cette espèce est donc considéré comme modéré.
En ce qui concerne l'Écureuil roux, ses milieux de vie sont constitués de l'ensemble des boisements, et haies arborées. Toutefois le risque de destruction d'individus est limité. En effet, en dehors des périodes sensibles pour l'espèce (reproduction, hivernage), l'Écureuil roux possède une bonne capacité de fuite.
L'impact brut concernant cette espèce est donc considéré comme modéré.
Les effets en phase chantier pour la destruction des individus de ces deux espèces sont négatifs, indirects, temporaire et à court terme.

Durant les travaux, ces espèces de mammifères seront sensibles au bruit, à la lumière et aux émissions de poussières qui pourront perturber leur cycle biologique.
Cependant, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux sont des espèces qui sont habituées à vivre à proximité de l'homme et de ses activités. De plus, le Hérisson d'Europe a une activité majoritairement nocturne.
Les effets des perturbations lors de la phase chantier sont négatifs, directs, temporaires et à court terme.
L'impact brut provoqué par une perturbation des individus sur ces espèces terrestres est donc considéré comme faible pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.

Des habitats de repos, d'alimentation et de reproduction potentiels (Haies, Talus arborés, Arbres d'alignements, zones prairiales) seront impactés dans le cadre du projet. Toutefois, l'accessibilité de ces habitats n'étant pas idéal, l'utilisation de ces derniers n'est pas avérée.
Les effets en phase chantier sur les habitats sont négatifs, directs, permanents et à long terme.
L'impact brut concernant la destruction d'habitats pour ces deux espèces est donc considéré comme modéré.

Durant la phase travaux, du fait du va et vient des engins et de la fréquentation des sites, et la suppression des fourrés arbustifs au sud du site, le chantier constitue une barrière infranchissable au déplacement des espèces. Toutefois, le principal corridor arboré constitué par le talus arboré ne sera qu'en partie impacté par les travaux, avec la suppression de quelques arbres.
Les effets en phase chantier sont donc négatifs, directs, temporaires et à court terme.
L'impact brut sur la rupture des corridors de déplacement et la détérioration des fonctionnalités écologiques est donc considéré comme modéré.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet
Voir la fiche de mesure R12 : Adaptation des horaires travaux

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux sont considérés comme potentiellement présents au regard de la bibliographie. Ces deux espèces pourraient être présentes dans les milieux arborés et dans les zones prairiales. Ainsi, des milieux arborés et des zones prairiales seront recréés dans le cadre du projet. De plus, l'absence d'activité nocturne sur le site n'engendrera pas de mortalité en phase exploitation.

Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux sont des espèces habituées à la présence humaine. Une perturbation temporaire est possible pendant la phase travaux uniquement.

Ainsi, les impacts résiduels sont négligeables.

5.3.3.3 Chiroptères

En ce qui concerne la destruction d'individus et d'habitats de repos, ces impacts seront plus particulièrement importants pour les chiroptères durant les deux périodes les plus sensibles de leur cycle biologique :

- La période d'hivernage : à ce moment, la destruction de gîte entraine dans la majorité des cas une mortalité d'individus très importante. En effet, les chiroptères sont particulièrement vulnérables et peuvent très difficilement s'enfuir car ils sont en léthargie.
- La période de reproduction : durant cette période, les juvéniles sont très exposés à la mortalité car ils ne maitrisent pas encore le vol et ne peuvent donc pas s'enfuir.

En ce qui concerne les espèces potentiellement présentes, les habitats détectés n'apparaissent pas vraiment comme favorables au repos ou la reproduction (arbres trop jeunes, pas de cavités observées dans les bâtiments, une seule cavité arborée potentiellement utilisable).
Les effets en phase chantier sur les habitats sont négatifs, directs, permanents et à long terme.
L'impact brut est donc considéré comme modéré au niveau de la cavité, mais faible sur le reste des habitats.

Durant la phase travaux, notamment au moment du déboisement, des individus en gîte de transit pourront être dérangés. Néanmoins, l'impact sera limité par la disponibilité de zones refuges à proximité immédiate des zones refuges à proximité de l'aire d'étude rapprochée et par la forte capacité de fuite des chiroptères.
Les effets en phase chantier sont donc négatifs, directs, permanents et à long terme.
L'impact brut lié au déboisement, sur les espèces protégées est donc considéré comme faible.
En ce qui concerne la perturbation vis-à-vis de la pollution lumineuse, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation, l'éclairage artificiel est susceptible de déranger les individus durant leurs activités de chasse. Toutefois, des éclairages nocturnes sont actuellement utilisés toute la nuit. Il n'y aura donc pas de dégradation par rapport à l'existant. Et seules les espèces habituées à cet éclairage peuvent être potentiellement présentes sur site.
L'impact brut de cette pollution lumineuse sur les espèces protégées est donc considéré comme négligeable.

En ce qui concerne les chiroptères, les espèces protégées potentiellement présentes sont susceptibles de chasser ou de transiter dans l'emprise projet.
Durant l'ensemble de la phase travaux, ceux-ci entraineront une perte d'habitats de chasse (prairie mésophile et friche herbacée) et une dégradation des corridors de déplacement (suppression des alignements d'arbres). Toutefois, la replantation d'arbres et la recréation de milieux herbacées dans le cadre du projet évitera tout impact dans le temps.
Ainsi, les effets en phase chantier sont donc négatifs, directs, permanents et à court terme.
L'impact brut sur les habitats de chasse et zones de transit de ces espèces est considéré comme modéré en phase travaux et comme nul en phase d'exploitation.

Mesures d'évitement
Voir la fiche de mesure E01 : Balisage préventif divers et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises projet

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet
Voir la fiche de mesure R12 : Adaptation des horaires travaux
Voir la fiche de mesure R13 : Vérification des cavités et abattage doux des arbres à cavités

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Un seul arbre à gîte potentiel a été observé dans l'état initial au sein des emprises projets. La replantation d'arbres et la recréation de zones herbacées va permettre recréer des habitats de repos et de chasses à ces espèces. Aussi, les chiroptères utilisent les éléments du paysage et notamment le talus arboré au sud du site qui ne sera que très légèrement impacté en phase chantier avant d'être en partie replanté.

Par ailleurs, compte tenu de la faible présence de gîte, de la mise en place de mesure d'abattage doux si nécessaire et de la période de réalisation des travaux, le risque de destruction d'individus est négligeable. De plus, les travaux d'abattage se dérouleront hors des périodes sensibles. Il n'est pas prévu de travaux en nocturne.

Ainsi, les impacts résiduels sont négligeables.

5.3.3.4 Amphibiens

Aucune espèce n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

Le projet n'a donc pas d'effet sur les amphibiens en phase travaux ou en phase opérationnelle. L'impact du projet sur les amphibiens est nul. Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

Compte-tenu de l'absence d'observation d'amphibiens et de l'absence de milieu favorable, aucun impact résiduel n'est prévu sur les amphibiens.

5.3.3.5 Reptiles

Au cours de la phase chantier, l'impact principal est la destruction d'individus notamment en phase de préparation du chantier même si en dehors de ces périodes spécifiques, les reptiles possèdent une bonne capacité de fuite et sont donc assez peu vulnérables aux cheminements des engins au sein de l'emprise chantier.
Par ailleurs, c'est une espèce des milieux anthropiques essentiellement. Elle est donc habituée à être au contact de l'homme et de ses activités et s'en accommode.

Les impacts bruts portant sur la destruction d'individus, d'habitats ou les perturbations pour le Lézard des murailles sont considérés comme négligeable.

Durant la phase travaux, du fait du va et vient des engins et de la fréquentation des sites, le chantier constitue une barrière quasi-infranchissable au déplacement des espèces. Toutefois le principal axe de déplacement pour cette espèce se situe au niveau de la voie-ferrée, immédiatement au sud de l'aire d'étude et non impacté par le projet.
Les effets en phase chantier sont donc négatifs, directs, permanents et à long terme.
L'impact brut est donc considéré comme modéré durant la phase chantier, et nul durant la phase d'exploitation.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Le Lézard des murailles a été observé localement au sein de l'aire d'étude. Il s'agit d'une espèce ubiquiste et très adaptée à la cohabitation avec les activités humaines. Ainsi, le projet n'est pas de nature à perturber l'espèce. Et étant très mobile, le risque de destruction est très limité.

Par ailleurs, les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles et le projet ne va pas engendrer de dégradation supplémentaire des continuités écologiques.

Les impacts résiduels sont donc négligeables.

5.3.3.6 Insectes

Au cours de la phase chantier, l'impact principal est la destruction d'individus notamment en phase de préparation du chantier. En effet, en fonction de la période, les insectes seront sous forme d'œuf et de larve (période automnale et hivernale) et sous forme d'imago ou d'adulte (période printanière et estivale). Toutefois aucune espèce protégée n'a été observée et la densité de population était extrêmement faible.
Les espèces observées sont des espèces habituées aux milieux urbains et aux activité urbaines. Seule la première phase du chantier est de nature à perturber les individus. Durant la phase d'exploitation, aucune perturbation complémentaire par rapport à la situation initiale n'est envisagée.

Les espèces observées sont des espèces communes et ubiquistes qui fréquentent les milieux anthropiques et rudéraux. Les milieux seront de plus en partie recréés en phase exploitation.

Les impacts bruts sur les insectes portant sur la destruction d'individus, d'habitats ou les perturbations sont considérés comme négligeables.

Concernant les corridors de déplacement et les fonctionnalité écologiques, durant la phase travaux, l'ensemble des habitats vont être détruits. Toutefois la localisation du site au sein d'une matrice urbanisée et fragmentée par les routes limite la connectivité des habitats du site avec les habitats favorables à ces espèces hors site. Il n'y aura donc pas de forte dégradation de ces fonctions, ces dernières étant déjà extrêmement limités.

Durant la phase d'exploitation, des habitats propices à ces espèces seront récrées et permettront ainsi de rétablir les fonctionnalités écologiques et les corridors de déplacement existant actuellement, bien que limités.

Les impacts bruts sur les corridors de déplacement et fonctionnalités écologiques sont considérés comme négligeables en phase chantier, et nul durant la phase d'exploitation.

Ainsi, les effets en phase chantier sont donc négatifs, directs, permanents et à court terme.
L'impact brut global est considéré comme négligeable.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Voir la fiche de mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet

Mesure de suivi
Voir la fiche de mesure S09 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Les insectes observés sont des espèces communes et ubiquistes.

Le peu d'individu observé lors des inventaires démontre une faible utilisation du site par ce groupe, le nombre d'individu détruit sera donc relativement faible en phase chantier.

Lors de la phase d'exploitation, la gestion écologique des habitats permettra de réduire au maximum la destruction des individus.

Les impacts résiduels sont donc négligeables.

5.4 Sur le paysage et le patrimoine

5.4.1 Paysage

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Les aires d'étude sont localisées dans l'agglomération de Paris et plus précisément au sein du plateau urbain de Long-Boyau. Ces unités paysagères sont caractérisées notamment par des espaces urbains très densément peuplés.
Le paysage local est assez fermé du fait de la forte densité des bâtiments et des alignements d'arbres.

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet est localisé au sein du parc tertiaire ICADE Paris Orly-Rungis au sein d'un ensemble de bâtiments datant des années 1990/2000 et ne dépassant pas une hauteur de 3 étages. Le site n'est pas clôturé et au pied des bâtiments les emprises sont imperméabilisées. Même si le parc laisse peu de place à la nature, un effort d'intégration paysagère a été entrepris. A ce jour, un patrimoine de qualité existe, tant par la taille des végétaux que par la diversité des végétaux. 105 arbres de natures variées et 1 765m² de plantations arbustives ont été recensés sur le site. Par ailleurs, la densité d'infrastructures et d'emprises bâties contribue à générer une enclave biologique où les continuités écologiques sont inégalement assurées. Il est donc nécessaire de créer de nouveaux aménagements visant à concilier les enjeux naturels en cohabitation avec le tissu urbain adjacent : maintien et valorisation des paysages et des ressources (eau et sol).
L'enjeu relatif au paysage est considéré comme moyen en raison du contexte paysager de la commune de Rungis, déjà fortement urbanisée, mais aussi marquée par un patrimoine paysager de qualité revêtant un intérêt certain pour le territoire, son cadre de vie et le développement de la biodiversité.

5.4.1.1 En phase travaux

Tout chantier représente un impact visuel qui altère momentanément le paysage. Les effets visuels du chantier seront principalement dus :

- à la démolition des bâtiments existants ;
- à la présence d'engins (notamment des engins de levage de type grues), de bennes et de zones de stockage temporaires des matériaux ;
- à la création de pistes de chantier et de plateformes et bases vies provisoires ;
- à la mise en place de clôtures tout autour du site.

Les effets sur le paysage, en phase travaux sont négatifs, directs, permanents et à court/moyen terme.

L'impact brut est considéré comme modéré en phase chantier.

Mesures de réduction
Voir la fiche mesure R14 : Gestion des impacts visuel de la phase travaux

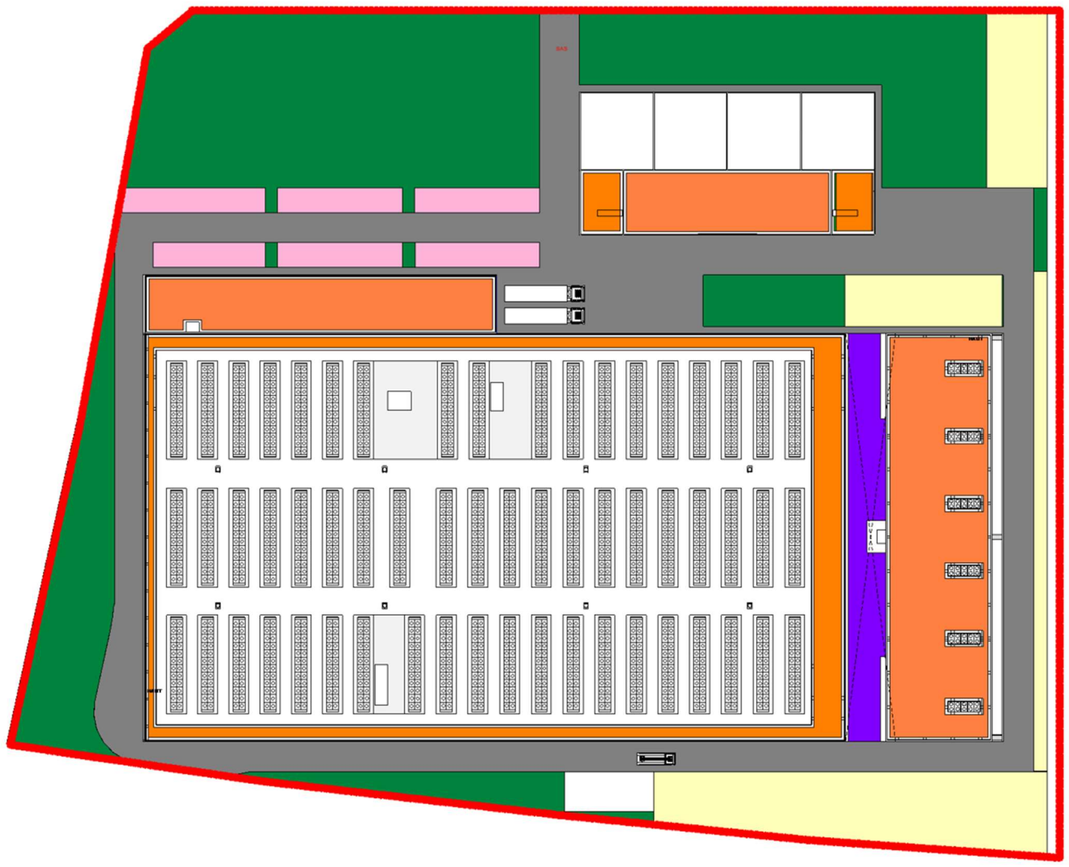
Avec la mesure de réduction R14, l'impact résiduel est faible.

5.4.1.2 En phase exploitation

Le projet est implanté sur des parcelles déjà urbanisées. D'après le PLU de Rungis, le projet est localisé en zone UAE1 qui correspond à l'unité foncière ICADE et qui est destinée à l'accueil d'activités économiques.

Les nouvelles surfaces végétales et laissées en pleine terre perméables cumulées à la surface de toitures végétalisées et surface de parkings perméable type ecogreen sont de 9 555 m², soit un peu plus de 30% de la surface totale de la parcelle conformément à la réglementation urbaine du PLU modifié de Rungis, stipulant l'obligation de préserver 30% de pleine terre par parcelle aménagée.

Le calcul des surfaces de pleine terre est illustré sur la figure suivante.



Plan de repérage des différents types de surfaces comptabilisées en pleine terre

ETUDE SURFACE DE PLEINE TERRE DATA CENTER RUNGIS Surface de l'îlot = 31 400 m² Surface de pleine terre réglementaire = 30% = 9420 m²			
DONNEES ET HYPOTHESES DE DEPART	**SURFACE en m²**	**COEFF. SELON PLU**	**SURFACE PT en m²**
Surface pleine terre	6130	1	6130
Surface végétalisée au-dessus des cuves	2100	0,5	1050
Surface de pleine terre entre le datacenter et les groupes électrogènes	560	1	560
Surface du parking perméablisée type ecogreen	750	0,3	225
Surface toiture végétalisée au-dessus des groupes electrogènes	1180	0,5	590
Surface toiture végétalisée au-dessus des bureaux	700	0,5	350
Surface toiture végétalisée au-dessus de la sous-station	600	0,5	300
Surface toiture végétalisée en périphérie des groupes-froids	700	0,5	350
SURFACE DE PLEINE TERRE TOTALE			9555

Tableau synthétique de calcul de la pleine terre réglementaire

Figure 117 : Illustration et calcul des surface de pleine terre réglementaire (source : ENIA Architecte)

Les faces visibles du projet à vocation urbaine (avenue de la Gare et rue des Solets) sont agrémentées de clôtures ajourées en serrurerie ouvragée, doublées de plantations de manière aléatoire. Les faces Sud et Est sont sécurisées par des clôtures de facture industrielle de type treillis soudé, d'une hauteur de 3,50 mètres.

Les façades s'adressant aux voiries publiques intègrent de larges ouvertures ainsi qu'un traitement soigné des matériaux. Ainsi, la façade nord donnant sur la rue des Solets intègre les zones de bureaux largement ouvertes sur l'extérieur. La façade ouest donnant sur l'avenue de la Gare intégrera des ouvertures ponctuelles sur les circulations afin de donner une échelle domestique au bâti.





Figure 118 : Vue en perspective du projet de datacenter (source : ENIA)

Compte-tenu du gabarit du projet, il a été recherché dans la conception du projet une limitation au maximum de l'emprise au sol du bâtiment du data center, et par conséquent l'artificialisation de la parcelle. Cet objectif a conduit à rechercher une compacité maximale, en exploitant la hauteur permise par le PLU. Il faut à ce sujet rappeler que le reste de la zone autour du projet dispose des mêmes règles de hauteur, et donc a vocation à évoluer dans le futur vers des gabarits sensiblement plus hauts qu'aujourd'hui. La rupture de hauteur entre le projet et son environnement est donc amenée à s'atténuer.

Sur la visibilité du projet à longue distance, notamment depuis le Parc de Sceaux (distant de 5 km), des simulations de covisibilité ont été réalisée, qui ont conclu à l'absence de visibilité du projet depuis le Parc de Sceaux.

Enfin, la compacité du bâtiment permet de libérer une grande surface végétalisée autour du bâtiment (et notamment le long de la rue des Solets).

Les effets du projet sur le paysage, en phase travaux comme en phase opérationnelle, sont négatifs, directs, permanents et à court terme et moyen terme.

Compte-tenu de la hauteur des bâtiments et de la proximité d'habitation, mais de sa localisation au sein d'une zone destinée à l'accueil d'activités économiques, l'impact du projet sur le paysage est considéré comme modéré.

Mesures de réduction
Voir la fiche mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Voir la fiche de mesure R14 : Aménagements paysagers et gestion différenciée des espaces extérieurs
Voir la fiche mesure R16 : Végétalisation des toitures

La bonne mise en place de la mesure de réduction permettra d'assurer une bonne gestion des espaces extérieurs pour l'intégration du projet dans le paysage. L'impact résiduel sur le paysage est faible.

5.4.2 Patrimoine historique, culturel et archéologique

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet n'est pas concerné par un monument historique ou un périmètre de protection des abords de monument historique, par un site classé ou inscrit, par un site patrimonial remarquable ou par une zone de présomption de prescription de fouilles archéologiques.
En l'absence d'élément caractéristique à proximité du périmètre du projet et de contrainte identifiée, l'enjeu relatif au patrimoine est considéré comme faible.

Tout chantier représente un impact visuel qui altère momentanément le paysage et le cas échéant les monuments historiques (selon leur localisation et les champs de vision associés).

L'impact du projet sur les points de vue depuis le château de Sceaux ont été étudiés par l'architecte. Cette étude a montré que le data center ne sera pas visible depuis ce château.

Le monument historique le plus proche du périmètre du projet est l'église de Notre-Dame-de-l'Assomption à Rungis, localisée à 620 m au nord-ouest. Au vu de son éloignement et des bâtiments déjà présents entre le

monument historique et le projet, le datacenter ne sera pas visible depuis l'église de Notre-Dame-de-l'Assomption.

Vis-à-vis du patrimoine archéologique, le chantier ne présente pas de risque de destruction de vestiges car l'emprise du périmètre du projet est actuellement déjà construite (4 bâtiments).

Néanmoins, bien que peu probable, toute découverte fortuite de vestiges mobiliers ou immobiliers sera immédiatement signalée au Service Régional de l'Archéologie (Loi du 27 septembre 1941). Celui-ci devra examiner immédiatement les mesures à prendre pour permettre la poursuite des travaux sans compromettre l'étude ou la conservation des vestiges découverts.

Le projet n'a pas d'effet sur le patrimoine historique, culturel et archéologique. Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

L'impact du projet en phase travaux et opérationnelle sur le patrimoine historique, culturel et archéologique est nul.

5.5 Sur le milieu humain

5.5.1 Documents de planification territoriale

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet est concerné par la prise en compte des documents d'aménagement et d'urbanisme suivants : - Le SDRIF-E (région Île-de-France), - Le SCoT de la Métropole du Grand Paris, - Le PLU de Rungis. La servitude T5 – aéronautique de dégagement ainsi que la servitude T1 instituée le long de l'emprise de la voie ferrée interceptent le périmètre du projet.
L'enjeu lié à l'aménagement et à l'urbanisme est considéré comme moyen car la compatibilité du projet avec les documents de planification et les servitudes, qu'elle soit directe ou indirecte, est une obligation mais ne revêt pas de complexité particulière pour y parvenir.

Dans cette partie, l'analyse de la compatibilité du projet aux plans suivants a été réalisée :

- Le SDRIF-E (région Île-de-France),
- Le SCoT de la Métropole du Grand Paris,
- Le PLU de Rungis.

5.5.1.1 Schéma directeur environnemental de la région d'Île-de-France (SDRIF-E)

Pour rappel, le SDRIF-E 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. Il s'impose aux schémas de cohérence territoriale (SCoT) et, en l'absence de SCoT, aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi), aux documents en tenant lieu et aux cartes communales.

Le SDRIF actuellement en vigueur « Île-de-France 2030 » a été approuvé par décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

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.

Il s'articule autour de 5 orientations :

- Un environnement protégé pour le mieux-être des franciliens ;
- Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité ;
- Vivre et habiter en Île-de-France : des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités ;
- Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions ;
- Améliorer la mobilité des franciliens grâces à des modes de transports robustes, décarbonés et de proximité.

La compatibilité du projet avec les objectifs du SDRIF est analysée dans le Tableau 39.

Le projet est conforme au Schéma directeur environnemental de la région d'Île-de-France.

Orientation	Sous-orientation	Compatibilité avec le projet
1- Un environnement protégé pour le mieux-être des franciliens		
1.1	Composer l'armature verte de la région-nature de demain	Le projet ne détruira pas d'espace boisé classé, de zone humide ou de forêts. Il est prévu de planter plus d'arbres qu'il n'en sera détruit, pour obtenir une armature verte plus riche après le projet qu'avant. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
1.2	Améliorer la résilience de la région	Le projet n'est pas soumis au risque d'inondation, le principal risque naturel en Île-de-France. Concernant le risque de retrait- gonflement d'argiles, des précautions particulières seront être prises afin d'assurer la bonne réalisation des fondations des bâtiment, comme précisé au chapitre 5.2.5. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
2- Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité		
2.1	Activité agricole et forestière	Le projet n'est pas concerné.
2.2	Assurer l'approvisionnement en matériaux en favorisant la proximité et la diversification du mix	Avec la réutilisation de la totalité des déblais en phase travaux pour les remblais nécessaire, le projet minimise au maximum les besoins d'apport en matériaux. Au stade d'élaboration de la présente étude d'impact, les données sur les origines/destinations des produits transportés ne sont connues car elles dépendent beaucoup des choix qui seront faits par les entreprises qui seront retenues pour réaliser les travaux. La proximité des fournisseurs sera un critère pris en compte dans le choix des partenaires. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
2.3	Maintenir et adapter les services urbains	Le projet participera au développement du réseau de chaleur à Rungis en fournissant de la chaleur fatale. Il n'aura pas d'impact négatif sur les services urbains. De plus, le projet assurera le tri de ses déchets afin de faciliter la gestion de ces derniers en accord avec la gestion en place dans la commune. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
3- Vivre et habiter en Île-de-France : des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités		
3.1	Intensifier le renouvellement urbain	Le projet n'est pas concerné.
3.2	Améliorer les cadres de vie	Les mesures mises en œuvre pour limiter au maximum les nuisances induites par le projet sont décrites tout au long du chapitre 5. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
3.3	Maîtriser les développements urbains	Le projet de construction du data center est un projet de développement urbain qui stimule l'économie locale. Il a été recherché dans la conception du projet une limitation au maximum de l'emprise au sol du bâtiment du data center, et par conséquent l'artificialisation de la parcelle. Cet objectif a conduit à rechercher une compacité maximale, en exploitant la hauteur permise par le PLU. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
4- Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions		
4.1	Sites d'activité économique	Le projet participe à la dynamisation du secteur économique, et plus précisément dans le Parc d'affaires Paris Orly-Rungis. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
4.2	Immobilier de bureaux	Le projet n'est pas concerné.
4.3	Commerce	Le projet n'est pas concerné.
4.4	Logistique	Le projet n'est pas concerné.

Orientation	Sous-orientation	Compatibilité avec le projet
4.5	Transition numérique	La transition numérique est au cœur du projet de construction du data center. En fournissant les infrastructures nécessaires pour le stockage, le traitement et la gestion des données, le data center permettra à ses clients de s'adapter à l'ère numérique et à la demande croissante des besoins de stockage de données informatiques. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
5- Améliorer la mobilité des franciliens grâces à des modes de transports robustes, décarbonés et de proximité		
5.1	Conforter le réseau des infrastructures de transports	Le projet n'est pas concerné.
5.2	Limiter les impacts des infrastructures de transport	Le projet n'est pas concerné.
5.3	Rationnaliser le stationnement	Les places de stationnement nécessaires pour la phase opérationnelle du projet sont prévues au sein du périmètre du projet. Ainsi, le projet n'induira pas de demande supplémentaire de place de stationnement dans la commune dans les espaces publics. Le projet est donc compatible avec la sous-orientation.
5.4	Développer les mobilités actives	Le projet n'est pas concerné.
5.5	Assurer la fonctionnalité des places aéroportuaires	Le projet n'est pas concerné.

Tableau 39 : Compatibilité du projet avec les orientations SDRIF de la région Île-de-France

5.5.1.2 SCoT de la Métropole du Grand Paris

Pour rappel, le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est l’outil de conception et de mise en œuvre d’une planification stratégique intercommunale, à l’échelle d’un large bassin de vie ou d’une aire urbaine, dans le cadre d’un projet d’aménagement et de développement durables (PADD).

Le document d’orientation et d’objectifs (DOO) est la traduction concrète du PADD et lui confère une valeur prescriptive. Il constitue le règlement du SCoT. Il définit des orientations localisées et parfois chiffrées en matière de logements, de grands équipements, de mobilités, d’aménagement commercial... dans un objectif de protection de l’environnement, des terres naturelles, agricoles et forestières, en intégrant des enjeux de qualité urbaine et paysagère.

Le SCoT de la Métropole du Grand Paris a été approuvé le 13 juillet 2023. Ce document organise le développement de la Métropole du Grand Paris pour les 15 à 20 ans à venir. Il couvre un territoire de 131 communes, pour 7,2 millions d’habitants.

Le document d'orientations et d'objectifs (DOO) a été analysé dans le Tableau 40.

Le projet est conforme au schéma de cohérence territorial de la Métropole du Grand Paris.

Numéro	Orientations et objectifs	Compatibilité avec le projet
1	**Confirmer la place de la Métropole comme première créatrice de richesse en France en confortant les fonctions productives et la diversité économique**	Le projet participe au dynamisme économique de la région, et donc de la Métropole. Il est donc en accord avec l'orientation/objectif.
2	**S'appuyer sur les nouvelles technologies et les filières d'avenir et d'excellence pour accélérer le développement économique, la création d'emplois et la transition écologique**	Le data center s'appuie sur les dernières technologies pour développer ses capacités de stockage et de gestion des données. Le projet participe au développement économique de la région. Environ 100 emplois directs seront créés pour la phase opérationnelle du projet. Il est donc en accord avec l'orientation/objectif, qui met particulièrement en avant le déploiement des infrastructures numériques.
3	**Mettre en valeur la singularité culturelle et patrimoniale de la Métropole du Grand Paris au service de ses habitants et de son rayonnement dans le monde**	Le projet n'aura pas d'impact sur l'attractivité touristique.
4	**Conforter une Métropole polycentrique, économe en espace et équilibrée dans la répartition de ses fonctions**	Le projet de construction d'un data center pourra attirer de nouvelles entreprises du fait des nouveaux services du secteur du numérique que le projet propose. Il est donc en accord avec l'orientation/objectif.
5	**Renforcer l'accessibilité de tous à tous les lieux en transports collectifs et tisser des liens entre territoires. Agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible**	Le mesures mises en place pour le projet concernant la qualité de l'air sont décrites dans le chapitre 5.6.1. Le projet n'aura pas d'impact négatif notable sur le trafic et les mobilités. Il est donc en accord avec l'orientation/objectif.
6	**Permettre aux quartiers en difficulté de retrouver une dynamique positive de développement**	Le projet n'est pas concerné.
7	**Offrir un parcours résidentiel à tous les métropolitains**	Le projet n'est pas concerné.
8	**Renforcer la présence de la nature et développer la biodiversité**	Il est prévu de planter plus d'arbres qu'il n'en sera détruit, pour obtenir une armature verte plus riche après le projet qu'avant. Des noues et un bassin d'infiltration des eaux pluviales non contaminées seront aussi aménagées, faiblement terrassé et enherbé permettant de favoriser le développement de la biodiversité. Le projet est donc en accord avec l'orientation/objectif.
9	**Protéger et mettre en valeur les grands paysages en tenant compte de la topographie naturelle, des grandes compositions urbaines et des grandes infrastructures**	Le mesures mises en place pour le projet concernant le paysage sont décrites dans le chapitre 5.4.1.
10	**Engager le territoire métropolitain dans une stratégie ambitieuse de transition énergétique, d'économie circulaire et de réduction des déchets**	Le projet assurera le tri de ses déchets (en phase travaux et en phase opérationnelle) afin de faciliter la gestion de ces derniers en accord avec la gestion en place dans la commune. La phase travaux du projet est la phase qui nécessitera le plus d'apport de matériaux. La réutilisation des déblais en remblais permet de s'inscrire dans une logique d'économie circulaire. Le projet est donc en accord avec l'orientation/objectif.
11	**Organiser la transition énergétique**	Le projet va produire de l'énergie renouvelable grâce à des panneaux photovoltaïques, et récupèrera la chaleur fatale produite par le data center pour que cette énergie soit valorisée dans le réseau de chaleur de la commune. Il est donc en accord avec l'orientation/objectif.
12	**Maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales**	L'exposition du projet aux risques naturel a été étudié. Le projet n'est pas soumis au risque d'inondation. Concernant le risque de retrait- gonflement d'argiles, des précautions particulières seront être prises afin d'assurer la bonne réalisation des fondations des bâtiment, comme précisé au chapitre 5.2.5.

Tableau 40 : Compatibilité du projet avec les orientations et objectifs du SCoT de la Métropole du Grand Paris

5.5.1.3 PLU de Rungis

Pour rappel, le PLU définit le projet urbain des communes le constituant et les affectations du sol. Le PLU de la commune de Rungis a été approuvé le 14 décembre 2015 et modifié le 25 février 2020.

Tout d'abord, il apparait qu'aucun emplacement réservé, ni espace boisé classé n'est intercepté par le projet.

Le périmètre du projet est localisé en zone UAE1 qui correspond à l'unité foncière ICADE et qui est destinée à l'accueil d'activités économiques. Le data center correspond bien à une activité économique.

Dans cette zone UAE1, sont interdits :

- L'ouverture et l'exploitation des carrières, ainsi que les constructions ou installations destinées au stockage ou au traitement des déchets, ainsi que les entreprises de cassage de voitures de récupération d'épaves ou de véhicules.
- La création de terrain de camping ou de parc résidentiel de loisirs ainsi que les habitations légères de loisirs ; l'installation de caravanes (pendant plus d'un mois par an) ; la création d'aire de dépôt de véhicule, garage collectif de caravanes ou résidences mobiles de loisirs.
- Les décharges ainsi que les dépôts à l'air libre qui n'ont pas de rapport avec l'activité de la zone.
- 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.

Le projet ne prévoit aucune de ces activités.

Les activités économiques sont autorisées aux conditions décrites dans le Tableau 41.

Compatibilité avec le projet	
Article 1 : **Types d'occupation ou d'utilisation interdits** ▪ L'ouverture et l'exploitation des carrières, ainsi que les constructions ou installations destinées au stockage ou au traitement des déchets, ainsi que les entreprises de cassage de voitures de récupération d'épaves ou de véhicules ; ▪ La création de terrain de camping ou de parc résidentiel de loisirs ainsi que les habitations légères de loisirs ; l'installation de caravanes (pendant plus d'un mois par an) ; la création d'aire de dépôt de véhicule, garage collectif de caravanes ou résidences mobiles de loisirs ; ▪ Les décharges ainsi que les dépôts à l'air libre qui n'ont pas de rapport avec l'activité de la zone ; ▪ 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.	**COMPATIBLE** Le projet répond à la destination unique de l'« entrepôt » et intègre les fonctions suivantes : ▪ les locaux techniques et de maintenance associés, les locaux intégrant les groupes électrogènes ainsi que les sous-stations ▪ les surfaces de locaux administratifs associées et accessoires au centre de données.
Article 2 : **Types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous conditions** ▪ Les logements, à condition qu'ils soient nécessaires pour assurer le gardiennage ou le fonctionnement d'une activité économique, sauf dans le secteur UAE1a, où ils sont autorisés sans conditions ;	**NON CONCERNE** Le projet n'est pas concerné par cet article.
Compatibilité avec le projet	
▪ Les constructions à destination de commerces à condition que la surface de vente n'excède pas 400 m² par unité commerciale ; ▪ Dans les bandes de 200 mètres, situées de part et d'autre des voies de circulation classées axes bruyants, les constructions à usage d'habitation devront respecter les règles d'isolation phonique visées par l'arrêté préfectoral n°86-1792 du 6 juin 1986 pris en application de l'arrêté ministériel du 6 octobre 1978 modifié par l'arrêté du 23 février 1983 ; ▪ Dans les secteurs concernés par la dérogation au Plan d'Exposition au bruit de l'aéroport Paris-Orly […], les constructions ne sont autorisées que sous les conditions fixées aux articles L112-9 et suivants du Code de l'Urbanisme.	
Article 3 : **Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et conditions d'accès aux voies ouvertes au public** 3.1 – VOIE PUBLIQUE OU PRIVEE PERMETTANT DE DESSERVIR LE TERRAIN Toute construction est interdite sur une unité foncière qui ne bénéficie pas d'un accès automobile à une voie publique ou privée ; soit directement, soit aménagé sur un fond voisin éventuellement établi en application de l'article 682 du code civil. 3.2 – ACCES L'accès doit être conçu et dimensionné en fonction de la topographie et de la morphologie des lieux, de la nature des voies sur lesquelles il débouche (intensité du trafic, visibilité, vitesse...), de la nature et de l'affectation des constructions existantes et des constructions projetées, du nombre de logements ou de la surface de plancher projetés, du trafic engendré par la construction. L'accès doit être aménagé de façon à permettre l'entrée et la sortie des véhicules sans manœuvre sur la voie de desserte. Il doit permettre le maintien des plantations d'alignement sur le domaine public. Les accès doivent satisfaire aux normes de desserte et de sécurité des véhicules des services publics (secours, défense incendie, collecte des déchets ménagers, etc.). Le nombre d'accès automobile est limité à un par unité foncière. Un accès supplémentaire peut être autorisé pour permettre la création d'espace de stationnement, à condition de ne créer aucune gêne sur la voie de desserte.	**COMPATIBLE** Le projet est accessible depuis la rue des Solets. Les contraintes ICPE (concernant la maintenance des cuves à fioul) imposent un second accès pour les pompiers. Celui-ci est prévu depuis la rue des Gémeaux au sud-est du site.

Compatibilité avec le projet	
Article 4 : **Condition de desserte des terrains par les réseaux** 4.1 – EAU POTABLE Le raccordement au réseau de distribution d'eau potable doit être conforme au règlement du service de distribution d'eau potable ; il doit être préalablement autorisé par le service ou l'autorité gestionnaire de ce réseau. 4.2.1 EAUX USEES Les eaux usées doivent être strictement séparées des eaux pluviales. Les eaux usées doivent être évacuées vers un dispositif d'assainissement conforme au règlement communal d'assainissement en vigueur à la date de la construction. 4.2.2 EAUX PLUVIALES L'assainissement interne devra être de type séparatif et devra respecter l'ensemble des conditions particulières définies par les articles 29, 42 et 44 du Règlement Sanitaire Départemental. Tout rejet et ruissellement d'eaux pluviales sur l'espace public est interdit. Les réseaux divers de distribution d'énergie ou de service (eau, gaz, électricité, téléphone, etc.) doivent être souterrains. En cas d'impossibilité technique, ils peuvent être ancrés aux façades d'immeubles. Chaque construction devra être raccordée au réseau de chaleur s'il existe.	**COMPATIBLE** Le projet sera desservi par l'ensemble des réseaux nécessaires à son fonctionnement et seront en souterrains. Le dimensionnement des canalisations est établi à partir des données pluviométriques conformément au Memento technique 2017 de l'ASTEE. Dans le cas présent, l'intensité des pluies à prendre en compte pour le calcul des débits des eaux pluviales à évacuer est celle de la "ORLY". Une période de retour de 30 ans (Fréquence Trentennale) est prise en compte. Les réseaux seront de type séparatifs. ► *Voir note de gestion des eaux pluviales en annexe 4.*
Article 5 : **Superficies minimales des terrains constructibles** Sans objet	/
Article 6 : **Implantation des constructions par rapport aux voies ou emprises publiques** Dans l'ensemble de la zone sauf secteur UAE1a : Les constructions doivent être implantées à l'intérieur des îlots d'implantation figurant sur le document graphique. Les façades ou parties de façades des constructions peuvent être implantées à l'alignement ou en retrait par rapport à l'alignement. En cas d'implantation en retrait, la distance minimale de retrait est fixée à 3 mètres par rapport à l'alignement. Toutefois : Le long et de chaque côté de la rue des Solets entre l'avenue de la Gare et l'avenue Charles Lindbergh, les constructions doivent être implantées en retrait de minimum 10 mètres. Le long de l'avenue de la Gare, les constructions seront implantées en retrait de minimum 4 mètres.	**COMPATIBLE** La limite ouest dessert l'Avenue de la Gare. A ce titre, la façade est en retrait de 7 mètres au minimum > aux 4 mètres exigés par le présent règlement. La limite nord dessert la rue des Solets. A ce titre, la façade est en retrait de 12 mètres > aux 10 mètres exigés par le présent règlement.
Article 7 : **Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives** Dans l'ensemble de la zone sauf secteurs UAE1a : ▪ Lorsque la limite séparative correspond à la limite d'emprise d'une voie privée ouverte à la circulation publique, les dispositions qui doivent être appliquées sont celles qui figurent à l'article 6. ▪ Les façades ou parties de façades des constructions peuvent être implantées sur les limites séparatives ou en retrait. ▪ Lorsque la limite séparative correspond à la limite d'emprise d'une voie privée ouverte à la circulation publique, les dispositions qui doivent être appliquées sont celles qui figurent à l'article 6. ▪ En cas d'implantation en retrait, la distance minimale de retrait est fixée à 4 mètres de la limite séparative.	**COMPATIBLE** La limite « sud » constitue une limite séparative. A ce titre, la façade est en retrait de 5 mètres minimum > aux 4 mètres exigés par le présent règlement. La limite « est » constitue une limite d'emprise d'une voie privée ouverte à la circulation. A ce titre, la façade est en retrait de 12 mètres > aux 3 mètres exigés par le présent règlement.
Article 8 : **Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété** Dans le secteur UAE1b : En cas d'implantation de constructions non contigües sur une même unité foncière, entre chaque façade ou parties de façade des constructions, les marges de retrait devront être au moins égales à la moitié de la hauteur de la façade la plus haute mesurée à l'égout du toit ou à l'acrotère avec un minimum de 8 mètres. Cette disposition ne s'applique pas entre deux bâtiments à la fonction d'entrepôt. Tout projet d'entrepôt devra respecter la norme en vigueur au dépôt du dossier en termes de règlementation (sécurité incendie et toute prescription législative ou réglementaire qui leur sont applicable).	**COMPATIBLE** Le projet porte sur un « entrepôt » en tant que destination principale. L'implantation des différentes installations est conforme aux réglementations en vigueur, notamment celles concernant la réglementation ICPE et l'accès par les pompiers.
Article 9 : Emprise au sol des constructions Dans l'ensemble de la zone sauf secteur UAE1a : ▪ Les constructions seront obligatoirement implantées à l'intérieur des îlots d'implantation mentionnés sur le document graphique.	**COMPATIBLE** L'emprise au sol des constructions est de 15 940 m², soit 50% de l'îlot.

Compatibilité avec le projet	
▪ L'emprise au sol maximum autorisée est fixée à 70 % de la surface de l'ilot en sous-sol et à 60 % en élévation au-dessus du sol. ▪ Les surfaces de dalles terrasses aménagées en espaces libres ne sont pas prises en compte dans ce calcul.	
Article 10 : **Hauteur maximale des constructions** Dans l'ensemble de la zone UAE1b : La hauteur maximale des constructions à la fonction d'entrepôt ne pourra excéder 37 mètres au point le plus haut.	**COMPATIBLE** La hauteur maximale du bâtiment dédié aux groupes électrogènes est de 37 mètres, point mesuré au sommet des cheminées d'extraction des groupes électrogènes et depuis le niveau du terrain naturel. La hauteur maximale du bâtiment dédié aux salles informatiques est de 35 mètres, point mesuré au sommet de la toiture technique et depuis le niveau du terrain naturel. La hauteur maximale du bâtiment dédié à la sous-station est de 11,31 mètres, point mesuré à l'acrotère et depuis le niveau du terrain naturel.
Article 11 : **Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords** Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites des paysages. Les différents murs des bâtiments doivent présenter un aspect et une couleur en harmonie avec les constructions avoisinantes. Ils doivent être construits en matériaux de même nature ou ayant entre eux une suffisante parenté d'aspect et donner des garanties de bonne conservation. L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses) est interdît. Les terrains non bâtis doivent être aménagés et entretenus de façon à ne pas porter atteinte, ni à l'harmonie des paysages ni à l'architecture de la zone ou du secteur. En cas de clôture : ▪ Favoriser leur réalisation en maçonnerie, ou en serrurerie ouvragée ou menuisée. ▪ Elles doivent être conçues en harmonie avec les bâtiments. ▪ Les grillages simples et industriels sont interdits, sauf dans le secteur UAE1b pour les constructions à sous-destination d'entrepôts, sous condition de justifications techniques et sécuritaires. ▪ Les clôtures ajourées, doublées de plantations seront préférées aux clôtures aveugles. ▪ Exceptionnellement dans le cadre d'une intégration au caractère environnant, une clôture de type mur plein pourra être autorisée, elle ménagera alors des ouvertures partielles. ▪ Les éléments techniques seront intégrés aux clôtures. ▪ La hauteur des clôtures ne doit pas dépasser 2,20 mètres, sauf dans le secteur UAE1b pour les constructions à sous-destination d'entrepôts. Dans ce cas, elle ne doit pas dépasser 3,50 mètres, à condition que ce dépassement soit justifié sur le plan technique et sécuritaire.	**COMPATIBLE** Le projet respecte les préconisations et contraintes du présent article.
Article 12 : **Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement** Dans le secteur UAE1b : ▪ Bureaux : - Norme plancher : 0,8 place de stationnement par tranche de 60m² de surface de plancher. - Norme plafond : 1 place de stationnement par tranche de 60 m² de surface de plancher. ▪ Entrepôts : une place pour 1000 m² de surface de plancher affectée à l'activité. Le stationnement PL devra être géré sur l'unité foncière.	COMPATIBLE Le projet comptabilise une surface de plancher à destination entrepôt de 41 789 m², soit 42 places réglementaires : Le projet intègre 60 places véhicules légers (largeur = 2.50 m/ longueur = 5 m) intégrant un dégagement de 5.50 m pour les places en vis-à-vis au sein de l'emprise îlot et projet. Cette configuration permet d'intégrer des places PMR à proximité de l'accueil. Le projet respectera la norme en vigueur en termes de stationnement et de recharge pour les véhicules électriques, conformément aux dispositions du code de la construction et de l'habitation (CCH). Une ombrière permet de couvrir la bande de stationnement la plus au nord de 30 places. L'ensemble des places de stationnement est situé au nord afin de limiter le parcours des véhicules et faciliter l'accès au bâtiment principal. Deux quais de livraisons poids-lourd sont prévus à l'est de la zone logistique, afin d'éviter tout croisement de flux et faciliter les manœuvres des véhicules. Enfin, un local vélos est intégré au rdc de la partie dédiée aux locaux administratifs accessoires au datacenter, à proximité immédiate de l'entrée des piétons situés à l'ouest et accessible depuis la station de tramway le long de l'Avenue de la Gare.

Compatibilité avec le projet	
Article 13 : **Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations** Dans l'ensemble de la zone sauf secteur UAE1a : 13.1 – Les espaces libres doivent être aménagés avec soin, en harmonie avec les lieux environnants. En particulier, l'aménagement doit privilégier la continuité avec les espaces libres des terrains voisins. Devra être conservé ou planté un arbre à haute tige pour 600 m2 de terrain. La protection des plantations existantes devra être assurée dans toute la mesure du possible. 30 % de la surface de l'ilot doit être aménagé en espace de pleine terre ou en espace éco aménageable. Une compensation sera recherchée sous forme de plantations hors-sol. Les espaces verts sur dalle, stationnement et toitures végétalisées peuvent être considérés comme de la pleine terre à raison de : 2m² = 1m² de pleine terre pour les espaces comprenant une hauteur de terre naturelle de plus de 60cm. 3m² = 1m² de pleine terre pour les espaces comprenant une hauteur de terre naturelle comprise entre 60cm et 15 cm.	**COMPATIBLE** Sur les 31 400 m² de surface du projet, il y a 9 555 m² de pleine terre soit 30,4%.
Article 14 : **Coefficient d'occupation du sol** Sans objet	/
Article 15 : **Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements en matière de performance énergétique et environnementale** L'emploi des dispositifs économisant l'utilisation des ressources naturelles (eau, air, sols, et sous-sols etc..), limitant les rejets (eau, déchets, pollutions) et employant des solutions énergétiques renouvelables et/ou performantes est privilégié. 15.1 – APPORTS SOLAIRES	**COMPATIBLE** Les certifications environnementales suivantes seront recherchées : ▪ HQE – Niveau Excellent ▪ LEED – Niveau Silver ▪ BREEAM – Niveau Excellent ▪ BBCA – Niveau Performance sur la partie ≪ Bureaux ≫

Compatibilité avec le projet	
Il doit être recherché un captage solaire maximal à travers les vitrages. L'orientation sud est nettement plus favorable que les orientations est et ouest, elles-mêmes nettement plus favorables que l'orientation nord. Dans le cas de constructions avec des locaux traversants, l'orientation nord/sud est privilégiée à l'orientation est-ouest. Il doit être recherché un maximum de vitrage au sud. Des protections solaires devront être proposées pour le confort d'été. 15.2 – PROTECTION CONTRE LES VENTS Le choix de l'emplacement des murs, claustras et des plantations doit chercher à minimiser l'effet des vents dominants sur les constructions et les espaces extérieurs.	▪ RE 2020 – Seuil 2028 sur la partie ≪ Bureaux ≫. Les bureaux seront soumis à la RE2020 Le datacenter n'est pas soumis à la RE2020 mais soumis à la règlementation environnementale ICPE. Pour répondre au mieux aux attentes en matière de performances énergétiques ambitieuses, une attention particulière est apportée à l'optimisation de la performance énergétique du bâtiment depuis sa conception et tout au long de son exploitation. Les principaux indicateurs de performance énergétique de centre de données tels que : - Le PUE ≪ Power Usage Effectiveness ≫, - le WUE ≪ Water Usage Effectiveness ≫, - le CUE ≪ Carbon Usage Effectiveness ≫, - le GES ≪ Green Energy Coefficient ≫ seront conçus de façon optimisée, évaluée et mesurée de manière à réduire leur impact environnemental. Le bâtiment sera conçu de manière à minimiser les couts énergétiques et respecter la réglementation thermique énergétique en vigueur ≪ RE 2020 ≫. La chaleur fatale produite par le datacenter sera récupérée et injectée sur le réseau urbain de chaleur de la ville de Rungis qui est opéré par Dalkia. Une production d'énergie renouvelable sera assurée par des panneaux photovoltaïques. Ces panneaux seront installés en sur-toiture ainsi que sur des ombrières au droit du parc de stationnement du site. La surface totale cumulée de l'installation sera supérieure à 3 000 m², ce qui correspond à 30% de la surface du bâtiment « Datacenter ». La totalité de la production photovoltaïque sera auto-consommée et contribuera à l'alimentation électrique des systèmes de

Compatibilité avec le projet	
	production frigorifique du bâtiment « Datacenter ». A ce stade, il est prévu que les panneaux photovoltaïques du projet produisent 632,265 MWh par an.
Article 16 : **Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements en matière d'infrastructures et de réseaux de communications électroniques** Toute construction ou installation nouvelle doit être équipée en interne pour son raccordement au réseau de communication numérique.	**COMPATIBLE** Le projet sera raccordé au réseau de communication numérique.

Tableau 41 : Compatibilité du projet avec la zone UAE1

5.5.1.4 Servitudes

Deux servitudes sont localisées au sein du périmètre du projet :

- La servitude aéronautique de dégagement T5.
  Afin d'assurer la sécurité de la circulation des aéronefs, il est interdit de :
  - Créer ou l'obliger 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 ;
  - 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.

- La servitude le long de l'emprise de la voie ferrée de type T1 qui interdit :
  - Tout déversement, écoulement ou rejet direct ou indirect, qu'il soit diffus ou non, d'eaux usées, d'eaux industrielles ou de toute autre substance, notamment polluante ou portant atteinte au domaine public ferroviaire ;
  - D'avoir des arbres, branches, haies ou racines qui empiètent sur le domaine public ferroviaire, compromettent la sécurité des circulations ou gênant la visibilité de la signalisation ferroviaire ;
  - Les constructions (autres qu'un mur de clôture) ne respectant pas les distances minimales d'implantation soit 2 mètres à partir de l'emprise de la voie ferrée définie à l'article R 2231-2 du code des transports

5.5.2 Contexte démographique et occupation des sols

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
La population est de densité intermédiaire sur les communes de Rungis, Paray-Vieille-Poste, Wissous, Fresnes, Chevilly-Larue, Thiais et Orly. D'après l'INSEE, la population à Rungis n'a pas considérablement augmenté depuis 2009. La majorité de la population est active, dans une tranche d'âge allant de 30 à 59 ans. Une crèche Les Petits Chaperons Rouges et un centre de don de sang sont localisés dans le voisinage du périmètre du projet. Le périmètre du projet est localisé sur une zone d'activité économique. L'habitation la plus proche se trouve à environ 25 m du périmètre du projet au sud, juste de l'autre côté de la voie ferrée.
L'enjeu relatif au contexte démographique et à l'occupation des sols est considéré comme fort compte tenu de la proximité d'habitations et de la présence d'établissements sensibles dans le voisinage proche du projet.

5.5.2.1 Contexte démographique

L'exploitation du data center nécessitera l'emploi d'environ 100 personnes, ayant ainsi des effets notables sur la démographie locale, avec d'une part l'arrivée de nouvelles personnes résidentes, et d'autre part, le maintien de personnes déjà résidentes qui trouveront grâce au projet de nouvelles opportunités d'emplois à proximité de leur logement. En découlera des effets indirects positifs pour l'économie locale (commerces et services de proximité) et les équipements (écoles…).

Les premières retombées économiques se feront sentir dès la phase travaux, puisque la construction du site va nécessiter l'emploi de travailleurs sur le site qui habiteront le territoire pendant la durée des travaux.

Les effets du projet sur le contexte démographique sont donc qualifiés de positifs, d'autant plus que la population de la commune de Rungis n'augmente plus ou très peu ces dernières années.

L'impact du projet sur le contexte démographique est positif.

5.5.2.2 Occupation des sols

Le projet va se construire au sein du Parc d'affaires Paris Orly-Rungis, sur des parcelles classées UAE1 au PLU de Rungis, correspondant à l'unité foncière d'ICADE et qui est destinée à l'accueil d'activités économiques.

Le choix d'implantation du data center s'inscrit donc en parfaite cohérence avec les orientations de planification territoriale conduites par l'Etat et les collectivités locales durant ces dernières décennies, pour à la fois permettre un développement économique et aménagement du territoire cohérent.

Le projet est implanté sur un terrain déjà anthropisé, sur lesquels sont présents des bâtiments de bureaux et d'activité.

La loi Zéro Artificialisation Nette (ZAN) du 20 juillet 2023 représente une initiative majeure en France visant à lutter contre la perte des espaces naturels et la dégradation de la biodiversité due à l'urbanisation croissante. Initialement définie dans le Plan Biodiversité de 2018 et reprise dans la loi Climat et Résilience, La loi ZAN a pour objectif de limiter l'étalement urbain et de préserver la biodiversité et les écosystèmes La loi fixe des objectifs clairs : réduire de moitié la consommation des surfaces naturelles d'ici 2031 et parvenir à une absence totale d'artificialisation nette des sols d'ici 2050.

De ce fait, le choix d'implantation du datacenter sur un site existant, déjà anthropisé, est pleinement compatible avec la loi ZAN et permet ainsi d'éviter l'artificialisation de 3 hectares.

Mesures d'évitement
Voir la fiche de mesure E02 : Lutter contre l'artificialisation des sols

Le projet conduira à l'imperméabilisation de 30% de la surface du périmètre du projet de plus que l'existant. A noter que le projet est conformé au PLU modifié de Rungis puisqu'il respecte le ratio de 30% d'espace de pleine terre.

Les effets sont négatifs, directs, à court et moyen terme (phase travaux et phase opérationnelle) et permanents.

L'impact du projet sur l'occupation des sols est considéré comme modéré considérant la perte d'espaces verts.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R15 : Aménagements paysagers et gestion différenciée des espaces extérieurs

La mesure de réduction R15 permettra le maintien de manière pérenne des espaces verts. Avec la bonne mise en place de cette mesure, l'impact résiduel du projet sur l'occupation des sols peut être considéré comme faible.

5.5.3 Agriculture

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Aucune parcelle agricole n'est localisée au niveau du périmètre du projet. Les espaces agricoles cultivés sont localisés au sud-ouest de la commune de Rungis à 600 m du périmètre du projet.
L'enjeu du projet relatif à l'agriculture est faible compte-tenu de l'absence d'usage agricole au niveau du périmètre du projet depuis de nombreuses années.

Le projet n'est pas implanté au droit de terrains agricoles ou en proximité directe.

Le terrain agricole le plus proche se trouvant à environ 270 m au sud-ouest du périmètre du projet ne sera pas impacté par le projet.

L'impact du projet est considéré comme nul sur les espaces agricoles en phase travaux et opérationnelle.

5.5.4 Emploi et activités économiques

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet s'insère au cœur du parc tertiaire ICADE Paris-Orly Rungis. Ce dernier s'inscrit au sein du pôle Orly-Rungis qui constitue l'un des pôles économiques de grandes ampleurs dans le territoire du Grand-Orly Seine Bièvre, le troisième pôle économique de la Métropole. La population de Rungis est majoritairement active, même si on peut noter une augmentation du taux de chômage. En outre, le nombre d'emploi sur la commune de Rungis est en diminution depuis 2009.
L'enjeu relatif à l'emploi et aux activités économiques est faible considérant les activités économiques présentes dans la zone. Il signifie dans le cas présent davantage une adéquation, plutôt qu'une contrainte.

5.5.4.1 En phase travaux

Les effets positifs du projet concernent la création d'emplois. Le nombre d'emplois directs et indirects engendrés par les chantiers ne concerne pas uniquement les personnes nécessaires à la réalisation des travaux mais également l'ensemble des personnes travaillant de près ou de loin à la construction du data center (concepteurs du projet, fournisseurs de machines et de matériaux, etc.).

De plus, la phase travaux mobilisant de nombreux travailleurs pendant la durée du chantier, le projet aura des effets positifs en termes de retombées économiques pour les commerces et services de proximité.

Les effets sont positifs en phase travaux sur les activités économiques et l'emploi et sont directs, à court terme et temporaires.

5.5.4.2 En phase opérationnelle

Le site est localisé dans le Parc d'affaires Paris Orly-Rungis, le 1er parc tertiaire privé du sud de Paris. Ce parc accueille déjà plus de 220 entreprises ainsi que près de 16 000 collaborateurs. Le site est donc localisé dans une zone économiquement dynamique, en accord avec la vocation du projet.

L'exploitation du site engendrera la création d'environ 100 emplois directs. A noter qu'à cette création d'emplois directs s'ajoute la création d'emplois indirects pour la maintenance des installations, l'entretien des espaces de vie, l'approvisionnement en carburant ou l'approvisionnement en matériel. Ces emplois indirects sont créés parce que le fonctionnement d'un data center dépend de nombreux services et produits externes, stimulant ainsi l'économie locale à travers divers secteurs.

Il y aura un effet positif, direct, à moyen terme et permanent sur l'emploi et les activités économiques.

5.5.5 Transport et mobilité

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Le périmètre du projet est desservi par une grande diversité de réseaux de transport. Il est à proximité d'un réseau routier conséquent (RD165, RD167A, A106, A86, A6), d'un arrêt de tram, d'arrêts de bus et d'une gare RER. Ces différents réseaux ne présentent pas de sur-fréquentation particulière.
L'enjeu relatif au transport et à la mobilité est faible compte de la qualité du réseau routier qui est adapté pour desservir le périmètre du projet.

5.5.5.1 En phase travaux

Durant la phase de construction, une augmentation du trafic des poids lourds et des engins de chantier est attendue sur le réseau viaire, compte tenu des besoins nécessaires en matière de livraison de matériaux, matériels et équipements, et d'évacuation notamment des déchets pour les travaux de démolition et de construction.

Les effets du chantier seront fonction des localisations, origines et destinations des produits acheminés. Plus les déplacements seront longs, plus le risque de perturber le trafic sera grand. Également, plus les itinéraires emprunteront des axes routiers congestionnés, plus l'impact sera prépondérant.

Au stade d'élaboration de la présente étude d'impact, les données sur les origines/destinations des produits transportés ne sont connues car elles dépendent beaucoup des choix qui seront faits par les entreprises qui seront retenues pour réaliser les travaux. Cela ne permet pas d'établir une analyse détaillée des conditions de circulations et des risques associés. Les plannings, les itinéraires et les horaires seront des éléments étudiés au moment du choix des fournisseurs afin de limiter les perturbations du trafic.

S'il n'est pas possible à ce stade des études de décrire précisément les effets de la phase de travaux sur le réseau routier, il peut être présagé que les effets du projet sont négatifs compte tenu du trafic généré. Ils sont directs, temporaires et à court terme car limités à la durée de la phase travaux.

L'impact du projet est considéré comme modéré compte tenu des travaux de démolition et de construction prévus qui nécessitent une évacuation et un apport de matériaux non négligeable.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R02 : Organisation de chantier
Voir la fiche de mesure R17 : Concertation avec les riverains et communication de chantier
Voir la fiche de mesure R18 : Encourager les mobilités douces

L'implantation du projet dans une zone bien desservie par les transports en commun permet de favoriser les alternatives à la voiture (RER, tramway, bus notamment) pour l'accès au chantier.

L'impact résiduel est faible.

5.5.5.2 En phase opérationnelle

Le trafic généré par la phase opérationnelle n'engendrera pas de ralentissement ou de blocage des routes. En effet, seulement deux places de parkings sont allouées aux poids lourds sur le site et il est prévu de recevoir un approvisionnement en carburant environ une fois toutes les deux semaines. Un trafic plus conséquent n'est attendu qu'en cas d'arrivée d'un nouveau client sur le site ou bien d'un besoin de remplacement de matériel. Plusieurs semi-remorques transiteront sur le site en quelques jours dans ce cas.

Concernant les véhicules légers, le site emploie moins de 100 personnes. Cela ne perturbera pas le trafic existant. De plus, le site étant facilement accessible via les transports en communs (RER C, tramway et lignes de bus), une partie des employés n'utilisera pas leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail.

Les effets du projet sont négatifs, directs, à moyen terme et permanents.

L'impact du projet sur le transport et les mobilités est considéré comme faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R18 : Encourager les mobilités douces

L'implantation du projet dans une zone bien desservie par les transports en commun et les aménagements qui sont prévus sur le site (local vélo) et par la collectivité (piste cyclable sur la rue des Solets) permet de favoriser les alternatives à la voiture (RER, tramway, bus, vélo notamment).

L'impact résiduel est négligeable.

5.5.6 Risques industriels et technologiques

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Aucun site SEVESO ou ICPE ni aucun zonage de canalisation de transport de matière dangereuse n'est localisé dans le périmètre du projet et dans l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ne concerne le périmètre du projet ou les aires d'étude rapprochée et éloignée.
L'enjeu du projet relatif aux risques industriels et technologiques est considéré comme faible considérant l'absence de toute zone à risque et de PPRT dans le périmètre du projet.

Le projet ne se trouve pas dans le zonage du PPRT, et n'est donc pas concerné par ce document.

Les risques liés au transport de matières dangereuses sont : l'explosion, l'incendie par inflammation d'un produit, la dispersion dans l'air, le déversement sur le sol ou dans l'eau. L'exploitation du data center nécessitera l'acheminement par camion de carburant, donc une substance inflammable. Il est prévu d'alimenter le site en carburant environ toutes les deux semaines.

La réalisation des travaux peut également engendrer des perturbations au niveau du transport des matières dangereuses en cas de nécessité d'interruption de la circulation.

Les effets du projet sont négatifs, directs, à court et moyen terme (phase travaux et phase opérationnelle) et temporaires. L'impact du projet sur les risques industriels et technologiques est considéré comme faible considérant la fréquence d'alimentation du site en carburant. La gestion d'un déversement accidentel est décrite dans le chapitre 8.3 Maîtrise des risques et moyens d'intervention en cas d'incident.

5.5.7 Sites et sols pollués

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement

La base ARIA recense 9 accidents sur la commune de Rungis. Ils concernent probablement la zone du Marché d'intérêt National situé à 1 km à l'est du site. 7 d'entre eux étaient des incendies et les deux restants étaient des fuites d'acides dans des entrepôts logistiques.

Le site le plus proche enregistré dans la base de données BASOL est le site SSP040070401, situé à environ 380 m à l'est et était exploité par l'établissement public autonome AEROPORT DE PARIS.

Dans un rayon de 1 km autour du site, 25 sites BASIAS sont recensés.

L'enjeu relatif aux sites et sols pollués est considéré comme moyen compte-tenu du nombre de sites BASIAS et BASOL autour du périmètre du projet, mais l'absence de ce type de site dans le périmètre du projet et en proximité immédiate.

Conformément aux exigences réglementaires fixées par la Directive Européenne 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite IED (Industrial Emissions Directive), un rapport de base étudiant la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines au droit de l'emprise de la zone d'exploitation de l'installation a été réalisé.

Ce rapport a établi que même si la probabilité d'impact au droit du site est faible (le site BASIAS le plus proche étant localisé à 200 m à l'est), au regard de la forte densité de sites BASIAS entourant le site, il ne peut être exclu qu'un ou plusieurs de ces sites ait eu un impact vis-à-vis du périmètre du projet.

A la suite de cette étude, un programme d'investigation plus poussé incluant des analyses d'échantillon de sol et la pose de piézomètres a été lancé.

5.5.7.1 En phase travaux

En cas de découverture fortuite d'un sol pollué, le chantier sera stoppé et les premières mesures de confinement de la pollution seront effectuées si nécessaire (emploi kit anti-pollution, sablage…). Les secours et les services de dépollution seront alertés et les procédures de sécurisation seront mises en place. Par la suite, la dépollution pourra être réalisée.

Des déversements accidentels constituent une source de pollution potentielle depuis les zones de stockage de produits utilisés dans le cadre du chantier. La gestion d'un accident de ce type est décrite dans le chapitre Moyen d'intervention en cas d'incident.

Les effets en phase travaux sont négatifs, directs, à court terme et temporaires. En l'absence de sites et sols pollués dans le périmètre du projet, le risque de pollution ne concerne que les déversements accidentels. L'impact du projet en phase travaux est considéré comme faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R01 : Gestion des effluents aqueux et des risques de pollutions accidentelles pendant les travaux

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A01 : Système de management environnemental du chantier

La mise en œuvre des mesures de réduction R01 et la mesure d'accompagnement A01 permettent de maîtriser le risque de pollution par déversement accidentel et en appliquant une organisation de chantier adaptée au risque de déversement accidentel.

L'impact résiduel est négligeable.

5.5.7.2 En phase opérationnelle

L'exploitation du site n'engendrera pas d'effluents susceptibles d'avoir un impact sur le sol ou le sous-sol au niveau des sites BASOL et BASIAS recensés dans les aires d'étude.

Tous les produits chimiques seront sur rétention avec prise en compte des règles d'incompatibilité entre produits.

Sur le site, il n'y aura que les espaces verts qui seront de nature perméable. Aucun transport de produit chimique ou de carburant ne se fera au niveau de ces espaces.

Les sources de pollution accidentelles potentielles sont :

- Un déversement accidentel lors des opérations de chargement/déchargement des camions au niveau de l'aire de dépotage ;
- Les véhicules susceptibles de circuler, de se garer et qui présentent un risque de pollution en cas de rupture d'un réservoir ou fuite d'huile ou de carburants ;
- Une fuite sur les équipements enterrés (cuves et tuyauteries de HVO/gazole) ;
- Les produits de nettoyage qui seront utilisés et qui peuvent présenter un risque de pollution en cas de déversement accidentel ;
- Les activités de maintenance.

Le carburant, HVO ou gazole, est l'unique produit dangereux présent en quantité significative sur le site (22 cuves enterrées de 120 000 litres et 59 cuves aériennes de 1 600 l dans les locaux groupes électrogènes). Il y a également 3 cuves enterrées de 80 000 litres d'AdBlue.

Les cuves enterrées de HVO/gazole et d'AdBlues sont à double enveloppe. Elles sont munies d'un système de détection de fuite entre les deux enveloppes, qui déclenche automatiquement une alarme visuelle et sonore en cas de fuite. L'arrêt du remplissage est automatique lorsque le niveau maximum d'utilisation est atteint.

Les canalisations munies d'une deuxième enveloppe externe étanche sont installées à pente descendante vers les cuves. Un point bas permet de recueillir tout écoulement de produit en cas de fuite de la tuyauterie. Il est pourvu d'un regard.

L'aire de dépotage est imperméabilisée. Une vanne de sectionnement (vanne de sortie maintenue en position fermée lors de toute opération de dépotage) permet de déconnecter l'aire de dépotage du réseau d'eaux pluviales. Cela permet de prévenir toute contamination du réseau d'eau pluviale en cas de déversement accidentel. En cas de déversement accidentel lors du dépotage, les substances sont dirigées vers la fosse de rétention de 6 m^3 puis seront évacuées par des moyens mobiles.

Les effets en phase opérationnelle sont négatifs, directs, à moyen terme et temporaires. En l'absence de sites et sols pollués au droit du projet, le risque de pollution ne concerne que les déversements et fuites accidentels. Les mesures de conception et de prévention mises en œuvre concernant le dépotage et le stockage du carburant (HVO/gazole) et de l'AdBlue permettent de limiter/maitriser les risques de pollution des sols. L'impact du projet est considéré comme faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle

La mise en œuvre de la mesure de réduction permet de maîtriser le risque de pollution des sols en phase exploitation.

L'impact résiduel est négligeable.

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesure S05 : Contrôle des cuves enterrées

5.6 Sur le cadre de vie et la santé

5.6.1 Qualité de l'air

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement

D'après les relevés d'AirParif, quelques dépassements du seuil d'information pour les particules en suspensions PM_{10} et l'ozone ont été observés sein de l'aire d'étude éloignée en 2023.

Les concentrations moyennes annuelles en oxyde d'azote et particules fines PM_{10} et $PM_{2,5}$ sont inférieures aux valeurs limites réglementaires.

L'étude IEM réalisée par EVADIES fin avril 2024 témoigne d'un contexte où la qualité de l'air peut être considérée comme non dégradée avec des concentrations qui n'excèdent pas les valeurs limites réglementaires et respectent les objectifs de qualité (comparaison indicative sur la base des mesures réalisées).

L'enjeu relatif à la qualité de l'air est considéré comme fort. En effet, malgré des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote et particules respectant la réglementation, les différents documents de planification territoriale ont pour objectif de réduire la pollution de l'air pour tendre vers les valeurs guides recommandées par l'OMS.

5.6.1.1 En phase travaux

Les différentes sources de pollutions atmosphériques identifiées lors de la phase de travaux pourront être liées :

- à la circulation des engins de chantier émetteurs de gaz d'échappement : principalement composés d'engins diesel mobiles (engins de terrassement, camions…) ou fixes (groupes électrogènes…), leur fonctionnement est à l'origine d'émission de polluants liés à la combustion du carburant (NOx, COV, particules…) ;
- aux activités de travail mécanique : émissions de poussières issues de sources ponctuelles ou diffuses (par exemple transport sur les pistes, extraction, terrassements, chargement/déchargement, etc.) pouvant dégrader localement la qualité de l'air, créer une gêne aux riverains et aux usagers du secteur, nuire à la circulation routière (visibilité) ou à l'activité agricole (dépôt sur les parcelles). Ces envols de poussières auront lieu en particulier lors des périodes de vent et quand les sols sont secs ;
- aux activités de travail thermique, tels que les procédés de chauffage, découpage, enduisage à chaud, soudage, etc. dégageant des gaz et des fumées ;
- aux effets du chantier sur la circulation : les phénomènes de congestion ou de report de trafic engendrés par le chantier peuvent être à l'origine d'une pollution supplémentaire indirecte.

En particulier, les effets liés à l'envol de poussières pourront se traduire par des dommages aux bâtiments, avec le dépôt de particules et l'apparition de traces de pollution, et des nuisances impactant les entreprises riveraines et usagers de la zone d'activités, les végétaux et les animaux présents sur le secteur. Dans des cas plus graves, ce phénomène peut être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation de liants hydrauliques (chaux ou ciment) ou autres produits pulvérulents. Très volatils, ils peuvent être inertes pour l'environnement mais toxiques par inhalation notamment. Dans des cas extrêmes, d'autres conséquences plus graves sur la santé humaine peuvent survenir : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardio-vasculaires et respiratoires pouvant conduire à l'hospitalisation.

L'habitation la plus proche se trouve à environ 25 m du périmètre du projet au sud, de l'autre côté de la voie ferrée.

Les personnes travaillant à proximité immédiate sont susceptibles d'être soumises à ces nuisances ponctuelles.

Par ailleurs, les ouvriers réalisant les travaux représentent la population la plus exposée à la pollution atmosphérique.

Enfin, d'une manière générale, les mesures prises en compte en phase chantier pour réduire les émissions de gaz à effet de serre sont axées sur les principes suivants :

- Couper les moteurs des engins à l'arrêt ;
- Optimiser le remplissage des bennes de déchets afin de limiter les roulements de camions (suivant masses maximales de chargement autorisés) ;
- Privilégier les centres de traitements de déchets les plus proches du chantier.

Les effets négatifs du projet en phase travaux sur la qualité de l'air sont directs, temporaires et à court terme.

Ainsi, l'impact du projet en phase travaux sur la qualité de l'air est considéré comme faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R02 : Organisation d'un chantier faibles nuisances

La mesure de réduction mise en place permettra de gérer et réduire les pollutions atmosphériques pendant la phase travaux, notamment la dispersion de poussière, le dégagement des véhicules, la dispersion de produits pulvérulents. La bonne application de cette mesure permettra de réduire l'impact résiduel à un niveau négligeable.

5.6.1.2 En phase opérationnelle

En phase opérationnelle, les émissions à l'air proviennent de plusieurs sources :

- la circulation des véhicules, qui est traitée dans le volet trafic ;
- les émissions dues au fonctionnement des groupes électrogènes. Ils sont équipés d'un système de traitement de l'air permettant d'abattre les oxydes d'azote (« Selective Catalytic Reduction » ou SCR) avant leur rejet à la cheminée ;

- les émissions fugitives qui regroupent les émissions accidentelles, les fuites et les émanations diffuses, comme par exemple les rejets diffus de COV par respiration des cuves de stockage de HVO (Huile végétale hydrotraitée) / gazole ou lors de leur remplissage.

A noter que, étant donné son utilisation en circuit fermé, le fluides frigorigène R1034ze n'est pas à l'origine de pollution atmosphérique en fonctionnement normal des groupes froids. En cas de fuite accidentelle, le fluide est directement évacué dans l'atmosphère sans provoquer de nuisance pour le voisinage étant donné son caractère peu toxique. En effet, le R1034ze est un HFO, il ne nuit pas à la couche d'ozone. Sa classification de sécurité est A2L groupe L2, c'est-à-dire qu'il a une faible toxicité et n'est pas inflammable conformément à la norme ASHRAE 34 (ISO 817).

Concernant les groupes électrogènes, ils ne fonctionneront qu'en secours de l'alimentation électrique principale, ainsi que lors des tests.
Selon les retours d'expérience, les coupures électriques issues de défaillance du réseau RTE sont extrêmement rares et courtes, notamment dans la région Île-de-France. En 2022, le temps de coupure équivalent s'établissait à 3 min 14 s, et la fréquence de coupure par site à 0,354 en France (RTE – Rapport de Gestion 2022 – Mars 2023).
Les émissions dues aux groupes électrogènes seront donc en grande majorité liées aux phases de tests.
La durée de fonctionnement annuelle des groupes électrogènes, hors coupure de l'alimentation électrique, sera au maximum de 19 heures par an et par groupe électrogène.
Lors d'une défaillance, les 59 groupes électrogènes pourront fonctionner simultanément. La puissance installée en groupes électrogènes correspondra aux besoins réels en alimentation électrique de chaque bâtiment.

L'arrêté ministériel applicable aux groupes électrogènes mis en place sur le projet est l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110.

Les groupes électrogènes feront notamment l'objet d'un suivi de leurs émissions, avec des mesures réalisées soit tous les 5 ans, soit toutes les 1 500 heures de fonctionnement.

Les conclusions sur les MTD relatives aux grandes installations de combustion ne s'appliquent pas au projet. Cf. explication donnée dans l'étude des Meilleures Techniques Disponibles jointe en annexe 12.

Les mesures de réduction des émissions à l'air et leur traitement ont été intégrées à la conception des installations. Le traitement des émissions des groupes électrogènes correspond aux meilleures technologies disponibles, et les valeurs de rejet respectent la réglementation en vigueur et correspondent au meilleur standard technique disponible.

L'évaluation des impacts du projet sur la qualité de l'air a donc été réalisé sur les effluents après leur prise en compte.

Une modélisation de dispersion atmosphérique et une évaluation des risques sanitaires (ERS) ont été réalisées sur la base des estimations des émissions futures du projet dans son environnement pour évaluer ses impacts potentiels.

Le rapport d'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires est disponible en annexe 7.

5.6.1.2.1 Modélisation de dispersion atmosphérique des polluants

Les effluents gazeux et particulaires retenus dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires sont ceux rejetés par les groupes électrogènes lors de leur fonctionnement. Les groupes électrogènes fonctionnent soit à l'huile végétale hydrotraitée (HVO) ou, en cas de défaut d'approvisionnement en HVO, du gazole.

Les rejets à l'atmosphère des groupes électrogènes se font par le biais de cheminées individuelles. La localisation des cheminées est présentée sur la figure suivante.

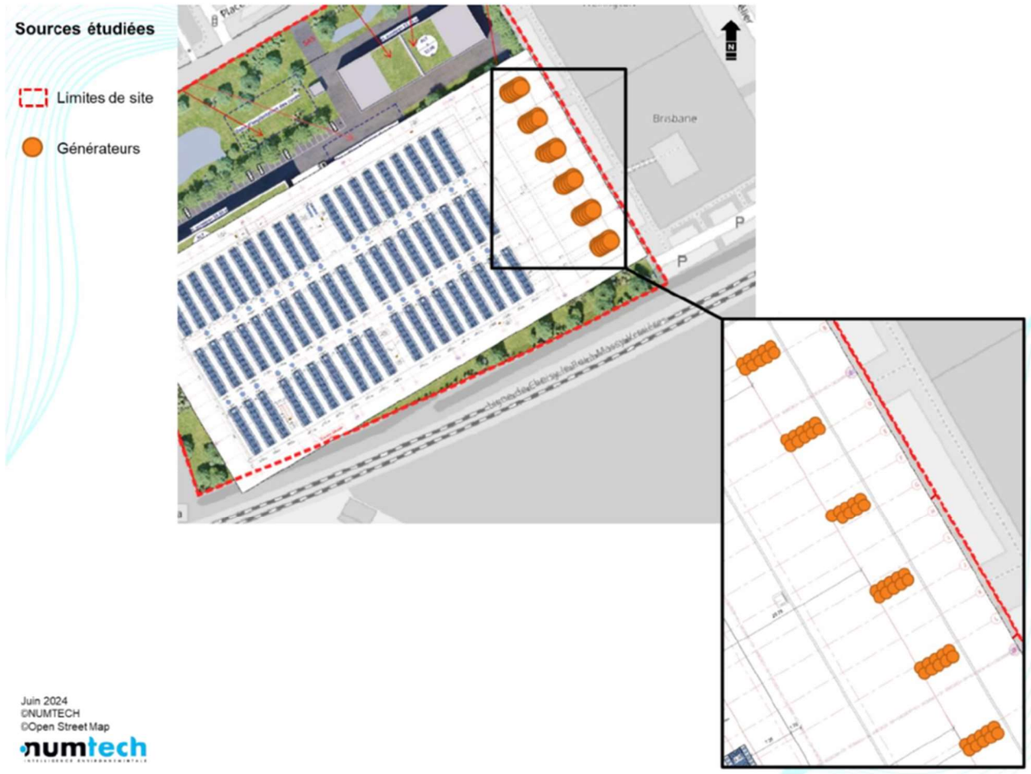


Figure 119 : Localisation des sources d'émissions

Les caractéristiques à l'émission et les concentrations de polluants considérés à l'exutoire de chacune des 59 cheminées sont issues de mesures réalisées par le constructeur. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les cheminées ont une hauteur de 37 m. Le calcul détaillé de leur hauteur est fourni en annexe 3.

Source	Hauteur	Diamètre	Température d'éjection	Combustible	Charge	Consommation	Débit
	m	m	°C			l/h	Nm3/h
Groupe électrogène	37	0,6	423	FOD	25%	245	13 560
					100%	845	5 854

Tableau 42 : Caractéristique à l'émission des groupes électrogènes

Les groupes électrogènes sont équipés d'un système de réduction catalytique (SCR pour « Selective Catalytic Reduction ») par injection d'AdBlue dans le conduit d'échappement avant rejet.

Les concentrations à l'émission sont les suivantes :

Polluants	Concentrations à 100% de charge	Concentrations à 25% de charge
	mg/Nm^3	mg/Nm^3
Oxydes d'azote (NOx)	225	183
Monoxyde de carbone (CO)	180	160
Oxydes de soufre (SOx)	1,8	1,8
Poussières	29	46
Hydrocarbures	30	101

Tableau 43 : Concentrations à l'émission des groupes électrogènes

Pour la réalisation de l'évaluation des risques sanitaires, les hypothèses suivantes sont prises (approche majorante) :

- Les oxydes de soufre (SOx) sont assimilés à du dioxyde de soufre (SO2)
- Les poussières sont assimilées en totalité à des PM10 et des PM2,5
- Les hydrocarbures sont assimilés à des COVT (Composés Organiques Volatils Totaux) avec une spéciation sur la base des facteurs d'émission de l'US EPA.

Deux scénarios de fonctionnement sont pris en compte :

- Scénario de fonctionnement normal, en considérant les émissions des groupes électrogènes lors des tests, appelé aussi scénario de maintenance,
- Scénario d'urgence en cas de rupture de l'alimentation électrique. Ce scénario se base sur un fonctionnement continu et simultané des 59 groupes électrogènes à 100% de charge.

Le tableau suivant présente les bilans des émissions atmosphériques pour les 2 scénarios de fonctionnement en kg/h.

Polluants	Emissions totales Scénario d'urgence	Emissions totales Scénario fonctionnement normal (tests) appelé scénario de maintenance
	kg/h	kg/h
Oxydes d'azote (NOx)	180	4,1
Monoxyde de carbone (CO)	144	3,4
Oxydes de soufre (assimilés SO_2)	1,4	0,03
PM10	23	0,66
PM2,5	23	0,66
COVT	24	1,0
Benzène	3n6	0,15
Toluène	1,6	0,06
Xylènes	1,1	0,05
Propylène	9,9	0,41
1,3-butadiène	0,1	0,01
Formaldéhyde	4,5	0,19
Acétaldéhyde	2,9	0,12
Acroléine	0,4	0,01

Tableau 44 : Bilan des émissions de l'installation

Des modélisations de la dispersion atmosphérique des polluants ont été réalisées pour les 2 scénarios (maintenance et urgence) au moyen du logiciel ADMS version 6.

Quelques cartes de dispersion sont présentées ci-après pour exemple. L'ensemble des cartes est disponible dans le rapport de l'« Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » joint en annexe 7 (les cartes sont à l'annexe 4 de ce rapport).

5.6.1.2.2 Evaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires, disponible en annexe 7 a permis de caractériser les risques sanitaires liés à l'inhalation des substances émises lors du fonctionnement des groupes électrogènes pour les deux scénarios retenus. La démarche suivie se base sur la démarche d'évaluation des risques sanitaires (ERS) préconisée par Santé Public France et l'Ineris.

Les principales conclusions de l'étude sont exposées ci-après. L'ensemble de ces résultats est à interpréter au regard des incertitudes liées à la méthodologie de l'EQRS et présentées en détail dans le chapitre 5.5 de l'EQRS.

Le schéma conceptuel retenu est présenté ci-dessous. Au vu des polluants émis et des modalités d'exposition des populations vivant dans le domaine d'étude, seule la voie d'exposition respiratoire est prise en compte.

Concernant la voie d'ingestion, d'après le guide INERIS de 2021, les substances émises connues pour s'accumuler dans les milieux et/ou se transférer vers les aliments produits localement (par exemple, les métaux dans les sols et les végétaux, le mercure et les PCB dans les poissons, les dioxines dans le lait et les œufs) doivent être considérées en priorité pour l'ingestion.

Le choix de retenir ou de ne pas retenir la voie d'ingestion dépend donc à la fois des propriétés physico-chimiques des substances et des usages sur le domaine d'étude.

L'étape de caractérisation des populations et des usages autour du site montre la présence de populations autour d site, et ne permet donc pas d'exclure la production locale d'aliments. Cependant, à l'exception des poussières PM10 et PM2.5, les substances émises par l'installation er décrites dans l'inventaire des émissions sont toutes de nature gazeuse, et ne sont pas connues pour s'accumuler et se transférer dans la chaîne alimentaire. Les poussières PM10 et PM2.5 ne sont pas associées à des risques connus par ingestion (il n'existe pas de VTR spécifique à l'ingestion des poussières).

Les schéma conceptuel d'exposition établi dans le cadre de cette ERS exclut donc l'étude de l'exposition des populations riveraines du projet par ingestion.

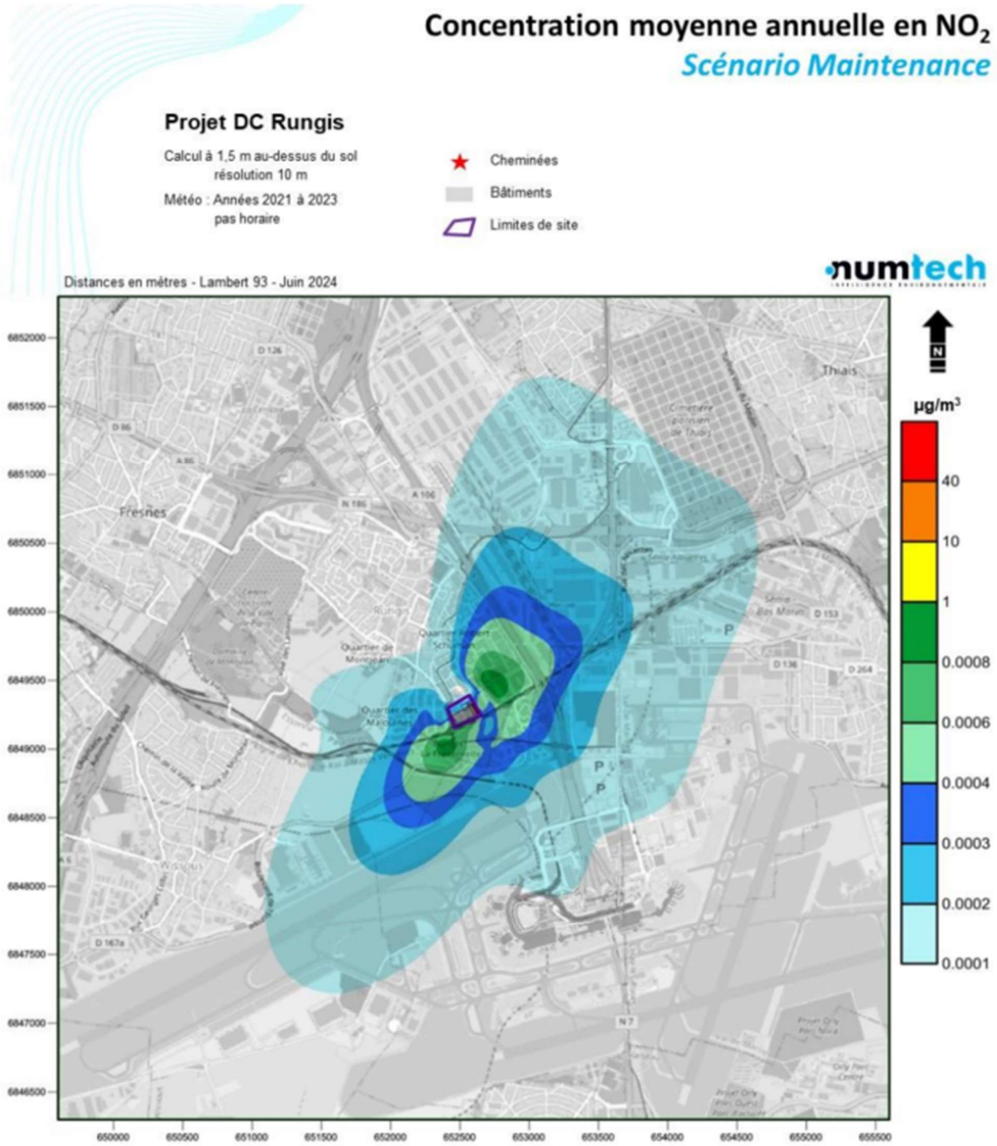


Figure 120 : Dispersion atmosphérique du NO2 en fonctionnement normal (Scénario « Maintenance ») – Source : Numtech

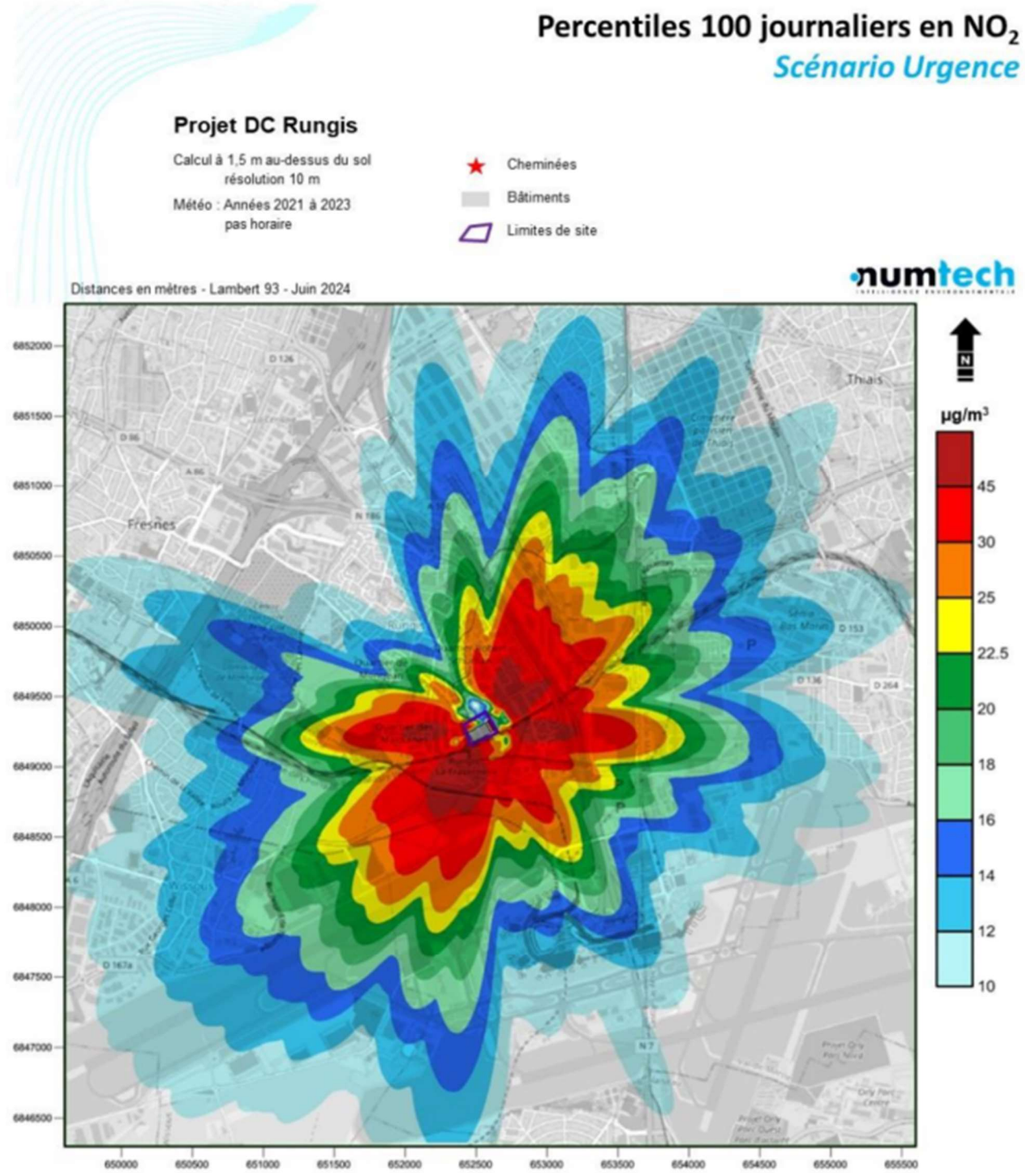


Figure 121 : Dispersion atmosphérique du NO2 en fonctionnement d'urgence (Scénario « Urgence ») – Source : Numtech

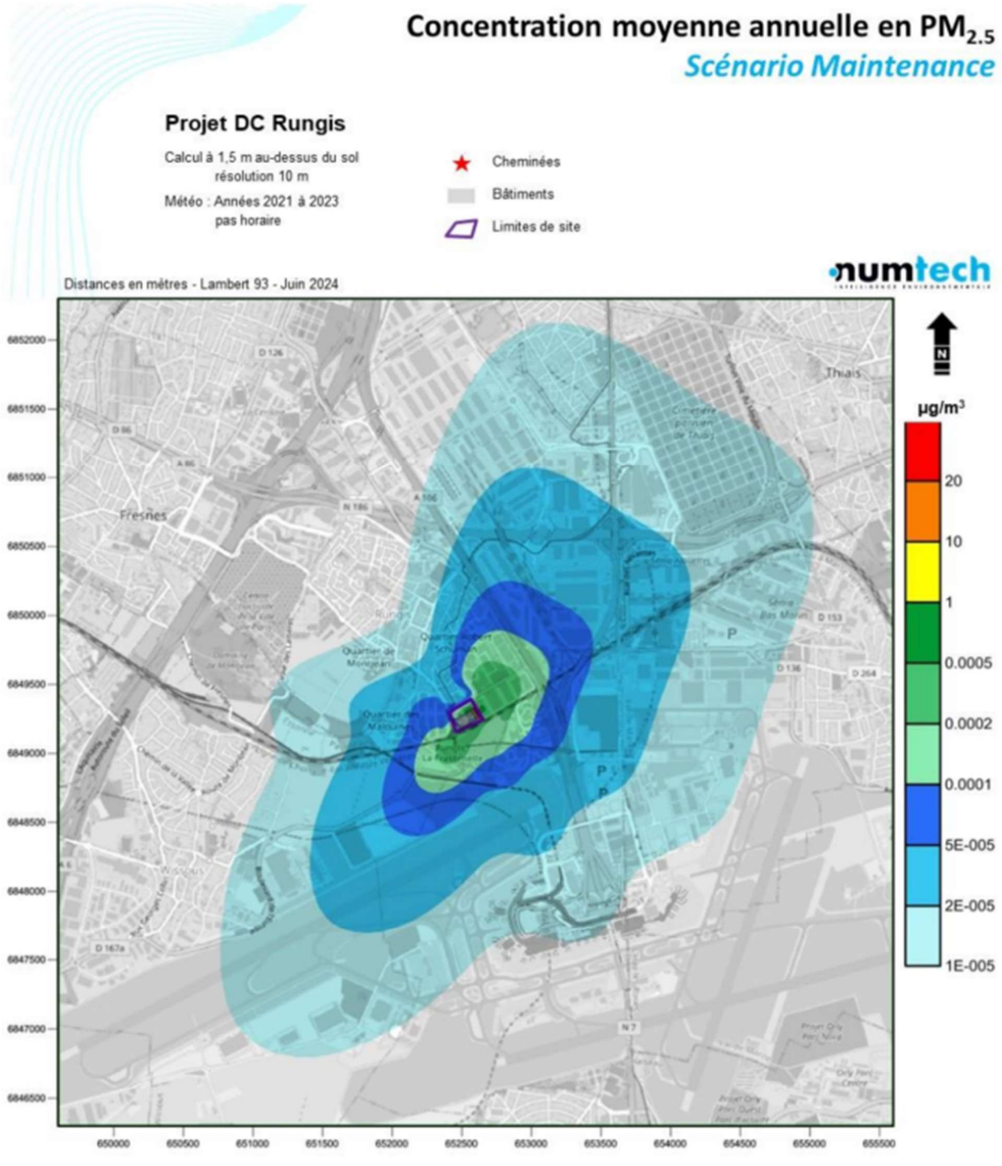


Figure 122 : Dispersion atmosphérique des PM2,5 en fonctionnement normal (Scénario « Maintenance ») – Source : Numtech

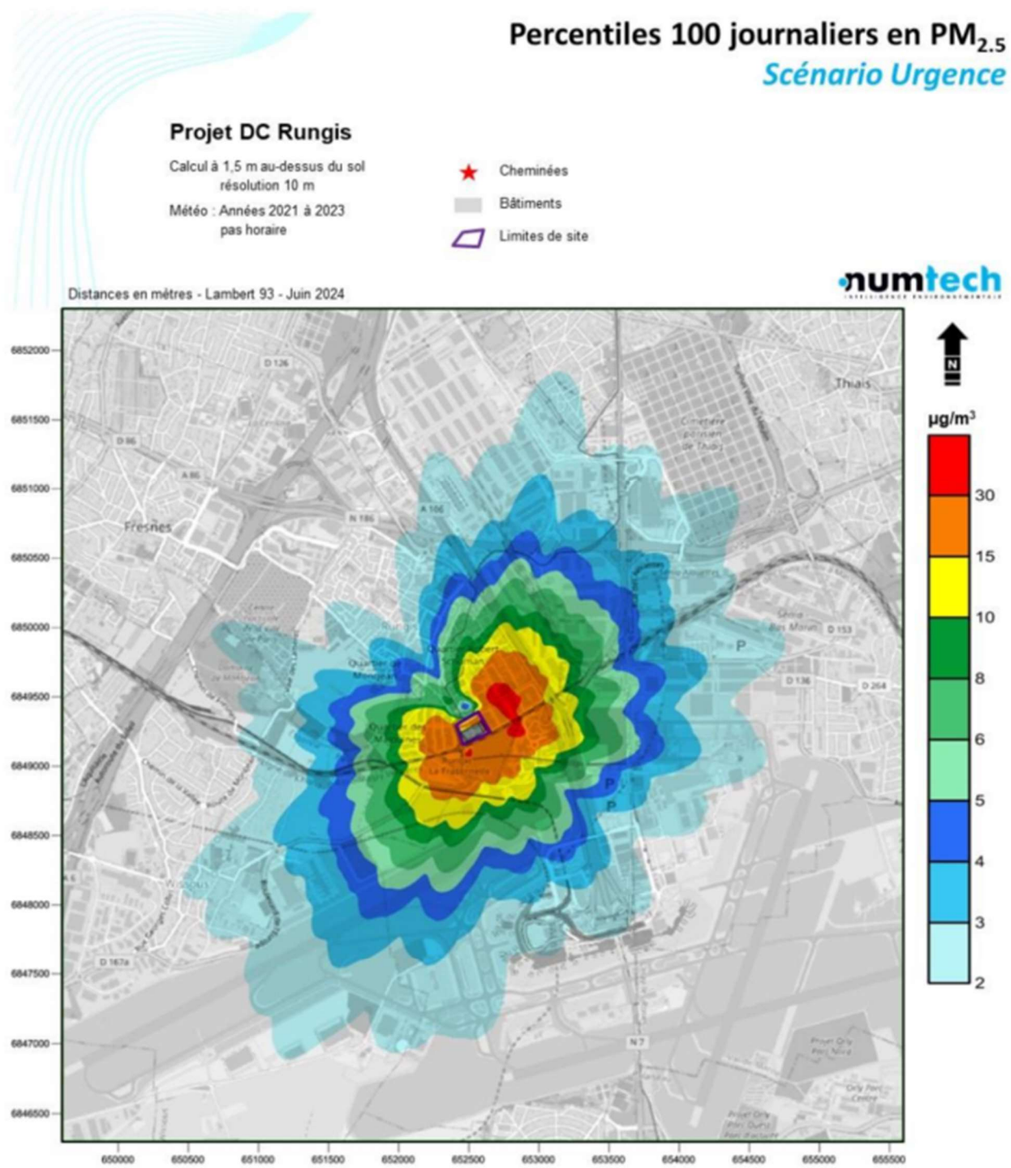


Figure 123 : Dispersion atmosphérique des PM2,5 en fonctionnement d'urgence (Scénario « Urgence ») – Source : Numtech

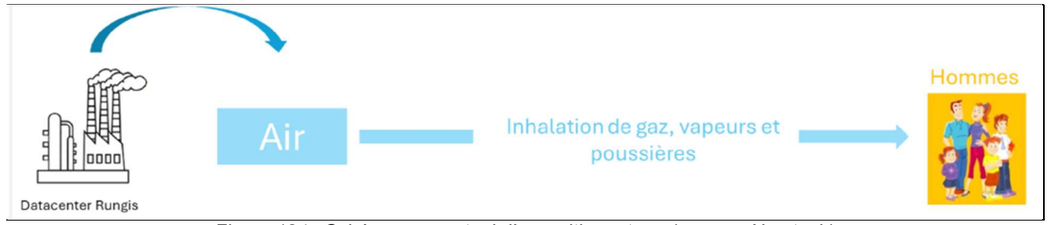


Figure 124 : Schéma conceptuel d'exposition retenu (source : Numtech)

Conformément aux recommandations de l'INERIS, la caractérisation des risques ne porte que sur les émissions de l'installation étudiée, par conséquent, les niveaux de fond ne sont pas exploités à ce stade de l'étude.

Pour chaque traceur de risque retenu, un calcul de QD (Quotient de Danger) ou d'ERI (Excès du Risque Individuel) est effectué au niveau des cibles retenus :

- Pour le fonctionnement "Maintenance" : on considère un individu présent 100% du temps à l'endroit le plus impacté du domaine d'étude ;
- Pour le fonctionnement "Urgence" : on considère les scénarios d'exposition résidentiel et travailleur tiers.

Le QD est calculé pour les polluants à effets à seuil de dose (principalement des effets non cancérigènes). Le QD pour la voie respiratoire est calculé de la façon suivante :

$$QD = \frac{CMI}{VTR}$$

voie respiratoire

Avec :
QD : Quotient de danger associé à la voie d'exposition considérée (-)
CMI : Concentration moyenne inhalée par la voie respiratoire (µg.m-3)
VTR : Valeur toxicologique de référence retenue (unité : µg.m-3 pour la voie inhalation)

Si le QD est inférieur à 1, alors l'exposition considérée ne devrait pas entraîner l'effet toxique associé à la VTR. Un QD supérieur ou égal à 1 signifie que les personnes exposées peuvent développer l'effet sanitaire indésirable associé à la VTR.

L'ERI est calculé pour les polluants à effets sans seuil de dose (effets cancérigènes). L'ERI pour la voie respiratoire est calculé de la façon suivante :

$$ERI_i = CMI \cdot ERU_i$$

voie respiratoire

Avec :
ERIi : Excès de risque individuel pour la voie d'exposition inhalation (-)
ERUi : Excès de risque unitaire pour la voie d'exposition inhalation (mg.m-3)-1 ou (µg.m-3)-1
CMI : Concentration moyenne inhalée (mg.m-3) ou (µg.m-3)

Si l'ERI est inférieur à 10^{-5}, les niveaux de risques sont considérés comme acceptables. Au-delà de cette valeur, les niveaux de risques peuvent être jugés "préoccupants".

Le tableau suivant synthétise les paramètres relatifs aux scénarios d'exposition retenus pour la voie respiratoire.

Situations	Nom du scénario d'exposition	Point retenu pour la caractérisation du risque	Voies d'exposition	Type d'exposition	Durée d'exposition
Maintenance	Majorant	Point le plus impacté sur le domaine d'étude	Respiratoire	Aigu et chronique	24 heures/24 365 jours/an 30 ans
Urgence	Résidentiel	Point habité le plus impacté sur le domaine d'étude	Respiratoire	Aigu	24 heures/24
	Travailleur tiers	Point fréquenté le plus impacté sur le domaine d'étude	Respiratoire	Aigu	8 heures/24
		Point habité le plus impacté sur le domaine d'étude			16 heures/24

Tableau 45 : Paramètres retenus pour les scénarios d'exposition

La localisation des sites les plus impactés est précisée sur les cartes suivantes.



Figure 125 : Localisation des sites les plus impactés par les émissions du projet pour les impacts chronique et aigu de la situation « maintenance » (exposition majorante étudiée) – Source : Numtech



Figure 126 : Localisation des sites fréquentés les plus impactés par les émissions du projet pour la situation « urgence » (impact aigu étudié uniquement) – Source : Numtech

Exposition aiguë :

Des VTR aiguë sont disponibles pour 9 substances émises par les installations du projet et considérées dans le cadre de cette étude pour la voie respiratoire. Un calcul de quotient de danger (QD) est réalisé pour ces substances.

D'après les résultats obtenus, les émissions des installations du projet ne sont pas susceptibles d'induire des dépassements de la valeur seuil sanitaire (QD<1) lors d'une exposition respiratoire de courte durée. Les risques sanitaires induits pour ce type d'exposition, liés aux émissions étudiées sont donc exclus pour l'ensemble de la population, dans les deux situations de fonctionnement « maintenance » et « urgence ».

Comparaison aux valeurs guides :

Pour les substances pour lesquelles des valeurs guides horaire (NO2) ou journalière (NO2, PM10 et PM2,5) ont été retenues, des comparaisons avec les concentrations moyennes inhalées ont été effectuées.

- dans la situation de fonctionnement « maintenance », les niveaux d'exposition induits par les installations du projet sont susceptibles de rester inférieurs aux valeurs guides qui leur sont associées;
- Dans la situation « urgence », les niveaux d'exposition induits par les installations du projet en poussières PM10 et en dioxyde d'azote dans le cas d'une exposition horaire sont susceptibles de rester inférieurs aux valeurs guides qui leur sont associées.

Dans le cas d'une exposition journalière au NO2 et PM2.5, la valeur guide est respectée si la durée de fonctionnement des générateurs n'excède pas 3.65 jours. Au-delà, le respect de la valeur guide dépend des périodes de fonctionnement des groupes, sachant que pour le NO2, 26 journées dans l'année mènent à un dépassement de la valeur guide, et pour les PM2.5, 42 journées mènent à un dépassement.

Expositions chroniques (situation « maintenance » uniquement) :

Pour chaque traceur à effet à seuil de dose retenu dans le cas d'exposition chronique respiratoire, un calcul de quotient de danger (QD) est réalisé au niveau des sites les plus impactés par les émissions atmosphériques des installations du projet.

Les calculs de QD chroniques présentés dans le précédent tableau permettent d'indiquer que les niveaux en substances induits par les installations du projet ne sont pas susceptibles d'induire des dépassements du seuil sanitaire (QD < 1). Ces résultats permettent d'indiquer que les effets à seuil de dose sont exclus pour l'ensemble de la population présente dans le domaine d'étude.

Pour chaque traceur à effets sans seuil de dose retenu dans le cas d'exposition chronique respiratoire, un calcul d'ERI est effectué au niveau du site le plus impacté par les émissions atmosphériques des installations étudiées.

Les ERI estimés peuvent être qualifiés de non préoccupants selon la terminologique de l'Ineris, car inférieurs au seuil de 10^{-5} (un cas en excès pour 100 000 personnes exposées).

Comparaison aux valeurs guides :

Pour le dioxyde d'azote, les PM10 et les PM2.5, une comparaison entre les niveaux d'exposition et la valeur guide retenue est réalisée.

Les comparaisons effectuées montrent que les seules émissions des installations en projet ne sont pas susceptibles, à elles seules, de conduire à des dépassements de valeur guide pour le NO2, les PM10 et les PM2,5 pour la situation de fonctionnement de maintenance.

Risques cumulés :

D'après les résultats obtenus :

- Les risques aigus cumulés ainsi que les risques chroniques cumulés à seuil de dose induits par les seules émissions des installations du projet ne sont pas susceptibles de dépasser la valeur-seuil de 1. Par conséquent, en tenant compte des différentes hypothèses simplificatrices utilisées pour ces calculs (additivité simple des risques, sans prise en compte du mécanisme d'action), les seules émissions étudiées ne sont pas susceptibles d'induire des effets sur la santé des populations riveraines de ces installations en projet ;

- La somme d'ERI correspond à un niveau de risques non préoccupant selon la terminologie de l'Ineris.

Risques liés aux fluides frigorigènes utilisés sur le site :

Les systèmes de refroidissement prévus sur le site mettent en œuvre des fluides frigorigènes. En fonctionnement normal, ces fluides restent confinés dans les appareils. Leurs émissions à l'atmosphère pourraient résulter de fuites ou mauvaises manipulations. Les éléments de toxicité disponibles dans la littérature sur ces substances sont présentés en annexe 6 de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires qui est jointe en annexe 7 de la présente étude d'impact.

- Pour le R1234ze (trans-1,3,3,3-tétrafluoroprop-1-ène) mis en œuvre dans les groupes frigorifiques en toiture, aucune Valeur Toxicologique de Référence (VTR) n'est disponible pour la population générale.
  Les mesures suivantes sont mises en œuvre pour éviter/limiter la dispersion de ce fluide frigorigène dans l'atmosphère : les groupes froids sont équipés de contrôle de pression sur les circuits R1234ze, ce qui permet de détecter les fuites et de mettre l'équipement à l'arrêt le cas échéant.
- Pour le SF6 (hexafluorure de soufre) utilisé au niveau de la sous-station, il est établi qu'il peut provoquer des effets asphyxiants à très fortes concentrations et que ses produits de dégradation sont dangereux. Toutefois, aucune Valeur Toxicologique de Référence n'existe concernant l'exposition de la population générale.
  Les mesures suivantes sont mises en œuvre pour éviter/limiter la dispersion de ce fluide frigorigène dans l'atmosphère : la mise en œuvre du SF6 est conforme à la réglementation : l'utilisation du SF6 est cantonnée aux équipements de la sous-station dont le domaine de tension est supérieur à la mite réglementaire (> 24 kV). Ces équipements sont prévus étanches avec détection de fuite (mesure continue de la pression dans les compartiments contenant du SF6). A noter que le SF6 est plus dense que l'air et aura tendance à rester dans le volume de la pièce où il se déverse en cas de fuite.

5.6.1.2.3 Plan climat air énergie territorial (PCAET) du territoire du Grand-Orly Seine Bièvre

Le PCAET est le document de référence climat-air-énergie pour l'ensemble des parties prenantes du territoire. Le PCAET du Grand-Orly Seine Bièvre est en cours de rédaction. L'Etablissement Public Territorial (EPT) termine actuellement sa phase de diagnostic.

Ce plan doit être compatible avec les dispositions du Schéma directeur environnemental de la région d'Île-de-France (SDRIF) et doit prendre en compte les dispositions du SCoT. La compatibilité du projet avec le SDRIF et le SCoT est démontrées dans le chapitre 5.5.1.

5.6.1.2.4 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Ile-de-France

Le Plan de Protection de l'Atmosphère d'Ile-de-France 2025-2030 vise à renforcer les mesures existantes pour corriger la trajectoire actuelle. Ce PPA se concentre sur les polluants dont les concentrations dépassent les valeurs limites réglementaires de qualité de l'air : le dioxyde d'azote (NO2) et les particules fines (PM10 et PM2,5).

Ce PPA comporte une mesure spécifique relative aux groupes électrogènes (comme les précédentes versions). Il s'agit de l'action 3 de la mesure 7 :

> Action 3 : Limiter l'utilisation des groupes électrogènes fixes et mobiles alimentés par des hydrocarbures d'une puissance supérieure à 10 kVA

5.6.1.2.5 Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) de la Région Ile-de-France

Le Plan Régional de la Qualité de l'Air francilien comporte également une action spécifique aux groupes électrogène. Il s'agit de l'action H5 :

Action H5 : Réduire la pollution liée aux groupes électrogènes

Les groupes électrogènes concernent des situations ou leurs émissions polluantes sont problématiques : dans les festivals, dans des chantiers en zone urbaine, etc. Il est également à noter également qu'il s'agit de matériel dont le niveau sonore est élevé.

En Île-de-France, l'utilisation de groupe électrogène est règlementée[35].

Au niveau régional, un travail a été réalisé pour permettre plus rapidement des raccordements temporaires sur le réseau Enedis pour éviter le recours à des groupes électrogènes lors des chantiers.

Ainsi, la Région souhaite favoriser le développement et l'usage des groupes électrogènes non polluants, fonctionnant sur des solutions à base d'hydrogène ou équivalents.

C'est pourquoi l'usage de groupes électrogènes non polluants sera inclus dans les bonus écologiques des événements culturels financés par la Région.

De manière complémentaire, pour aider les entreprises franciliennes à acquérir des groupes électrogènes non polluants, ce type d'achat sera ajouté aux dépenses éligibles au dispositif PM'up Relance si celui-ci s'inscrit dans un changement du processus de production ou qu'il est tourné vers une diversification de l'activité. Le groupe électrogène devra être immobilisé en Île-de-France.

Enfin, la filière des fabricants de groupes électrogènes à l'hydrogène sera soutenue financièrement afin d'aider à son développement.

Les effets du projet en phase opérationnelle sur la qualité de l'air sont négatifs, directs, à moyen terme et temporaires.

L'impact du projet sur la qualité de l'air est considéré comme faible compte-tenu du respect de la réglementation pour les valeurs de rejet (meilleur standard technique disponible).

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R19 : Installation d'un système d'abattement des NOx en sortie des groupes électrogènes

Compte tenu des effets modélisés, l'impact du projet sur l'aspect sanitaire est négligeable.

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesures S06 : Suivi de la qualité des effluents en sortie des cheminées.

5.6.2 Odeurs

Il n'est pas prévu que la phase de travaux soit génératrice d'odeurs.

En phase opérationnelle, le fonctionnement des groupes électrogènes pourrait être une source de nuisance olfactive. Les gaz d'échappement seront traités et dispersés dans l'atmosphère via les cheminées au niveau de la toiture du bâtiment des groupes électrogènes, suffisamment en altitude (37 m).

Il n'est donc pas attendu de nuisance olfactive particulière liées aux activités du site.

L'impact en termes d'odeurs est nul en phase travaux et opérationnelle.

5.6.3 Déchets

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
L'Ile-de-France dispose d'installations capables de prendre en charge les déchets à recycler, à incinérer avec récupération de chaleur ou à stocker. Le PRPGD de la région Ile de France met en avant des objectifs à atteindre dans la région. La filière de traitement des déchets est bien établie sur le territoire francilien.
L'enjeu relatif à la gestion des déchets est considéré comme faible car il ne présente pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.

En phase travaux comme en phase opérationnelle, le projet produira des déchets divers et variés, qui seront traités dans des filières agréées selon leur nature, dans des établissements situés au plus près de leur site de production.

5.6.3.1 Phase travaux

La démolition des 4 bâtiments existants lors de la phase travaux génèrera des déchets tels que du béton, des métaux, des plastiques, des huiles, des déchets de plomberie et électriques.

La réutilisation des déchets produits sera étudiée plus en détail une fois le projet de chantier plus avancé. Au stade actuel, il est déjà prévu de réutiliser intégralement les déblais du chantier. Les terrassements envisagés conduisent à un volume de 5 790 m^3 de déblais et un besoin de 8 253 m^3 de remblais. La totalité des déblais est réutilisée directement sur site pour être mis en remblais, ce qui réduit le volume de remblais d'apport à un besoin de 2 463 m^3.

Les entreprises se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs actuellement en vigueur dans leur dernière mise à jour à la date de la signature des marchés concernant la gestion des déchets de chantier.

Suivant leur volume, les déchets d'emballage (palettes cassées ou non consignées, caisses en bois, cartons, plastiques, métaux) seront collectés et valorisés séparément.

Les déchets dangereux (emballages de produits dangereux, huiles) seront stockés à l'abri des intempéries et sur une aire étanche afin de minimiser les risques de pollution accidentelle des eaux et des sols. Ils seront collectés dans des petits containers étanches maintenus fermés. Chaque contenant, correctement identifié, sera réservé à un groupe de déchets toxiques, afin d'éviter les problèmes de compatibilité des produits.

Une signalétique indiquera la nature des déchets à déposer sur les zones de stockage (pancartes d'information et panneaux avec éventuellement un code couleur par type de déchets)

Des déchets amiante seront potentiellement produits comme la construction de ces bâtiments à démolir est antérieure à l'interdiction d'amiante.

Tout refus de benne sera répertorié parmi les faits marquants. Les bordereaux de suivi des déchets (BSD) seront conservés. Ces bordereaux devront indiquer à minima les coordonnées des intervenants, la date, le poids et le type de déchets, l'adresse et le type du centre de stockage et le traitement, le taux de valorisation atteint, l'acceptation ou le refus de la benne par le prestataire.

Le tri des ordures ménagères sur la base vie respectera les modalités de tri mis en place par la commune.

Les effets en phase travaux sont négatifs, directs, à court terme et temporaires. Compte-tenu du suivi et du traitement prévu adapté à chaque type de déchet, ainsi que de la réduction de la quantité de déchet avec la valorisation sur place de déblais, l'impact du projet en phase travaux est considéré comme modéré.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R20 : Gestion des déchets pendant les travaux Voir la fiche de mesure R21 : Réutilisation des déblais

La mise en place des mesures de réduction R20 et R21 permet d'obtenir un impact résiduel faible.

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A01 : Système de management environnemental du chantier

5.6.3.2 Phase opérationnelle

Les mesures de gestion de déchets en phase opérationnelle sont décrites dans la description du projet. Ces déchets, qui traités dans des filières adaptées existantes, seront enregistrés dans un registre de suivi des déchets, conformément à la réglementation.

Les filières de gestion des déchets industriels banaux, recyclables ou d'Equipements électriques électroniques sont déjà bien développées en Île-de-France.

La plupart des déchets dangereux ne seront présents qu'en de rares occasions, notamment en fonction des opérations de maintenance et/ou de nettoyage.

Le personnel sera sensibilisé à la problématique du tri des déchets et tous les déchets produits sur site seront triés à la source.
Les déchets seront stockés dans des bennes séparatives dédiées : papiers/cartons, verre et plastiques. Les bennes seront évacuées régulièrement par des sociétés spécialisées. L'exploitant souscrira des contrats pour le traitement des déchets auprès d'entreprises habilitées.

Les déchets dangereux feront l'objet d'un suivi par Bordereau de Suivi de Déchet (BSD). Un registre sera tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Les déchets liés à la maintenance des équipements du site et les boues issues des séparateurs à hydrocarbures seront collectés et traités/éliminés par des organismes agréés.

Type de déchet	Code déchet	Quantité produite par an (approximative)	Filière de traitement
Déchets de type ménager	20 03 01	Quelques tonnes par an	Incinération
Déchets recyclables (papiers, cartons)	20 01 01		Valorisation / Recyclage
Déchets recyclables (verre)	20 01 02		Valorisation / Recyclage
Déchets recyclables (plastiques)	20 01 39		Valorisation / Recyclage
Déchets recyclables (métaux)	20 01 40		Valorisation / Recyclage

Type de déchet	Code déchet	Quantité produite par an (approximative)	Filière de traitement
Déchets d'Equipements électriques et électroniques (DEEE)	20 01 35*	Quelques dizaines de kilos par an	Valorisation / Recyclage
Piles et accumulateurs	20 01 33* 16 06 01*	Quelques dizaines de kilos par an	Valorisation / Recyclage
Emballages et chiffons souillés	15 01 10* 15 02 02*	Quelques kilos par an	Incinération
Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 02*	Quantité variable en fonction du nombre de nettoyage par an nécessaire	Incinération

Tableau 46 : Mode de traitement des déchets produits

La filière territoriale de gestion des déchets étant bien établie, le projet n'aura pas d'effets sur la filière de gestion de déchets en phase travaux ou en phase opérationnelle. De plus, la majorité des déchets attendus sont les déchets de bureaux.

L'impact est donc négligeable.

Mesures de suivi
Voir les fiches de mesures S07 : Suivi des déchets produits

5.6.3.3 Compatibilité aux plans déchets

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite loi NOTRe) confie aux régions la planification des déchets. Le contenu et les modalités de cette planification ont ensuite été précisés par le décret n°2016-811 du 17 juin 2016, qui décrit les objectifs et modalités du document de planification qu'est le plan régional de prévention et de gestion des déchets (décret PRPGD).

Un PRPGD comprend :

- un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et les modalités de leur transport ;
- une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter ;
- des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs ;
- une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans, comportant notamment la mention des installations qu'il apparaît nécessaire de créer ou d'adapter afin d'atteindre les objectifs fixés au 3° du présent II, dans le respect de la limite mentionnée au IV ;
- un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

5.6.3.3.1 Plan National de Prévention des Déchets

Le plan national de prévention des déchets fixe les orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et décline les actions de prévention à mettre en œuvre. L'élaboration d'un plan de prévention des déchets s'inscrit dans le cadre défini par le droit européen et le Code de l'environnement.

Constituant la 3e édition, le plan national de prévention des déchets pour la période 2021-2027 actualise les mesures de planification de la prévention des déchets au regard des réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017 (feuille de route économie circulaire d'avril 2018, Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire publiée le 10 février 2020).

Ce plan s'articule autour de 5 axes :

- Axe 1 - Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services
- Axe 2 - Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation
- Axe 3 - Développer le réemploi et la réutilisation
- Axe 4 - Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets
- Axe 5 - Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets

Les axes 1, 2, 3 s'attachent aux leviers de la prévention que sont l'écoconception des produits et des services et l'allongement de la durée de vie des produits à travers d'une part la réparation, d'autre part le réemploi et la réutilisation.

Le projet d'Icade met en avant la réutilisation des déchets produit sur le chantier avec notamment la valorisation de la totalité des matériaux de déblais pour les remblais nécessaires. Le projet est aussi en accord avec la lutte contre le gaspillage, les employés y seront sensibilisés.

5.6.3.3.2 Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) d'Ile de France

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) d'Île-de-France a été approuvé le 21 novembre 2019 par le Conseil Régional.

Les orientations de ce PRPGD sont les suivantes :

- Lutter contre les mauvaises pratiques
- Assurer la transition vers l'économie circulaire
- Mobilisation générale pour réduire les déchets : mieux produire, mieux consommer, lutter contre les gaspillages
- Mettre le cap sur le « zéro déchet enfoui » : réduire le stockage
- Relever le défi du tri et du recyclage matière et organique
- La valorisation énergétique : une contribution à la réduction du stockage et un atout francilien spécifique
- Mettre l'économie circulaire au cœur des chantiers
- Réduire la nocivité des déchets dangereux et mieux capter les déchets dangereux diffus
- Prévenir et gérer les déchets issus de situation exceptionnelle

Le plan met l'accent sur l'objectif de réduction d'envoi de déchets dans les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). Dans la région, en 2017, environ 2 500 000 tonnes de déchets ont été envoyées dans des ISDND, dont près des deux tiers étaient des déchets d'activités économiques (DAE). Ainsi, pour atteindre l'objectif de réduction du stockage en 2025, il sera nécessaire de réduire de 1 200 000 tonnes les déchets traités en ISDND. De plus, le plan indique que toute tonne détournée du stockage vers d'autres filières de traitement est créatrice d'emploi direct.

Concernant la transition vers l'économie circulaire, 3 axes d'actions prioritaires sont retenus concernant les déchets plastiques :

- Réduire drastiquement le recours au plastique à usage unique au niveau régional.

- Stimuler la demande pour les plastiques recyclés.
- Soutenir l'innovation afin de réduire la production de déchets plastiques.

Articulation du projet avec le PRPGD Île-de-France

Le projet est en accord avec l'objectif de réduction d'envoi de déchets dans les ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) « Mettre le cap sur le « zéro déchet enfoui : réduire le stockage » dans le sens où les déchets non dangereux produits sur le site seront pour la majorité envoyés vers des filières de valorisation / recyclage. En outre, les déchets non dangereux résiduels produits seront envoyés vers une filière d'incinération.

Le projet est en accord avec l'objectif du PRPGD sur la transition vers l'économie circulaire et ses 2 premiers axes d'actions prioritaires dans le sens où l'activité du site ne nécessitera pas ou peu le recours au plastique à usage unique. En outre, peu de déchets plastiques seront produits sur le site.

Le projet d'ICADE s'inscrit dans les objectifs du PRPGD de la région Ile-de-France.

5.6.4 Environnement sonore

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement

Le périmètre du projet est localisé à proximité de nombreux axes de déplacement : de nombreuses voies routières, une voie ferrée (RER C), une voie de tramway et l'aéroport d'Orly à proximité, qui constituent donc un environnement sonore assez bruyant, marqué par une circulation de poids-lourds quasi permanente.

Au niveau du périmètre du projet, les niveaux sonores sont donc assez élevés surtout côté Ouest. On observe ainsi un niveau sonore de 61,9 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit au niveau du point PM 4.

Les niveaux sonores au niveau de PM 2 et PM 3 (est et sud du périmètre du rpojet) sont moins élevés et sont de l'ordre de 47-49 dB(A) de jour et 39-40 dB(A) de nuit.

Au niveau des Zones à Emergence Réglementée, les niveaux sonores sont de l'ordre de 55-56 dB(A) de jour et de 46 à 53 dB(A) de nuit.

L'enjeu relatif à l'environnement sonore est considéré comme moyen en raison de la présence de sources sonores préexistantes à proximité du périmètre du projet et du fait de la présence de Zones à Emergence Réglementée à proximité immédiate du périmètre du projet.

5.6.4.1 En phase travaux

La phase des travaux est généralement source de bruit pour les riverains. Les types de bâtiments pour lesquels des seuils réglementaires sont à respecter vis-à-vis de la réglementation acoustique sont les logements, les établissements de santé et d'enseignement (écoles, crèche…) ainsi que les bureaux.

De nombreux facteurs contribuent aux nuisances sonores pouvant être ressenties au cours d'un chantier :

- La distance des premiers bâtiments habités, par rapport aux secteurs de travaux ;
- Le type de bruit généré par les équipements ou installations joue un rôle majeur : puissance sonore forte ou faible, bruit continu ou intermittent, etc. ;
- La durée des travaux influence directement la gêne ressentie par les riverains, qui accepteront parfois plus facilement des bruits d'activité qui se déroulent sur quelques jours, plutôt que des chantiers prenant plusieurs mois ;
- Les horaires des travaux sont également à prendre en compte : les travaux de nuit ou le weekend entrainent des nuisances plus importantes et seront moins bien perçus par les riverains ;
- Le bruit des différents engins de chantier et des véhicules lourds pour le transport des matériaux peut affecter les habitations lorsqu'elles sont situées sur le cheminement d'accès au chantier.

Les principales sources de nuisances acoustiques durant les travaux sont les suivantes :

- le bruit des différents engins et celui des avertisseurs sonores (radars de recul) ;
- le bruit de moteurs compresseurs, des groupes électrogènes ;
- le bruit des installations de chantier ;
- le bruit lié au trafic induit sur le réseau routier aux alentours de la zone de travaux et sur les itinéraires de déviation (augmentation des flux journaliers de poids lourds pour le transport de matériaux et de véhicules légers pour le déplacement des personnes intervenant sur le chantier…).

Les habitations les plus proches des travaux sont situées à environ 25 m du périmètre du projet au sud, de l'autre côté de la voie ferrée, et à environ à environ 200 m au nord-ouest. Deux établissements sensibles sont localisés à proximité du périmètre du projet : une crèche et un centre de don du sang.

Les effets du projet sur l'environnement sonore sont négatifs, directs, temporaires et à court terme.

L'impact du projet sur l'environnement sonore est considéré comme modéré, notamment en raison de la proximité habitations et des établissements sensibles les plus proches.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R02 : Organisation d'un chantier faibles nuisances

La mesure de réduction mise en place permettra de gérer et réduire les nuisances sonores. L'impact résiduel de la phase travaux sur l'environnement sonore est estimé comme faible.

Mesures d'accompagnement
Voir la fiche de mesure A01 : Système de management environnemental du chantier

5.6.4.2 En phase opérationnelle

Le datacenter en fonctionnement respecte l'arrêté du 23 janvier 1997 qui précise que « l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits […] susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci ».

Les émissions sonores fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation ne doivent pas excéder :

- en limite de propriété : les niveaux sonores en limite de propriété ne doivent pas dépasser 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit ;
- en ZER (zone à émergence réglementée) : les niveaux d'émergences de 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit sont à respecter au niveau des habitations lorsque leurs niveaux sonores ambiants sont supérieurs à 45 dB(A). Les ZER situées à proximité du projet sont des habitations et des immeubles de bureaux.

Afin de limiter l'impact sonore des activités du datacenter, des protections acoustiques sont mises en place afin de réduire l'impact sonore extérieur.

Une synthèse de l'étude d'impact acoustique est présentée ci-après. L'étude acoustique complète est disponible en annexe 8.

5.6.4.2.1 Sources de bruit

Les équipements bruyants du projet sont les 58 groupes frigorifiques et les 59 groupes électrogènes.

Les groupes frigorifiques fonctionnent 24h/24.

En situation normale, les groupes électrogènes fonctionnent uniquement lors des tests de maintenance. Les groupes électrogènes peuvent aussi fonctionner de façon non régulière en cas de de coupure de l'alimentation électrique (situation d'urgence).

5.6.4.2.2 Modélisation de l'impact sonore

Des modélisations acoustiques sont réalisées avec le logiciel MITHRA-SIG.

Deux cas de fonctionnement sont simulés :

- Le fonctionnement normal, comprenant le fonctionnement des groupes froids (GF) 24h/24 et 7j/7 ainsi que le fonctionnement des groupes électrogènes (GE) en journée lors des tests de maintenance (fonctionnement d'un GE à la fois) ;
- Le fonctionnement d'urgence lorsque tous les GE sont en fonctionnement en cas de rupture de l'alimentation électrique.

La première modélisation réalisée pour le fonctionnement normal a montré que les niveaux sonores en limites de site et au niveau des ZER n'étaient pas conformes aux seuils réglementaires sans dispositifs d'atténuation au niveau des groupes froids et des groupes électrogènes.

Ainsi, les dispositifs d'atténuation suivants sont prévus :

- Pour les groupe froids (GF) en toiture, une couverture acoustique est prévue au niveau de chaque groupe ;
- Pour les groupes électrogènes (GE) implanté dans le bâtiment le plus à l'est, un mur acoustique est mis en place à une distance de 4 m du bâtiment.

Mesure de réduction
Voir la fiche de mesures R22 : Capotage des équipements bruyants et mise en place d'un mur acoustique

Le tableau ci-dessous présente les puissances acoustiques avec la prise en compte des dispositifs d'atténuation. Elles ont été calculées par Acoustique & Conseil à partir des données d'entrée des constructeurs.

Nom de la source	Types de sources	Unités	Spectre en dB							Global A
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Groupes froids (GF)	Lignes sources GF	Lw en dB	87	85	70	57	53	51	65	71.7
	Surfaces émissives périphériques GF	Lw/m²	64	67	58	38	34	41	57	59.4
Groupes électrogènes (GE)	Surfaces émissives GE	Lw/m²	80	87	74	62	62	62	64	88.0
Transmission Mur acoustique	Surfaces émissives GE Paroi	Lw/m²	70	67	46	24	16	8	0	71.8

Tableau 47 : Caractéristiques acoustiques des sources d'impacts avec atténuations

Les caractéristiques acoustiques des dispositifs d'atténuation installés près de équipements sont présentées dans le tableau ci-dessous : Il est prévu un parement absorbant du côté intérieur du mur acoustique à l'est du bâtiment des GE.

Nom de la source	Types de sources	Dispositif d'atténuation	Atténuation en dB						
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Groupes froids (GF)	Lignes sources GF	Baffles acoustiques	8	22	32	46	50	47	29
	Surfaces émissives périphériques GF	Baffles acoustiques	5	16	21	37	41	34	23
Groupes électrogènes (GE)	Surfaces émissives GE	Baffles acoustiques	8	21	37	50	50	50	43
Mur acoustique GE	Surfaces émissives GE	Paroi composée d'un parement acoustique absorbant sur toute sa hauteur, de type CIN 327 P	10	20	28	38	46	54	65

Tableau 48 : Caractéristiques acoustiques des dispositifs d'atténuation

La localisation des sources d'impacts avec atténuation prises en compte sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom de la source	Types de sources	Quantité	Localisation
Groupes froids (GF)	Lignes sources GF	58	1.36 m au-dessus de chaque GF
	Surfaces émissives périphériques GF	4	Sur 2 m de hauteur tout autour du toit du bâtiment
Groupes électrogènes (GE)	Surfaces émissives GE	59*2 soit 118	De part et d'autre de la longueur de la structure
Transmission de la paroi (GE)	Surfaces émissives GE paroi	59	A la même hauteur que chaque source GE ci-dessus

Tableau 49 : Localisation des sources d'impacts

La figure ci-dessous indique la localisation des sources d'impacts :

- en orange : les lignes sources GF,
- en vert : les surfaces émissives périphériques GF,
- en bleu : les surfaces émissives GE.

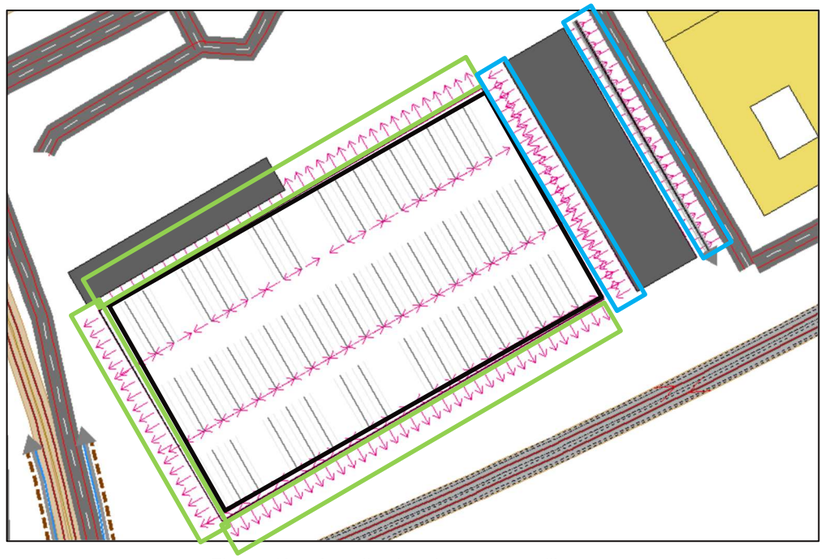


Figure 127 : Localisation des sources d'impacts

5.6.4.2.3 Résultats de modélisation

5.6.4.2.3.1 En fonctionnement normal

Le fonctionnement normal est défini comme suit :

- de jour : tous les GF + 1 GE sont en fonctionnement,
- de nuit : tous les GF en fonctionnement.

Trois cas de fonctionnement normal pour la période jour ont été modélisés afin de considérer différentes localisation d'un GE en fonctionnement :

- cas 1 : le GE en fonctionnement est situé au Nord (côté rue des Solets), cas le plus défavorable pour les bureaux (R8) et les habitations (R14) situés au Nord de la zone d 'étude
- cas 2 : le GE en fonctionnement est situé en face des récepteurs R4 / R7, cas le plus défavorable pour les bureaux (R7) situés juste en face du projet (côté Est).
- cas 3 : le GE en fonctionnement est situé au Sud côté voies ferrées, cas le plus défavorable pour les habitations (R11 et R12) situées au Sud de la zone d 'étude.

Pour chaque cas, le GE en fonctionnement est situé au R+5.

- **<u>Résultats en limite de propriété</u>**

Les résultats en limite de propriété sont présentés sur la figure suivante.

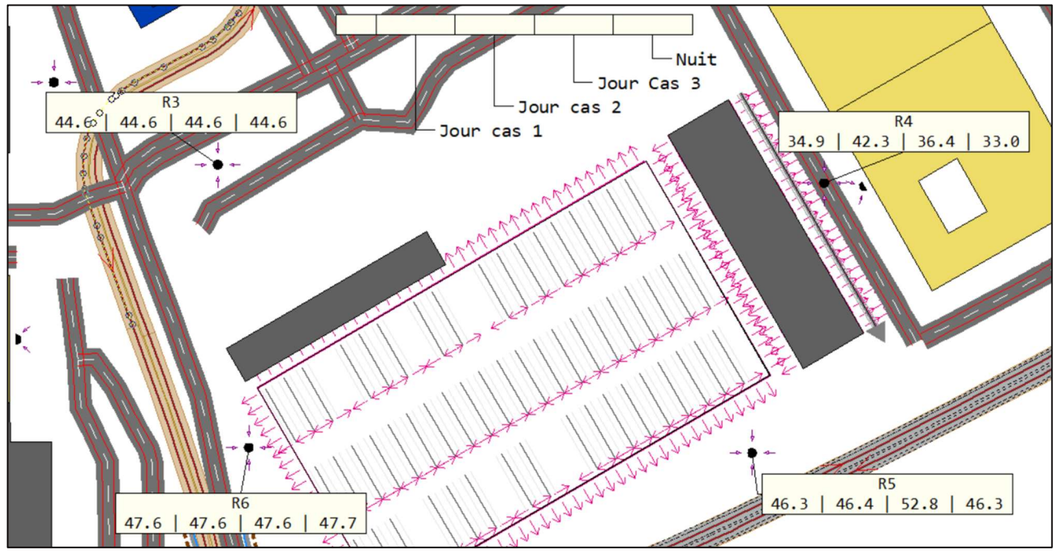


Figure 128 : Niveaux sonores en limites de propriété

Le jour les niveaux sonores sont compris entre 35 et 52.8 dB(A) tous cas confondus. Le seuil réglementaire de 70 dB(A) n'est donc pas dépassé.

La nuit les niveaux sonores sont compris entre 33 et 47.7 dB(A). Le seuil réglementaire de 60 dB(A) n'est donc pas dépassé.

- **<u>Résultats en Zone à Emergence Réglementée (ZER)</u>**

Pour les bureaux les émergences réglementaires sont de 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit. Pour les habitations le seuil réglementaire est de 3 dB(A) jour et nuit (car prise en compte du dimanche et des jours fériés).

Les émergences sonores sont calculées de la manière suivante :

E = Niveaux de bruit ambiant – Niveau de bruit résiduel.

Le niveau de bruit ambiant est le niveau de bruit résiduel + le bruit particulier (sources sonores issus du projet).

Le niveau de bruit résiduel est le bruit environnant (routier + des usines situées à proximité).

La localisation des récepteurs en ZER est présentée sur la carte ci-après.

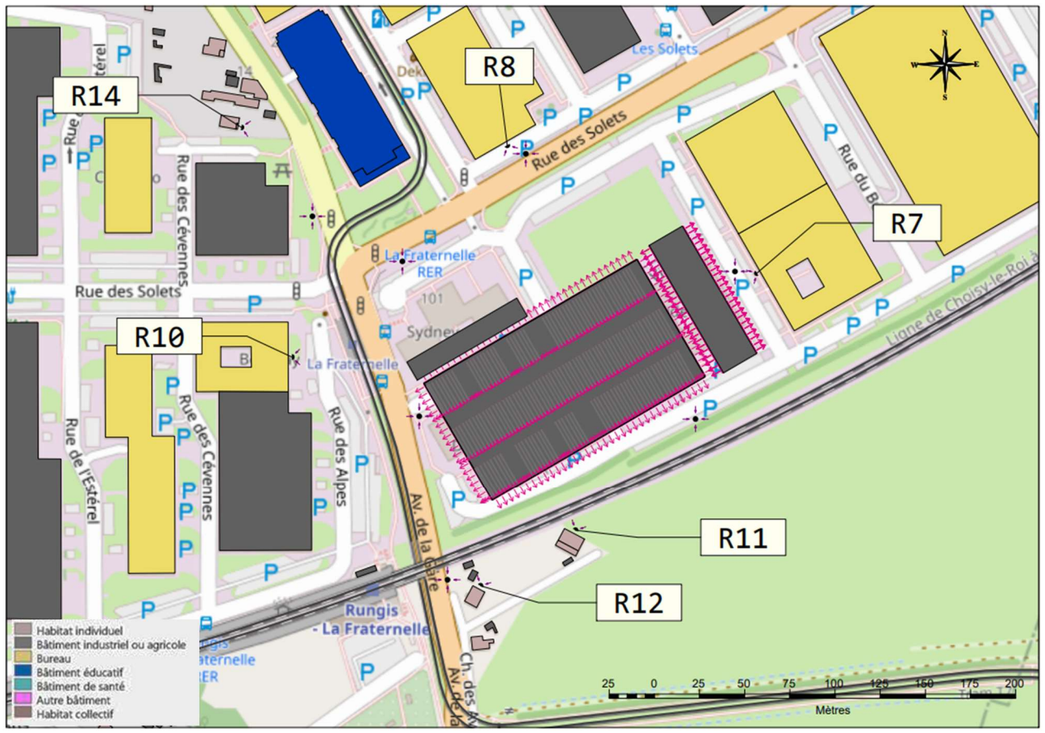


Figure 129 : Localisation des récepteurs en ZER

Les émergences sonores de jour sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Récepteurs	Résiduel en dB(A)	Cas 1			Cas 2			Cas 3		
		Projet en dB(A)	Ambiant en dB(A)	Emergence en dB(A)	Projet en dB(A)	Ambiant en dB(A)	Emergence en dB(A)	Projet en dB(A)	Ambiant en dB(A)	Emergence en dB(A)
R7 Bureau	49,1	36,4	49,3	0,2	41,5	49,8	0,7	39,2	49,5	0,4
R8 Bureau	55,5	44,7	55,8	0,3	45,6	55,9	0,4	44,7	55,8	0,3
R10 Bureau	61,9	44,6	62,0	0,1	44,7	62,0	0,1	44,7	62,0	0,1
R11 Habitation	55,5	48,2	56,2	0,7	48,2	56,2	0,7	49,8	56,5	1,0
R12 Habitation	55,5	45,6	55,9	0,4	45,6	55,9	0,4	47,2	56,1	0,6
R14 Habitation	56,4	41,6	56,5	0,1	41,6	56,5	0,1	41,6	56,5	0,1

Tableau 50 : Emergences sonores en ZER Jour 7h-22h

Les émergences sonores sont comprises entre 0.2 et 1 dB(A), elles sont inférieures aux seuils réglementaires.

Les émergences sonores de nuit sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Récepteurs	Résiduel en dB(A)	Projet en dB(A)	Ambiant en dB(A)	Emergence en dB(A)
R7 Bureau	39,7	34,6	40,9	1,2
R8 Bureau	46,8	44,7	48,9	2,1
R10 Bureau	55	44,7	55,4	0,4
R11 Habitation	48,1	48,1	51,1	3,0
R12 Habitation	48,1	45,6	50,0	1,9
R14 Habitation	52,6	41,6	52,9	0,3

Tableau 51 : Emergences sonores en ZER Nuit 22h-7h

Les émergences sonores la nuit sont comprises entre 0.3 et 3 dB(A), le seuil réglementaire de 3 dB(A) n'est pas dépassé.

- **Tonalités marquées**

Des tonalités marquées sont présentes pour les bandes d'octaves 125 Hz et 250 Hz et 2000 Hz pour tous les récepteurs.

5.6.4.2.3.2 En fonctionnement d'urgence

Le fonctionnement d'urgence est défini de jour comme de nuit par le fonctionnement de tous les groupes froids et de tous les groupes électrogènes.

Il s'agit d'un fonctionnement exceptionnel, qui pourrait se produire en cas de rupture de l'alimentation électrique.

- **Résultats en limite de propriété**

Les résultats en limite de propriété sont présentés sur la figure suivante.

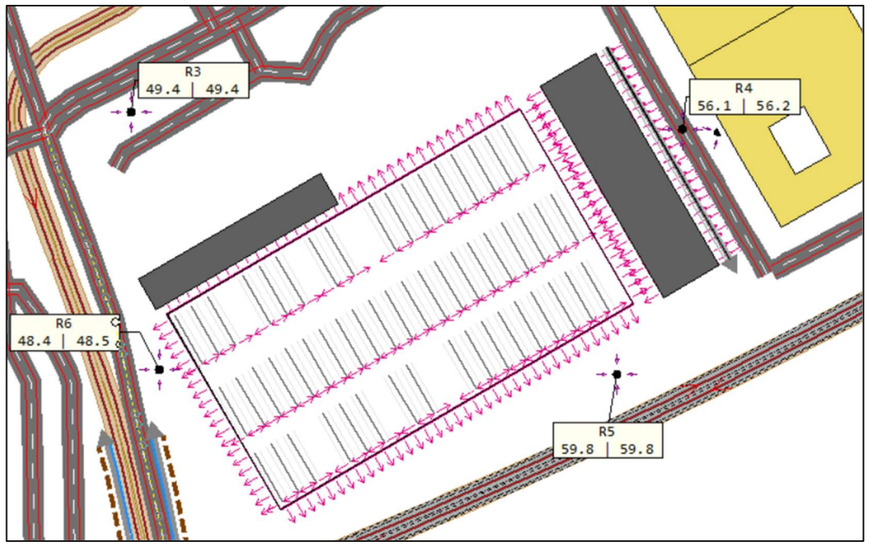


Figure 130 : Niveaux sonores en limites de propriété en fonctionnement d'urgence

Les niveaux sont similaires pour les 2 périodes, les niveaux à l'ouest et au nord sont de 49 dB(A) environ, ceux à l'est et au sud sont plus importants, avec 56 dB(A) à l'est et 59.8 dB(A) au sud. Les seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et de 60 dB(A) de nuit ne sont donc pas dépassés.

- **Résultats en Zone à Emergence Réglementée (ZER)**

Les émergences sonores réglementaires sont de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A). Pour les habitations, les dimanches et jours fériés, les émergences réglementaires sont de 3 dB(A) jour et nuit. La localisation des récepteurs est présentée sur la figure ci-dessous.

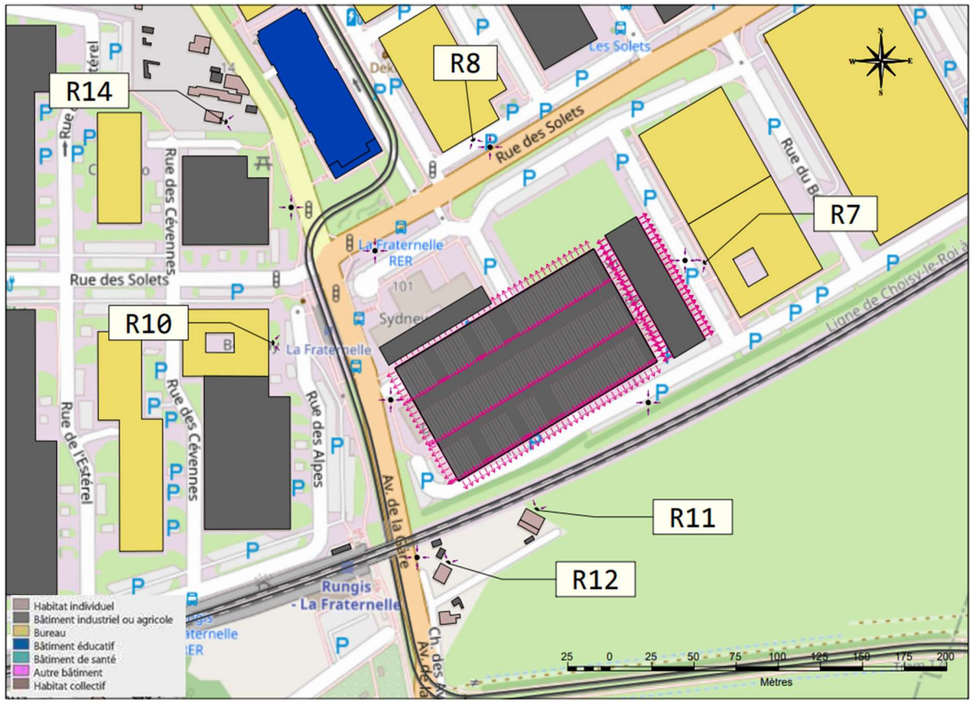


Figure 131 : Localisation des récepteurs en ZER

Les émergences sonores en ZER en fonctionnement d'urgence sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Récepteurs	Jour 7h-22h				Nuit 22h-7h			
	Résiduel en dB(A)	Projet en dB(A)	Ambiant en dB(A)	Emergence en dB(A)	Résiduel en dB(A)	Projet en dB(A)	Ambiant en dB(A)	Emergence en dB(A)
R7 Bureau	49,1	55,9	56,7	7,6	39,7	55,9	56,0	16,3
R8 Bureau	55,3	55,4	58,5	3,0	46,7	55,4	56,0	9,2
R10 Bureau	61,9	50,3	62,2	0,3	55	50,3	56,3	1,3
R11 Habitation	55,5	52,2	57,2	1,7	48,1	52,2	53,6	5,5
R12 Habitation	55,5	19,8	55,5	0,0	48,1	49,8	52.0	3.9
R14 Habitation	56,2	45	56,7	0,3	52,5	45	53,3	0,7

Tableau 52 : Emergences sonores ZER en fonctionnement d'urgence

Le jour, les émergences sonores sont comprises entre 0.3 et 7.6 dB(A), le seuil réglementaire est dépassé uniquement pour le R7 (bureaux à l'Est).

La nuit, les émergences sonores sont comprises entre 0 et 16.3 dB(A), le seuil réglementaire de 3 dB(A) est dépassé pour les bureaux R7 et R8, et pour les habitations R11 et R12.

- **Tonalités marquées**

Des tonalités marquées sont présentes pour les bandes d'octaves 125 Hz et 250 Hz pour tous les récepteurs, la bande 2 000 Hz est aussi une tonalité marquée pour le récepteur R11.

5.6.4.2.4 Conclusion

Conformément à la réglementation ICPE, les impacts sonores ont été calculés pour un fonctionnement normal du site en limites de propriété et au droit des zones à émergence réglementé (bureaux et habitation autour du site).

Des dispositifs d'atténuation ont été dimensionnés autour des groupes froids (baffles acoustiques sur les côtés et au-dessus, ainsi qu'une couverture acoustique entre ces équipements) et autour des groupes électrogènes (baffles acoustiques et paroi absorbante côté Est du bâtiment).

En fonctionnement normal, les seuils réglementaires sont respectés en limite de propriété et au niveau des ZER.

Le mode de fonctionnement d'urgence a aussi été modélisé, il correspond à une situation critique où le réseau électrique subit une avarie, les groupes électrogènes prennent donc le relais pour alimenter le site en électricité, le temps que le réseau soit rétabli. Il s'agit donc d'une situation exceptionnelle et temporaire, dont les impacts acoustiques seraient les suivants :

- En limite de propriété, les seuils réglementaires seraient respectés.
- En ZER, les émergences seraient dépassées au droit des bureaux à l'est le jour et la nuit, et au droit des bureaux au nord et des habitations au sud pour la période nuit uniquement.

La mesure de réduction R22 permet de réduire les niveaux sonores en limite de propriété et au droit des ZER. Il reste néanmoins quelques tonalités marquées. L'impact résiduel du projet sur l'environnement sonore est considéré comme faible.

Mesures de suivi
Voir la fiche de mesure S08 : Suivi des nuisances sonores en phase opérationnelle

5.6.5 Environnement vibratoire

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
L'A106 et les voies ferroviaires du RER peuvent être à l'origine de perturbations. En dehors de ces voies, aucune activité source de vibrations ni sensible à celles-ci n'est recensée.
L'enjeu relatif à l'environnement vibratoire est considéré comme faible car il ne présente pas de complexité particulière pour être correctement pris en considération dans le cadre du projet.

5.6.5.1 En phase travaux

Les vibrations sont tout d'abord « perçues » par les riverains. La transformation d'une simple perception en gêne dépend de la durée et de la répétitivité de la sollicitation, mais aussi de la sensibilité des individus et de leurs sentiments vis-à-vis de la source vibratoire. Les dangers pour la santé liés aux vibrations ne font pas l'objet de normes ou réglementations spécifiques, hormis pour les personnes exposées aux vibrations dans le cadre de leur travail (contact direct avec les sources vibratoires).

La phase des travaux pourra être à l'origine d'émission de vibrations dont les sources sont diverses :

- Circulation des engins, parfois de gabarits importants, sur les pistes de chantier ;
- Chargement des engins et déplacement de matériaux et matériels ;
- Fonctionnement de certains équipement et activités spécifiques des travaux (chocs métalliques, compacteur vibrant, terrassements, etc.).

Ces vibrations seront plus ou moins importantes en fonction des activités menées. Les travaux seront réalisés dans des terrains meubles dont les caractéristiques ne nécessitent pas l'utilisation d'engins générant d'importantes vibrations (brises roches).

La gêne sera limitée dans le temps et dans l'espace. Tout comme pour les nuisances sonores décrites précédemment, les opérations se limiteront aux périodes diurnes, sauf intervention exceptionnelle pour une tâche spécifique.

Le projet s'implante à proximité de plusieurs voies de circulation majeures (routière et ferroviaire) et dans une zone d'activité.

Les habitations les plus proches des travaux sont situées à environ 25 m du périmètre du projet au sud, de l'autre côté de la voie ferrée, et à environ à environ 200 m au nord-ouest.

Les vibrations émises lors de la phase travaux auront un effet direct, temporaire et à court terme.

L'impact du projet sur l'environnement vibratoire lors de la phase travaux est considéré comme faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R02 : Organisation d'un chantier faibles nuisances

Même s'il n'est pas possible de supprimer totalement les nuisances vibratoires liées aux chantiers, les mesures de réduction proposées permettront de réduire les effets de manière significative. La phase chantier reste par ailleurs une phase temporaire, limitée aux horaires de chantier et localisée selon les différents ateliers en cours sur une période donnée.

La bonne mise en place de la mesure de réduction R02 doit permettre de réduire l'impact résiduel à un niveau négligeable.

5.6.5.2 En phase opérationnelle

Lors de son fonctionnement, le site ne génèrera pas de trafic important de poids lourds. Seulement deux places de parkings sont allouées aux camions sur le site et il est prévu de recevoir un approvisionnement en carburant environ une fois toutes les deux semaines. Un trafic plus conséquent n'est attendu qu'en cas d'arrivée d'un nouveau client sur le site ou bien d'un besoin de remplacement de matériel. Plusieurs semi-remorques transiteront sur le site en quelques jours dans ce cas.

L'intensité des vibrations produites par les poids lourds dépend de l'état de la chaussée, la masse et la vitesse des véhicules, ainsi que leur rebond.

Des vibrations peuvent également se produire lors du fonctionnement des groupes frigorifiques et des groupes électrogènes.

Les effets de l'exploitation de l'usine sont négatifs, directs, à long terme et permanents. L'impact des vibrations est considéré comme faible.

Des dispositifs antivibratiles seront mis en place au niveau de ces équipements afin de réduire les vibrations

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R23 : Limitation des vibrations

La bonne mise en place de la mesure de réduction R23 doit permettre de réduire l'impact résiduel à un niveau négligeable.

5.6.6 Environnement lumineux

Rappel des aspects et enjeux recensés dans l'état initial de l'environnement
Des lampadaires sont présents le long des routes adjacentes ainsi qu'au sein du parc ICADE au niveau des parkings. Le périmètre du projet est donc situé dans un environnement éclairé autour de 20 nW/m². A noter que la présence de l'aéroport d'Orly et le Marché d'Intérêt National de Rungis à l'est du périmètre du projet génère un éclairage important jusqu'à 600 nW/m².
L'enjeu relatif à l'environnement lumineux est considéré comme faible en raison d'un environnement déjà éclairé au niveau du périmètre du projet.

L'article 41 de la loi codifiée à l'article L583-1 du Code de l'environnement précise les 3 raisons de prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumière artificielle lorsque ces dernières :

- Sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes ;
- Entraînent un gaspillage énergétique ;
- Empêchent l'observation du ciel nocturne.

5.6.6.1 En phase travaux

Le projet vient s'implanter dans une zone d'activité déjà globalement éclairée. Les habitations les plus proches se trouvent à environ 25 m du périmètre du projet au sud, et à environ à environ 200 m au nord-ouest.

Les travaux de nuit seront limités à des interventions exceptionnelles en cas de besoin.

En raison de la temporalité des effets et des nuisances lumineuses déjà présentes dans la zone, mais de la visibilité du site depuis les habitations les plus proches, l'impact de l'environnement lumineux en phase travaux est considéré comme faible.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R24 : Limitation des émissions lumineuses

La bonne mise en place de la mesure de réduction R14 doit permettre de réduire l'impact résiduel à un niveau négligeable car la mise en place de l'éclairage prendra alors en compte les nuisances envers la population locale (par exemple, les éclairages devront être dirigés vers le bas).

5.6.6.2 En phase opérationnelle

Le site sera opérationnel 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. L'éclairage de certaines parties extérieures sera donc nécessaire de nuit et par temps couvert pour garantir la sécurité du personnel. Toutefois, l'intérieur des bâtiments et les zones non sensibles du site ne seront éclairées qu'en cas de présence de personnel (sauf nécessité pour des raisons de sécurité).

L'éclairage mis en place respectera les dispositions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Le site sera localisé au sein d'une zone d'activité déjà en partie éclairée en continu. L'éclairage des installations viendra donc s'ajouter dans un milieu déjà soumis à des émissions lumineuses.

Les effets du projet en phase opérationnelle sur l'environnement lumineux sont directs, permanents et à court terme.

L'impact du projet sur l'environnement lumineux est considéré comme faible car l'environnement actuel est déjà soumis à des émissions lumineuses, mais la hauteur du data center implique une visibilité depuis les habitations les plus proches.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesures R24 : Limitation des émissions lumineuses.

La bonne mise en place de la mesure de réduction R14 doit permettre de réduire l'impact résiduel à un niveau négligeable car la mise en place de l'éclairage prendra alors en compte les nuisances envers la population locale en limitant les éclairages au maximum.

5.6.7 Energie et climat

Les deux sources d'énergie utilisées sur le site du datacenter sont :

- L'électricité pour l'alimentation électrique de l'ensemble des locaux, des salles informatiques et des équipements techniques tels que groupes frigorifiques et des équipements de sécurité ;
- Le HVO, ou en cas de défaut d'approvisionnement, le gazole, pour l'alimentation des groupes électrogènes, avec :
  - un fonctionnement normal limité aux tests de maintenance ;
  - un fonctionnement d'urgence (en cas de rupture de l'alimentation électrique) pour alimenter en électricité le datacenter.

La consommation énergétique du datacenter est estimée à 735 840 MWh/an.

Afin de mesure l'efficacité énergétique des datacenters, il est usuel de calculer le coefficient PUE « Power Usage Effectiveness ». Le PUE est calculé en divisant la puissance totale de l'installation par l'énergie utilisée par l'équipement informatique. ICADE s'est engagé à atteindre un PUE annuel de 1,25. Ce qui correspond à une efficacité énergétique élevée.

Les incidences du projet sur le climat (bilan carbone) sont présentées de façon détaillée dans le chapitre 9 de la présente étude d'impact.

Les effets du projet sur le climat en phase travaux sont négatifs, directs, provisoires et à court terme. L'impact est faible.

Les effets du projet sur le climat en phase opérationnelle sont négatifs, directs, permanents et à long terme. L'impact est considéré comme modéré.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est quant à elle présentée au chapitre 10 de la présente étude d'impact.

Mesures de réduction
Voir la fiche de mesure R25 : Favoriser l'utilisation du HVO (Huile végétale hydrotraitée) en lieu et place du gazole
Voir la fiche de mesure R26 : Choix d'un fluide frigorigène moins polluant
Voir la fiche de mesure R27 : Installation de panneaux photovoltaïques
Voir la fiche de mesure R28 : Valorisation de la chaleur fatale
Voir la fiche de mesure R29 : Certifications / labels relatifs à l'efficacité énergétique

Les mesures de réduction mises en place permettent de réduire l'impact en phase opérationnelle à un niveau résiduel faible.

5.7 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement

5.7.1 Synthèse des mesures proposées

Mesures d'évitement
Mesure E01 : Balisage préventif divers et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises projet
Mesure E02 : Lutter contre l'artificialisation des sols
Mesures de réduction
Mesure R01 : Réduire les risques de pollution en phase travaux
Mesure R02 : Organisation d'un chantier faibles nuisances
Mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle
Mesure R04 : Réduction de la consommation d'eau grâce au choix du système de refroidissement
Mesure R05 : Gestion des eaux pluviales en phase opérationnelle
Mesure R06 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Mesure R08 : *La mesure R08 a été requalifiée en mesure de suivi (MS09).*
Mesure R09 : Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs
Mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
Mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet
Mesure R12 : Adaptation des horaires de travaux

Mesure R13 : Vérification des cavités et abattage doux des arbres à cavités
Mesure R14 : Gestion des impacts visuel de la phase travaux
Mesure R15 : Aménagements paysagers et gestion différenciée des espaces extérieurs
Mesure R16 : Végétalisation des toitures
Mesure R17 : Concertation avec les riverains et communication de chantier
Mesure R18 : Encourager les mobilités douces et l'utilisation des véhicules électriques
Mesure R19 : Installation d'un système d'abattement des NOx en sortie des groupes électrogènes
Mesure R20 : Gestion des déchets pendant les travaux
Mesure R21 : Réutilisation des déblais
Mesure R22 : Capotage des équipements bruyants et mise en place d'un mur acoustique
Mesure R23 : Limitation des vibrations
Mesure R24 : Limitation des émissions lumineuses
Mesure R25 : Favoriser l'utilisation du HVO en lieu et place du gazole
Mesure R26 : Choix d'un fluide frigorigène moins polluant
Mesure R27 : Installation de panneaux photovoltaïques
Mesure R28 : Valorisation de la chaleur fatale
Mesure R29 : Certifications / labels relatifs à l'efficacité énergétique
Mesure R30 : Mesures constructives limitant le risque de retrait-gonflement des argiles sur les ouvrages
Mesures de compensation
Aucune mesure de compensation n'est nécessaire et donc mise en place
Mesures d'accompagnement
Mesure A01 : Système de management environnemental du chantier
Mesure A02 : Système de management environnemental en phase opérationnelle pour la gestion environnementale du site
Mesure A03 : Gestion favorable à la Renoncule à petites fleurs
Mesures de suivi
Mesure S01 : Suivi du chantier
Mesure S02 : Suivi des eaux souterraines
Mesure S03 : Suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales
Mesure S04 : Suivi des stations de Renoncules à petites fleurs
Mesure S05 : Contrôle des cuves enterrées
Mesure S06 : Suivi de la qualité des effluents en sortie des cheminées
Mesure S07 : Suivi des déchets produits
Mesure S08 : Suivi des nuisances sonores en phase opérationnelle
Mesure S09 : Assistance environnementales et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier

Les mesures surlignées en vert sont les mesures relative à la biodiversité, définies par l'écologue ayant réalisé le diagnostic écologiques et l'analyse des impacts/mesures (cf. annexe 5).

5.7.2 Description des mesures proposées

Les mesures ERC, de suivi et d'accompagnement sont détaillées ci-après sous forme de fiches.

5.7.2.1 Mesures d'évitement

Mesure E01 : Balisage préventif et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises du projet

E2.1a – Balisage préventif divers et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises projet.

E	R	C	A

E2.1 : Évitement géographique en phase travaux

Cette mesure vise à protéger une station, une population ou un habitat d'espèces patrimoniales et/ou protégées à proximité de l'emprise projet.

Cible(s) de la mesure								
Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Responsable environnement ou écologue externe et entreprises en charge des travaux

Date de la mise en œuvre

Au début des travaux et pendant toute la durée des travaux

Dimension de la mesure

Les secteurs sont précisés dans les cartographies ci-dessous et indiqués par le responsable environnement ou l'écologue externe en charge des suivis de chantiers pour pose du grillage et/ou balisage en amont des travaux, lors de la visite préparatoire.

Estimation du coût

4 euros le mètre linéaire de grillage de signalisation de chantier multiplié par le nombre de mètres linéaires à mettre en défens ou baliser : 215 m. Soit 860 €

LOCALISATION DE LA MESURE

Cette mesure doit être mise en œuvre sur des milieux à enjeux modérés identifiés dans le diagnostic.

Seule la lisière arborée au sud du site est concernée comme présenté sur la cartographie ci-après. Aucun arbre initialement présent ne sera conservé.

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Habitats arborés, toutes les espèces des milieux boisés ou semi-ouverts

Milieux naturels concernés

Talus arboré sur les parties non impactées par le projet

Mesure E01 : Balisage préventif et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises du projet

DESCRIPTIF COMPLET

Cette mesure vise à limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire et interdire la circulation et les dégradations dans les secteurs sensibles situés hors emprise projet par :

- L'installation avant le démarrage des travaux (terrassement, décapage, déboisement, défrichement...) de structures permettent la mise en défens des secteurs à enjeux écologiques qu'il convient de protéger. Pour ce faire, du grillage orange pour les éléments ponctuels les plus proches de l'emprise chantier devront être mis en place.
- La mise en place avant le démarrage des travaux d'une signalétique alertant les différents acteurs sur la présence d'un secteur à enjeux, de la présence d'espèces protégées ou de sensibilités particulières.
- L'information du personnel de chantier des zones sensibles à protéger.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

Cette mesure devra impérativement être mise en œuvre en amont des travaux afin d'éviter les dommages sur les habitats, habitats d'espèces et espèces protégées et/ou patrimoniales. Un suivi régulier de la mesure tout au long du chantier devra être réalisé par une personne dédiée au suivi écologique du chantier. En cas de manquement ou de détérioration des dispositifs de mise en défens ou d'alerte, les entreprises en charge des travaux, en lien avec le responsable environnement, devront faire le nécessaire pour respecter les préconisations.

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

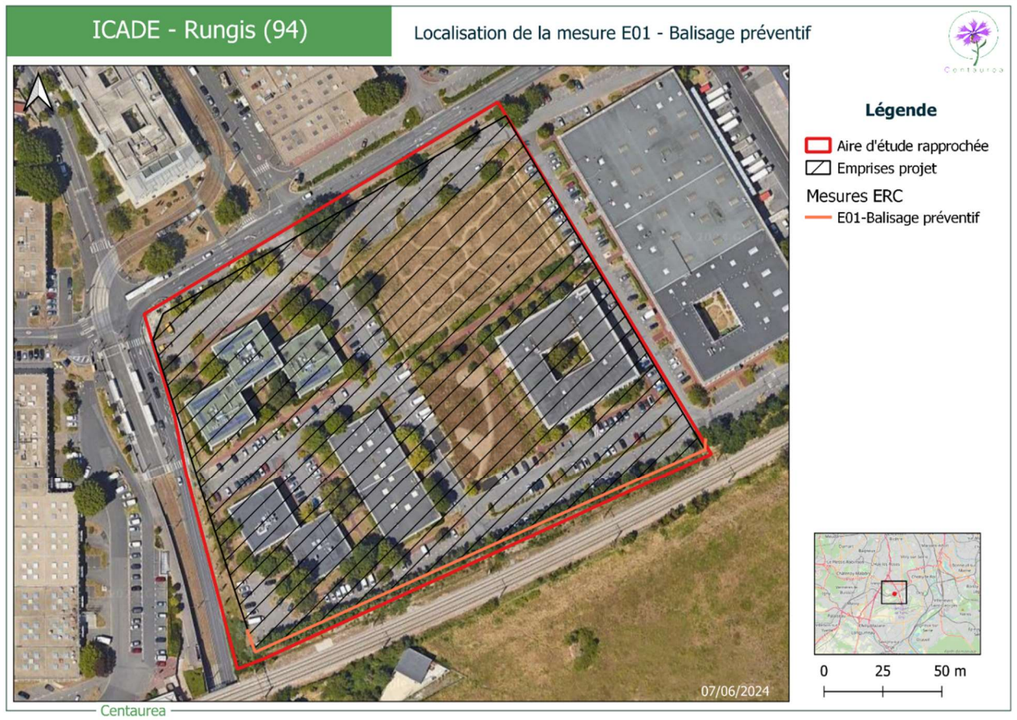
Le suivi de la mesure sera assuré par le responsable environnement tout au long de la phase travaux (R06). Il assistera les entreprises en amont des travaux pour la mise en place du balisage, la signalétique et la sensibilisation du personnel de chantier. Il contrôlera les dispositifs de mise en défens et le respect des emprises chantiers tout au long du projet. Il veillera à alerter les entreprises en cas de manquement, et vérifiera que les mesures correctives soient bien réalisées. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation pour les entreprises, si celles-ci ne respectent pas la mesure.

ILLUSTRATIONS



Mesure E01 : Balisage préventif et mise en défens des habitats arborés limitrophes aux emprises du projet

CARTOGRAPHIE



Mesure E02 : Lutter contre l'artificialisation des sols

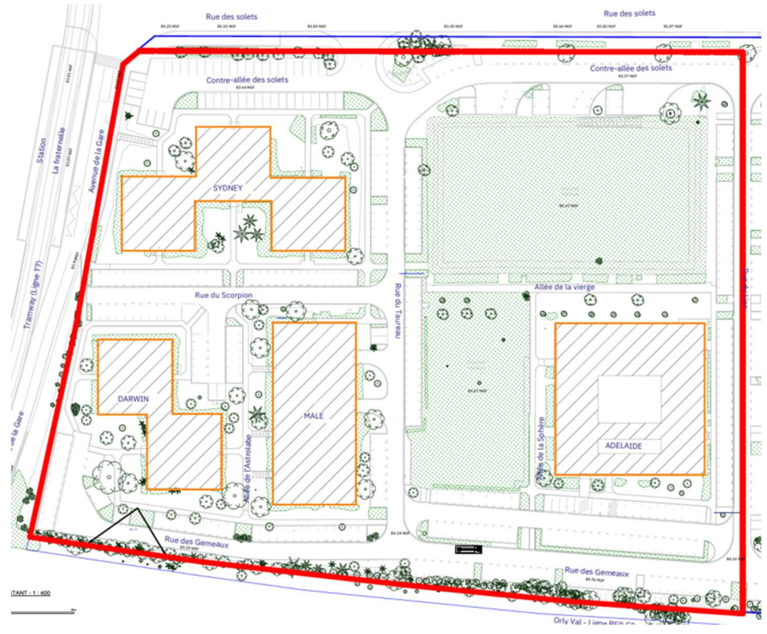
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
	X				

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
			X	

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
	X	X

Planning prévisionnel : pendant tout le projet

Le projet est implanté sur un terrain déjà anthropisé, comportant 4 bâtiments de bureaux et d'activité.



Plan de masse de l'existant

Le choix de cette implantation permet d'éviter l'artificialisation de 3 hectares.

5.7.2.2 Mesures de réduction

Mesure R01 : Réduire les risques de pollution en phase travaux

R2.1t – Réduire les risques de pollution en phase travaux

E	R	C	A
	X		

R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Cette mesure a pour objectif de réduire et contrôler les éventuelles pollutions lors de la phase de travaux afin de réduire les impacts sur la dégradation des milieux naturels et notamment les milieux aquatiques

Cible(s) de la mesure								
	Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
	Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprises en charge des travaux et coordinateur environnemental

Date de la mise en œuvre

Durant toute la phase de travaux

Estimation du coût

Coût intégré aux travaux

LOCALISATION DE LA MESURE

Emprise projet et notamment les zones de stockage des matériaux et des engins.

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Toutes les espèces végétales et animales, habitats naturels et habitats d'espèces

DESCRIPTIF COMPLET

Quelle que soit la nature des travaux, un chantier peut être la source de pollutions accidentelles. Ainsi, afin de réduire ce risque, des mesures doivent être mises en œuvre tout au long du projet.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

Mesure R01 : Réduire les risques de pollution en phase travaux

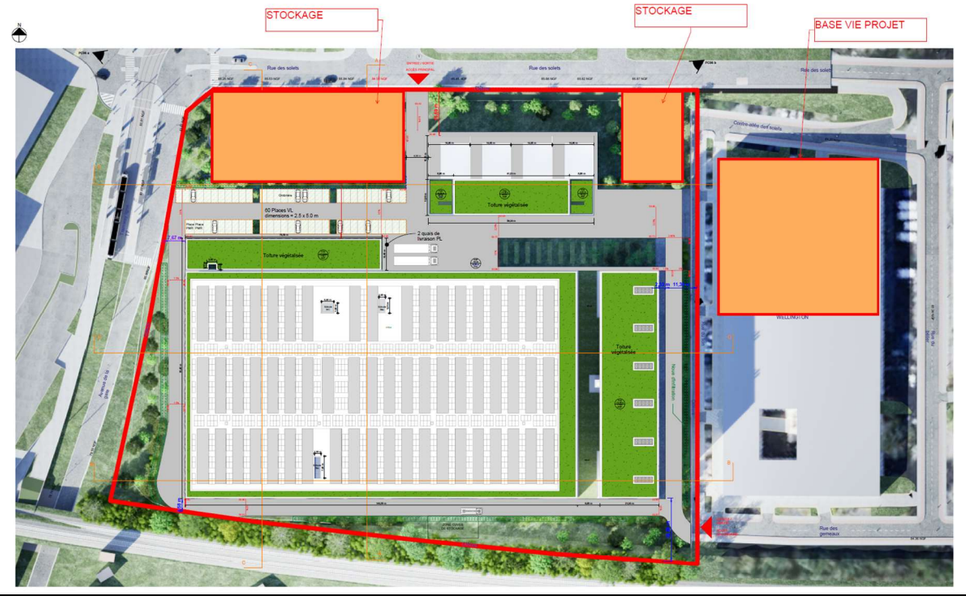
- Les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin de réduire les risques de pollution. Ces zones de stockage seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- Le stockage des huiles, carburants se fera sur des emplacements réservés à distance des milieux à enjeux et des milieux aquatiques. Les vidanges ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée…) ;
- Les engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être équipés de kits de dépollution ;
- L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;
- Les eaux usées en phase de travaux seront soit rejetées dans le réseau d'assainissement unitaire, soit dans un système autonome de chantier. Il n'y aura aucun rejet direct, dans le milieu naturel.
- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées ;
- Les matériaux inertes et autres substances ne seront pas rejetés dans le milieu naturel.

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

Le suivi sera réalisé par la maitrise d'œuvre.

La mise en œuvre de cette mesure sera vérifiée par le coordinateur environnement.

CARTOGRAPHIE



Mesure R02 : Organisation d'un chantier faible nuisance

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
	X		X	X

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
	X	

Planning prévisionnel : pendant le chantier

Gestion des matériaux

Des mesures d'organisation de chantier seront définies et permettront d'encadrer les volumes, les hauteurs et les emplacements des dépôts temporaires sur le chantier. Tous les matériaux, installations et engins nécessaires à l'avancement du chantier seront stockés sur les zones définies à cet effet.

Limitation des nuisances du chantier

Les mesures suivantes mises en œuvre durant les travaux permettront de prendre en compte et de limiter les nuisances de trafic, sonores, vibratoires et sur la qualité de l'air :

- Les responsables de chantier s'assureront que la circulation piétonne, à vélo et routière autour du site peut se faire en toute sécurité ;
- Une signalétique adaptée sera mise en œuvre pour sécuriser et faciliter les accès et les sorties du chantier ;
- Afin de limiter les nuisances sur le trafic local auprès des riverains (itinéraires, horaires, planning de livraison, …), une organisation des allées et venues sera prévu, en fonction du planning des activités dans et aux alentours du site et des heures de pointe de la circulation ;
- Les itinéraires privilégiés par les poids-lourds du chantier seront adaptés pour favoriser les voiries les plus adaptées à leur gabarit et réduire leur impact sur le trafic ;
- Le choix et l'utilisation des engins et matériels de chantier homologués et vérifiés périodiquement, respectant les réglementations et normes en vigueur, seront exigés ;
- Les équipements fixes émetteurs de vibrations seront éloignés des sites les plus sensibles ;
- Les engins de travaux seront équipés de dispositifs d'insonorisation et antivibratoire, tant pour la protection des travailleurs conduisant les engins que pour les riverains et les autres travailleurs sur le chantier ;
- Les modalités de circulation des engins de chantier seront adaptées (réduction de la vitesse de circulation au sein des emprises, limitation des circuits nécessitant des marches arrière, arrêt des moteurs et des machines lorsque les engins ne sont pas utilisés…) ;
- La sensibilisation du personnel et le port systématique des équipements de protection individuels adaptés aux opérations (chaussures de sécurité, casque, gants…) seront exigés ;
- Les travaux nécessitant l'usage de liants hydrauliques ou autres produits pulvérulents seront réalisés dans la mesure du possible dans des conditions de vent calme ;

Mesure R02 : Organisation d'un chantier faible nuisance

- Par temps sec, les pistes de circulation du chantier seront régulièrement arrosées pour réduire les envols de poussières ;
- Les pistes et voiries d'accès au chantier, ainsi que les engins y circulant, seront maintenues en bon état de propreté afin de ne pas disperser des matériaux volatils issus du chantier ;
- Les camions transportant des matériaux volatils seront systématiquement bâchés, tout comme les bennes de tri des déchets sur le chantier ;
- Les produits dangereux/pulvérulents seront entreposés dans des contenants fermés et sur rétention afin de limiter tout risque de dispersion.

Mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
	X			

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
		X

Planning prévisionnel : après la mise en œuvre du projet

L'ensemble des surfaces du site servant au transit, au stockage ou à la manipulation de produits susceptibles de générer des pollutions accidentelles, ainsi que les voiries seront imperméabilisées.

Gestion des pollutions accidentelles

Une procédure d'intervention en cas de déversement accidentel sera rédigée et disponible à plusieurs localisations du site. La procédure d'intervention s'organise de la manière suivante :

- Dégager la zone affectée avec établissement d'un périmètre de sécurité ;
- Identifier la substance déversée et ses dangers potentiels ;
- Contacter les services d'urgence (au besoin) ;
- Revêtir les équipements de protection appropriés ;
- S'il y a lieu, éteindre tous les appareils, instruments et équipements qui pourraient représenter une source d'ignition ;
- Maîtriser la source du déversement ;
- Absorber le produit déversé avec un absorbant compatible ;
- Récupérer le produit déversé et l'absorbant dans des contenants appropriés ;
- Décontaminer les lieux ;
- Préparer et rédiger les rapports nécessaires.

L'ensemble des employés sera formé à cette procédure d'intervention en cas de déversement accidentel. Du matériel et des produits absorbants permettant de contenir rapidement tout déversement accidentel seront présents dans les zones de stockage ou à la manipulation de produits.

Dispositifs de collecte pour le confinement des produits chimiques

L'ensemble des cuves aériennes contenant des produits chimiques sera sur rétention.

Les cuves enterrées de HVO/gazole et d'AdBlues sont à double enveloppe. Elles sont munies d'un système de détection de fuite entre les deux enveloppes, qui déclenche automatiquement une alarme visuelle et sonore en cas de fuite. L'arrêt du remplissage est automatique lorsque le niveau maximum d'utilisation est atteint.

Mesure R03 : Gestion des risques de pollutions accidentelles pendant la phase opérationnelle

Les canalisations munies d'une deuxième enveloppe externe étanche sont installées à pente descendante vers les cuves. Un point bas permet de recueillir tout écoulement de produit en cas de fuite de la tuyauterie. Il est pourvu d'un regard.

L'aire de dépotage sera imperméabilisée. Une vanne de sectionnement (vanne de sortie maintenue en position fermée lors de toute opération de dépotage) permet de déconnecter l'aire de dépotage du réseau d'eaux pluviales. Cela permet de prévenir toute contamination du réseau d'eau pluviale en cas de déversement accidentel. En cas de déversement accidentel lors du dépotage, les substances sont dirigées vers la fosse de rétention de 6 m^3 puis seront évacuées par des moyens mobiles

Un bac de sable et des pelles sont installés à proximité.

Une fosse enterrée de 60 m^3 dans le sous-sol du bâtiment « sous-station » assure la rétention de l'huile des transformateurs.

Gestion des eaux d'extinction incendie

Les eaux d'extinction d'incendie seront stockées dans les bassins de rétention enterrés.

Mesure R04 : Réduction de la consommation d'eau grâce au choix du système de refroidissement					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : pendant la phase d'exploitation du datacenter

Le système de refroidissement des salles informatiques utilise un système de groupes froids qui refroidiront une eau circulant en circuit fermé. Il n'y a donc pas de consommation d'eau pour le refroidissement des salles informatiques (mis à part lors de la mise à niveau du réseau en cas de fuite ou de perte de pression).

Mesure R05 : Gestion des eaux pluviales en phase opérationnelle					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : Infrastructures (réseau, bassins) créées en phase travaux et gestion des eaux pluviales pendant la phase d'exploitation du datacenter

Le dimensionnement des ouvrages de collecte des eaux pluviales est basé sur les hypothèses suivantes :

- Une pluie d'occurrence trentennale (30 ans) conformément au SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 ;
- L'infiltration des premières pluies (10 mm) à la parcelle sans rejet ;
- L'infiltration des pluies jusqu'à une période de retour de 10 ans (pluie décennale) ;
- Un débit de fuite de 1 l/s/ha ;
- Calcul selon la méthode des pluies avec pour station météorologique de référence « ORLY ».

Au vu de ces hypothèses, il est prévu pour le projet la gestion suivante :

- Gestion des premières pluies (10 mm) :
  - Toitures végétalisées
  - Noues d'infiltration
  - Bassin d'infiltration à ciel ouvert.

  Ainsi, le volume total des premières pluies infiltrées à la parcelle est de 220 m^3, sans rejet au réseau existant.
- Gestion de la pluie de retour 10 ans (pluie décennale) :
  - Toitures végétalisées
  - Noues d'infiltration
  - Bassin d'infiltration à ciel ouvert.

  Ainsi, le volume total de la pluie décennale infiltrée à la parcelle est de 785 m^3, sans rejet au réseau existant.
- Gestion de la pluie de retour 30 ans (pluie trentennale) :
  - Récupération du trop-plein des noues et bassin d'infiltration et collecte dans un bassin de rétention enterré.
  - Rejet dans le réseau public existant à un débit de 1 l/s/ha.

Il est donc prévu les ouvrages de gestion des eaux pluviales suivants :

Mesure R05 : Gestion des eaux pluviales en phase opérationnelle

- Des noues et un bassin d'infiltration permettant de collecter et infiltrer les premières pluies (10 mm) et la pluie décennale :
  - Une noue dans la partie sud du site : volume de 45 m³ et profondeur de 35 cm,
  - Une noue dans la partie est du site : volume de 20 m³ et profondeur de 40 cm,
  - Une noue dans la partie ouest du site : volume de 25 m³ et profondeur de 29 cm,
  - Une noue au nord du parking : volume de 40 m³ et profondeur de 40 cm,
  - Un bassin d'infiltration au nord du site : surface de 730 m², volume de 550 m³ et hauteur d'eau de 75 cm.
- Un bassin de rétention enterré de 290 m³ permettant de gérer les pluies de retour de 30 ans.

En cas de déversement accidentel de produits polluants ou d'incendie, la vanne de barrage motorisée implantée sur le réseau d'eaux pluviales en amont du bassin d'infiltration sera fermée automatiquement via la GTB (Gestion Technique du Bâtiment) et redirigera les eaux vers le bassin de rétention enterré de 290 m³ puis le trop-plein débordera dans le bassin enterré de 740 m³.

La station de relevage permettant d'envoyer les eaux du bassin de rétention enterré de 290 m³ vers le réseau public d'eaux pluviales sera également arrêtée.

Les eaux pluviales provenant des toitures des bâtiments et des parkings/voiries, sont collectées et envoyées dans le bassin d'infiltration. Un trop plein permet de déverser le eaux pluviales vers le bassin enterré.

Les eaux pluviales potentiellement polluées, provenant de l'aire de dépotage, passent par un séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le bassin d'infiltration.

Cf. pour plus de détail la note de gestion des eaux pluviales en annexe 4.

Mesure R06 : Adaptation de la période de travaux sur l'année

R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année

E	R	C	A

R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux

Cette mesure vise à planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces et ainsi limiter les impacts (destruction, perturbation) lors des périodes les plus favorables aux espèces.

Cible(s) de la mesure								
Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprise de maîtrise d'œuvre, coordinateur environnemental, ingénieur écologue

Date de la mise en œuvre

Au début des travaux et pendant toute la durée des travaux

Estimation du coût

Coût intégré à la conception du projet

LOCALISATION DE LA MESURE

Emprise projet

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Toute la faune et la flore ainsi que les habitats d'espèces

DESCRIPTIF COMPLET

Les travaux sur les milieux naturels, de décapage, débroussaillage, déboisement peuvent avoir un impact important sur les espèces végétales et animales lorsqu'ils sont réalisés lors des périodes sensibles pour ces espèces (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation).
Cette mesure est une des mesures principales de réduction des impacts. Il s'agit des périodes préconisées pour les travaux dans les milieux naturels. Dans le cadre de ce projet, le planning optimal de travaux est intimement lié à la mise en œuvre d'autres mesures, le plus souvent de réduction.

Mesure R06 : Adaptation de la période de travaux sur l'année

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

Ainsi, afin de limiter l'impact des travaux sur les espèces, le maître d'ouvrage s'engage à débuter les travaux entre septembre et fin février dans les milieux naturels sensibles identifiés dans le cadre du diagnostic.

Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux d'abattage des arbres												
Travaux de débroussaillage												
Travaux de mise à nu du sol (fauche, décapage)												

Légende	
Période globalement favorable pour la réalisation des travaux – Pas de restriction	
Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux – Limitation des travaux si possible, plus forte vigilance,	
Période très défavorable pour la réalisation des travaux – A éviter pour les travaux	

Le calendrier ci-dessus présente des indications de périodes plus ou moins sensibles pour la réalisation des travaux. Le maître d'ouvrage s'engage à ne pas réaliser les travaux spécifiquement visés par des périodes de fortes sensibilités lors des dites périodes. Concernant les périodes de vigilance (orange), il s'agira, en fonction de l'avancement du chantier d'ajuster au mieux les interventions pour limiter les risques d'atteintes aux milieux. Ainsi, la période assez défavorable n'empêche pas les travaux mais constitue une alerte sur la sensibilité probable des milieux lors des périodes ciblées. Des précautions supplémentaires devront être prises (contrôle d'un écologue sur la présence d'espèces par exemple).

L'objectif est de pouvoir réaliser les travaux préparatoires dans les milieux naturels en période automnale et hivernale et d'effectuer les autres travaux lourds en suivant le calendrier de la période des travaux lorsque le milieu n'est plus attractif pour la faune.

En cas de retard de mise en œuvre des travaux lourds à la suite des travaux préparatoires dans les habitats naturels, les milieux seront gérés régulièrement afin d'éviter de voir se redévelopper un habitat naturel attractif et d'impacter la faune, par exemple par une fauche régulière des espaces en attente d'exploitation.

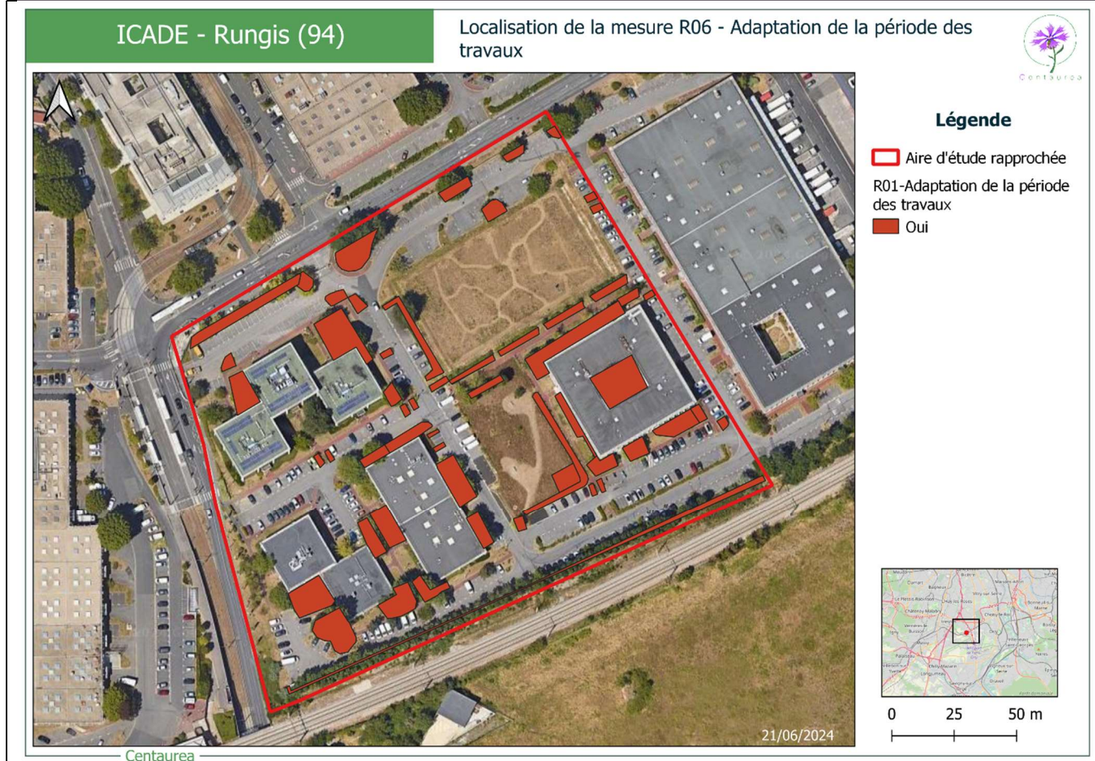
MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

La mesure sera suivie par l'écologue lors du suivi de chantier (S09) qui vérifiera que les travaux seront réalisés lors des périodes les moins impactantes pour la faune concernée par le projet.

- Passage d'un écologue au démarrage des travaux et pendant les périodes de sensibilité de la faune (1 fois par mois environ lors de la période d'impact des milieux naturels, en lien avec S09).

CARTOGRAPHIE

Mesure R06 : Adaptation de la période de travaux sur l'année



Mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

E	R	C	A
	X		

R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Cette mesure a pour objectifs d'éviter la propagation/dissémination des espèces exotiques envahissantes et de mettre en place des techniques de contrôle ou d'éradication des stations.

Cible(s) de la mesure								
Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air	
Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit	

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprises en charge des travaux et coordinateur environnemental (ingénieur écologue)

Date de la mise en œuvre

En amont de la phase travaux, durant la phase travaux et en phase d'exploitation.

Estimation du coût

Coût intégré aux travaux

LOCALISATION DE LA MESURE

Emprise projet

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Habitats naturels et habitats d'espèces

DESCRIPTIF COMPLET

Les espèces végétales à caractère envahissant constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agent naturel de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes…), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.

En fonction du caractère plus ou moins agressif des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre :

- d'éviter la dissémination des espèces envahissantes aux espaces alentours ;
- de ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massives d'espèces envahissantes ;
- de limiter la progression des espèces très vigoureuses sur lesquelles les actions d'éradication sont peu probantes ;

Mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

- d'éradiquer les espèces moins vigoureuses ou pour lesquelles les actions d'éradication sont efficaces.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

Avant la phase de travaux, les secteurs présentant des plantes à caractère envahissant seront localisés de nouveau pour mettre à jour l'état initial. Les stations seront ensuite balisées par l'écologue participant au suivi de chantier, pour éviter la dissémination et afin d'engager leur contrôle ou éradication.
Une fois les stations relocalisées, des actions curatives devront être mises en place afin de contrôler ou d'éradiquer les espèces.
Les espèces relevées dans l'état initial au niveau de l'emprise du projet et les techniques de gestion sont présentées ci-dessous.

- Les espèces arborées comme le Robinier faux-acacia et l'Erable negundo devront si possible être dessouchées et exportées. Un suivi pluriannuel sera nécessaire pour s'assurer du contrôle de la station des pieds présents au sein du talus arboré, les autres stations étant impactées par le projet.
- Le Buddleia du Père David, est un arbuste possédant de forte capacité de rejet. Il est conseillé de le dessoucher tout en prenant garde de laisser le minimum de racines en terre. Un contrôle annuel et des fauches répétées sur les rejets sont conseillées.
- Les Laurier cerise, Sumac de Virginie et Cotonéaster horizontal plantés seront supprimés dans le cadre du projet.
- Le Séneçon du Cap est une espèce herbacée appréciant les milieux fortement remaniés. Le mode de gestion préconisé est l'arrachage des quelques pieds présents suivi de l'ensemencement rapide d'espèces locales sur tous espaces de terres nues afin de réaliser de la compétition et empêcher leur colonisation.

S'il s'avérait que lors de localisation en amont des travaux une autre espèce exotiques envahissante (EEE) soit découverte, celle-ci devra être balisée et gérée par l'entreprise en charge des travaux.

La gestion (contrôle ou éradication) devra prendre en compte la phénologie des espèces afin d'intervenir avant la phase de fructification de manière à limiter la dispersion des espèces exotiques envahissantes.

Ainsi, une fois arrachées, dessouchées ou coupées, les EEE pourront être enfouies directement en ISDND :

Lors du transport des résidus (parties aériennes des plantes, racines, rhizomes, stock de terre) en centre de traitement, les camions devront être bâchés pour éviter la dissémination hors de l'emprise projet.

Le matériel et les engins en contact avec les EEE (plants et substrat) devront être nettoyés afin de ne pas contaminer d'autres secteurs au sein ou à l'extérieur de l'emprise projet.

Il est préconisé de revégétaliser rapidement la zone traitée avec des espèces indigènes si celle-ci a vocation à devenir un espace naturel ou semi-naturel dans le cadre du projet. En effet, les espèces exotiques envahissantes s'implantent facilement sur des zones remaniées et le stock de graines potentiellement présent dans le sol pourrait favoriser la recolonisation des zones traitées. La revégétalisation rapide permettra la mise en concurrence des EEE avec les espèces indigènes et réduira les risques de recolonisation et de gestion ultérieurs.

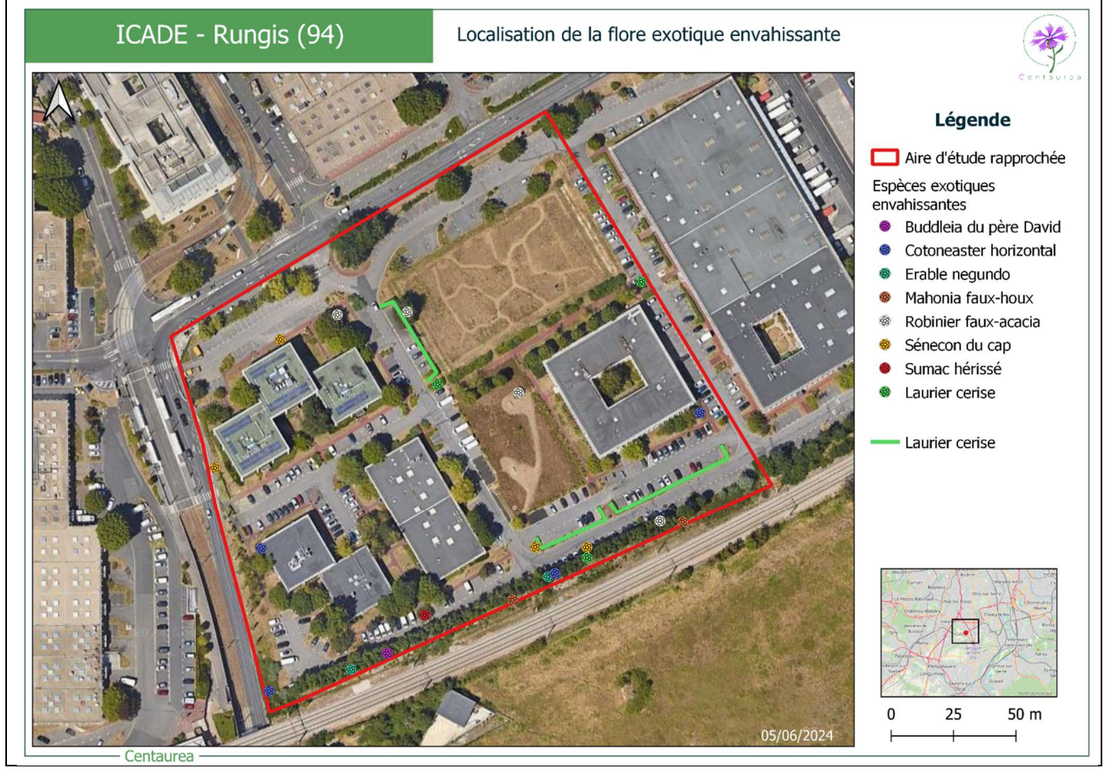
Afin de supprimer les risques liés aux EEE et recréer des habitats favorables aux espèces faunistiques et végétales protégées, les espèces végétales utilisées pour la recréation de milieux naturels ou paysagers devront être indigènes et adaptées au contexte local (liste des espèces du Conservatoire Botanique National d'Ile-de-France, et favoriser le label Végétal local) en utilisant au maximum une palette végétale d'espèces indigènes du Bassin parisien.

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

Le suivi sera réalisé par l'écologue mandaté (S09).
La mise en œuvre de cette mesure sera vérifiée par le coordinateur environnement.

Mesure R07 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

CARTOGRAPHIE



Mesure R09 : Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs

R2.1n –Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs

E	R	C	A
	X		

R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Cette mesure a pour objectif de déplacer les stations de Renoncules à petites fleurs

Cible(s) de la mesure								
Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprise chantier ou entreprise en charge des espaces verts.

Date de la mise en œuvre

En phase d'exploitation.

Estimation du coût

Coût déplacement avec engins mécanisés : coût intégré aux travaux

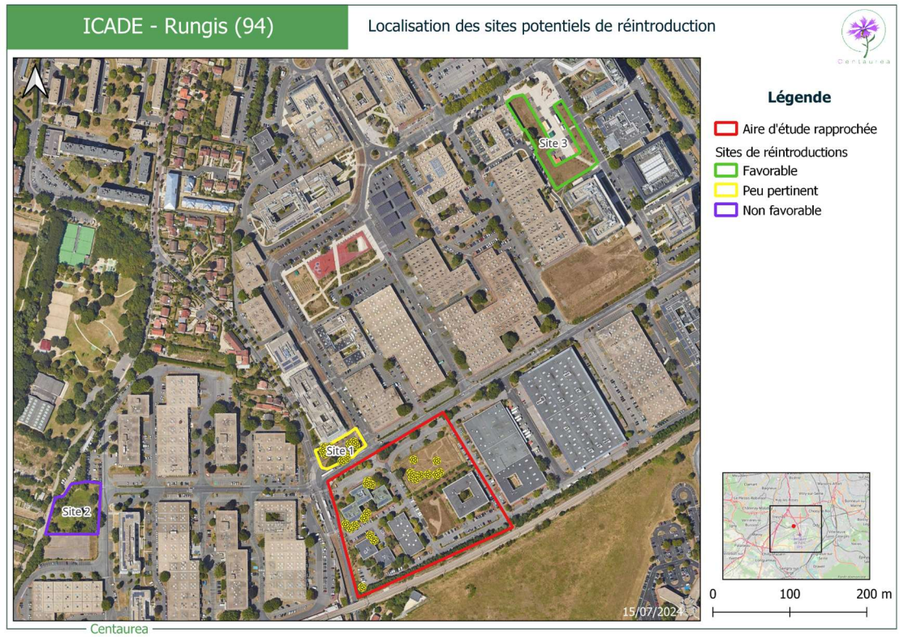
Coût écologue botaniste : 850€/j -> 1700 € (1 jour suivi déplacement, 1 jour récolte de graine)

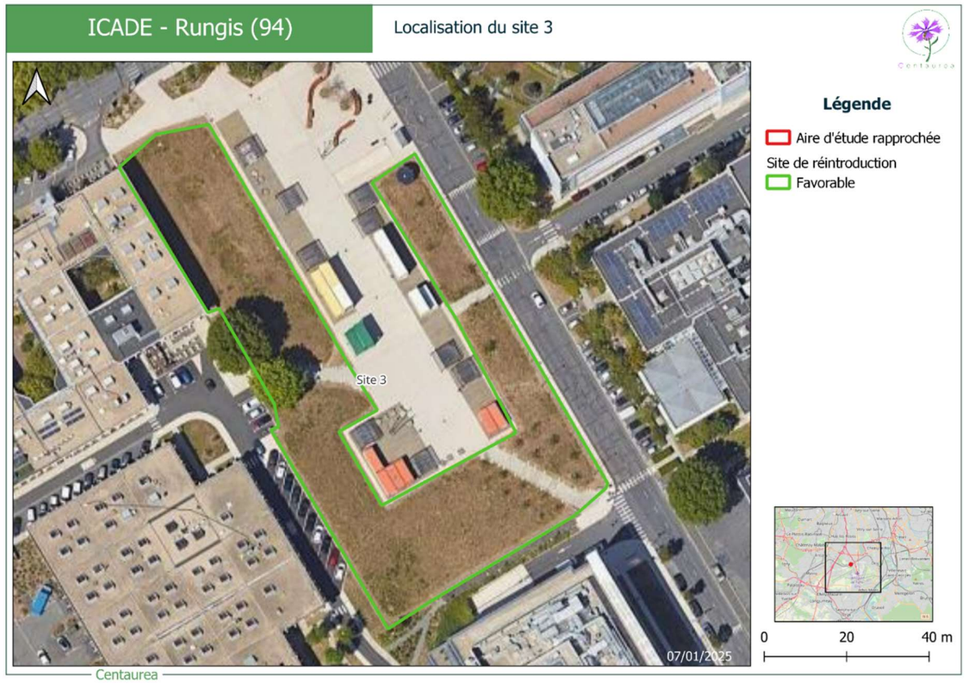
LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble des stations de Renoncules à petites fleurs impactées, et sur le site de réintroduction présenté sur la carte ci-après (site 3).

Nota : sur les 3 sites prospectés, seul le site 3 est favorable à la réintroduction des stations de Renoncules à petites fleurs (le détail de l'analyse / recherche des sites de réintroduction est présenté en annexe 2 du diagnostic écologique joint en annexe 5 de l'étude d'impact.

Mesure R09 : Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs





Mesure R09 : Translocation des stations de Renoncules à petites fleurs

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Renoncule à petites fleurs

DESCRIPTIF COMPLET

Cette mesure a pour objectif le maintien de la population de Renoncule à petites fleurs au niveau local. L'objectif est de déplacer les stations existantes impactées par le projet, vers des zones propices, sur site ou hors des emprises du site. Pour cela, deux techniques seront mises en place :

- Déplacement des individus et de la banque de graine présente dans le sol :
  Les terres où l'espèce est présente sont ensuite décapées sur 10 à 15 cm une fois les graines de la Renoncule à petites fleurs arrivées à maturité (à partir de début juillet). La terre est ensuite régalée sur un site d'accueil préalablement identifié. A la suite de l'opération de transplantation, le milieu devra faire l'objet d'une gestion de fauche afin d'empêcher sa fermeture et permettre la création d'une banque de graine conséquente.
- En parallèle, une récolte de graine suffisante pourra être réalisée afin de permettre en un ensemencement d'autres sites, ou directement au sein des habitats herbacées récrés dans l'emprise du projet.

Un dossier de dérogation espèces protégées est déposée dans le cadre de la demande d'autorisation enviornnementale du projet pour ce déplacement.

Des mesures de gestion permettant le maintien de l'espèce seront mises en œuvre et intégré au plan de gestion prévu à la mesure R11.

Un suivi sur les 10 premières années après la réintroduction sera également à mettre en place pour s'assurer du succès de l'opération.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

L'ensemble des stations devra être prélevé.

Un nombre suffisant de graines devra être récoltés, et conservé dans des conditions propice (en chambre froide)

La récolte de graines sera réalisée par un écologue botaniste.

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

L'ensemble des process devra être suivi par un écologue. Il vérifiera le balisage exact des stations avant et après transplantation.
Un suivi annuel sera réalisé au niveau des stations réintroduites afin de vérifier le bon fonctionnement. Après chaque visite un rapport sera produit et transmis au client ainsi qu'au CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien).

Mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels

R2.2k –Replantation des arbres et création d'habitats naturels

E	R	C	A
	X		

R2.2 : Réduction technique en phase exploitation

Replantation d'arbres dans le cadre du dispositif global paysager et écologique du projet

Cible(s) de la mesure								
	Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
	Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprises en charge des travaux et entreprise paysagère

Date de la mise en œuvre

En phase travaux et en phase d'exploitation.

Estimation du coût

Coût intégré au projet paysager

LOCALISATION DE LA MESURE

Afin de se conformer au PLU de la ville de Rungis, le projet intègre la replantation d'arbres pour remplacer ceux abattu. De fait, 17 unités d'arbres de grand développement et 88 arbustes et arbres de moyen et petit développement seront abattus. Ainsi, le projet prévoit de replanter 50 arbres de grand développement et 110 arbres et arbustes de moyen et petit développement afin de compenser ces abattages. Il s'agira principalement d'espèces indigènes présentes en Ile-de-France.

Avec les arbres conservés (5 arbres à grand développement et 20 arbres et arbustes à petit et moyen dévelopement**), on aura donc sur la parcelle, une fois le projet finalisé, 55 arbres à grand développement et 130 arbres et arbustes à moyen et petit développement.**

Le tableau ci-dessous donne une synthèse des plantations par type :

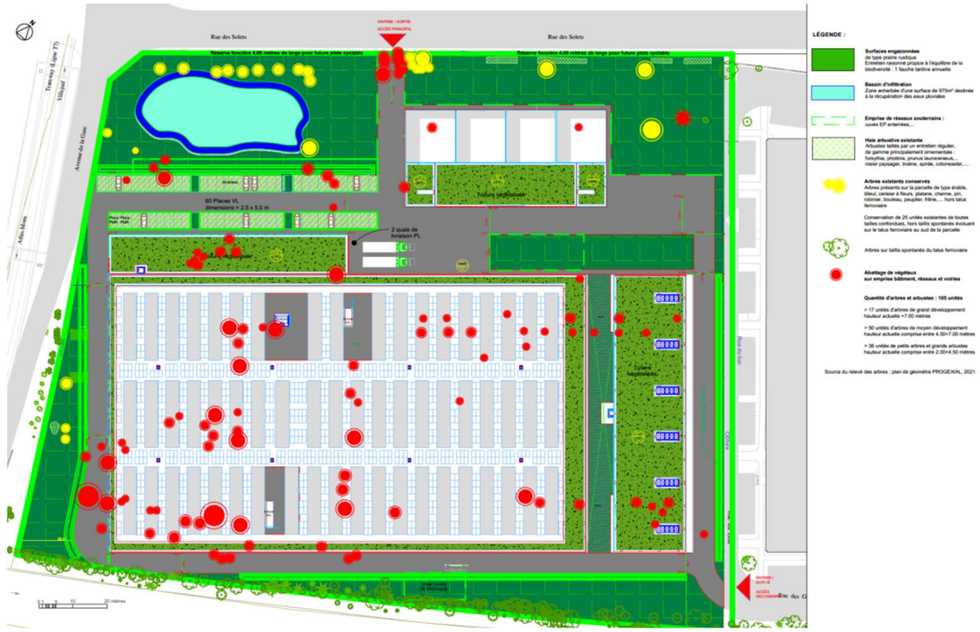
Type de plantations	Qté existante	Qté abattage	Qté replantée	Qté replantée +existante
Arbres de grand développement	22	17	50	**55**
Arbres de petit à moyen développement	64	50	60	**74**
Arbustes toutes tailles	44	38	50	**56**
Total	130	105	160	**185**

De plus, le projet prévoit la création de noues et d'un bassin d'infiltration des eaux pluviales, ainsi que la recréation d'espaces engazonnés qui seront également composés d'espèces indigènes.

Des informations plus détaillées sont disponibles dans l'étude paysagère (cf. annexe 10).

Mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels

Le plan ci-dessous montre les arbres conservés et ceux qui seront abattus dans le cadre du projet.



Les arbres replantés sont illustrés en vert sur le plan paysager ci-dessous :



Mesure R10 : Replantation des arbres et création d'habitats naturels
FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES
Espèces et habitats concernés
Habitats boisés, arbustifs, avifaune et chiroptères
DESCRIPTIF COMPLET
Le projet prévoit la recréation d'une lisière arborée diversifiée au sud du site. Le descriptif complet est présenté dans le projet paysager.
CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE
Les essences à replanter seront des espèces indigènes adaptées au climat local. La palette végétale sera composée principalement d'essences indigènes. Afin d'éviter la pollution génétique et d'avoir des sujets adaptés au climat, il sera planté dans la mesure du possible des plants labélisées « végétal local » des régions « bassin parisien nord » ou « bassin parisien sud » sauf indisponibilité des fournisseurs. Des plants répondant aux mêmes critères devront alors être recherchés.
MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES
Le suivi sera réalisé par l'entreprise de maîtrise d'œuvre et par l'entreprise en charge du projet paysager. Les essences sélectionnées, et les origines de productions devront être validées par l'écologue.

Mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet									
R2.2o –Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet									
E	R	C	A	**R2.2 : Réduction technique en phase exploitation** Cette mesure a pour objectif de gérer les espaces naturels du site de façon à favoriser l'accueil de la biodiversité.					
Cible(s) de la mesure		Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
		Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit
Lien avec d'autres mesures									
S09									
Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure									
Entreprise en charge des espaces verts.									
Date de la mise en œuvre									
En phase d'exploitation.									
Estimation du coût									
Coût intégré à la gestion des espaces verts									
LOCALISATION DE LA MESURE									
Emprise projet									
FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES									
Espèces et habitats concernés									
Habitats naturels et habitats d'espèces, faune et flore									
DESCRIPTIF COMPLET									
La gestion différenciée vise à concilier un entretien nécessaire des espaces verts du site, tout en favorisant la biodiversité. Bien qu'une fauche tardive soit préconisée pour favoriser la biodiversité du site, une gestion plus intensive sera à mettre en œuvre sur les zones connues et zones de réintroduction de la Renoncule à petites fleurs.									
CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE									

Mesure R11 : Gestion écologique des habitats dans l'emprise projet

La gestion écologique des espaces verts devra prendre en compte les périodes de sensibilités des espèces faunistiques afin de limiter l'impact sur la biodiversité.

Les milieux herbacés devront être fauchés tardivement, après le 1er juillet, et les milieux arborés et arbustifs gérés entre septembre et octobre.

Afin de limiter les impacts de la gestion des espaces verts sur la biodiversité, les modes de gestion suivants sont préconisés.

Le fauchage raisonné

Dans le cadre de la gestion différenciée ou extensive, il s'agit de gérer les accotements et espaces paysagers recréés d'un point de vue écologique tout en respectant les impératifs de la sécurité du site.

Le fauchage tardif n'est pas une absence de fauchage mais une adaptation des interventions d'entretien en fonction de la croissance des plantes. Ces interventions prennent en compte l'accomplissement des cycles biologiques des espèces animales et végétales. Concrètement, le fauchage tardif consiste à laisser pousser la végétation pendant les périodes printanière et estivale afin de favoriser le développement de la faune et de la flore abritées dans ces hautes herbes.

L'utilisation d'eau raisonnée et l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires.

La gestion différenciée a aussi pour objectif de limiter les apports en eau et en produits phytosanitaires. L'eau est une ressource rare qu'il convient d'économiser et les produits phytosanitaires induisent des pollutions des sols, de l'eau et sont néfastes pour la faune et la santé humaine.

Intervention douce sur les espaces arborés et arbustifs

En ce qui concerne les éléments arborés, en cas d'intervention, il est recommandé d'effectuer une taille douce des arbres et arbustes et d'éviter l'usage de l'épareuse. Cette dernière, en déchiquetant les branches, est responsable du dépérissement des alignements d'arbres et des haies

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

Néant.

Mesure R12 : Adaptation des horaires de travaux

R3.1a Adaptation des horaires des travaux.

E	R	C	A
	■		

R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux.

Cette mesure vise à planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces et ainsi limiter les impacts (destruction, perturbation) lors des périodes les plus favorables aux espèces.

Cible(s) de la mesure								
	Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
	Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprise de maîtrise d'œuvre, coordinateur environnemental, ingénieur écologue

Date de la mise en œuvre

Au début des travaux et pendant toute la durée des travaux

Estimation du coût

Coût intégré à la conception du projet

LOCALISATION DE LA MESURE

Emprise projet

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Toute la faune ainsi que les habitats d'espèces

DESCRIPTIF COMPLET

L'ensemble des travaux seront réalisés uniquement en horaire diurne, afin de perturber au minimum les espèces nocturnes, que ce soit pour leurs déplacements de nourrissage, ou pour fuir plus efficacement les zones travaux.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

Respect de la mesure tout au long du chantier.

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

La mesure sera suivie par le chef de chantier, et le coordinateur environnemental tout au long du chantier.

Mesure R13 : Vérification des cavités et abattage doux des arbres à cavités

R2.1t – Vérification des cavités et abattage doux des arbres à cavités

E	R	C	A
	X		

R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Les objectifs de cette mesure visent à préserver les individus potentiellement présents dans les cavités arborées.

Cible(s) de la mesure								
	Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
	Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

S09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprises de maîtrise d'œuvre paysagère, coordinateur environnemental

Date de la mise en œuvre

En phase travaux

Estimation du coût

Passage d'un écologue grimpeur pour vérifier la ou les cavités : 850 € / j

LOCALISATION DE LA MESURE

Vérifier l'ensemble des arbres à abattre, puis mesure à mettre en œuvre au niveau des arbres à cavités.

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Chiroptères

DESCRIPTIF COMPLET

Cette mesure vise à protéger en phase travaux les chiroptères potentiellement présents dans les cavités arboricoles observées.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

Avant la phase d'abattage les arbres seront de nouveaux contrôlés par l'écologue en charge du suivi afin de vérifier la présence de gîtes arboricoles. Si les cavités peuvent être contrôlées par endoscope ou par un écologue grimpeur, cette mesure ne sera pas nécessairement appliquée. Si aucun individu n'est présent, un système anti-retour sera installé avant abattage.

Mesure R13 : Vérification des cavités et abattage doux des arbres à cavités

Dans le cas où aucune vérification ne peut être effectuée, ou si un doute subsiste, il sera impératif d'effectuer un abattage doux de l'arbre. Plusieurs méthodes peuvent être mise en place :

Abattage par démontage mécanique :

Cette technique d'abattage est réservée pour les arbres inférieur à 25m de haut et de diamètre inférieur à 60 cm. Une pelle à chenille équipée d'un sécateur (ou matériel équivalent) sera exigée pour couper et démonter les arbres :

- Le chauffeur fait le tour de l'arbre et choisit l'endroit où il va placer sa machine afin de travailler en sécurité et d'assurer le démontage ;
- La machine se met en position de travail et attend l'aval du chef de chantier et de l'ingénieur écologue ;
- Le bras de la pelle pénètre dans le houppier et se saisit d'une branche dite charpentière ;
- La pince saisit la branche et les lames du sécateur sectionnent doucement la charpentière ;
- La branche est posée délicatement au sol où l'écologue inspecte la présence de chiroptères ;
- L'arbre est débité ainsi morceau par morceau ;
- L'ensemble des produits d'abattage est inspecté au fur et à mesure, disposé au sol pendant 72h de telle façon que les cavités soient orientées vers le haut afin de faciliter l'envol des chiroptères.

Abattage par démontage manuel assisté ou démontage par rétention :

Dans le cas où on ne peut pas travailler avec la pelle, surtout sur les gros sujets (> 25m de haut) le démontage se fera avec un élagueur-grimpeur. La pelle sera présente afin d'accompagner le tronc lors de l'abattage ;

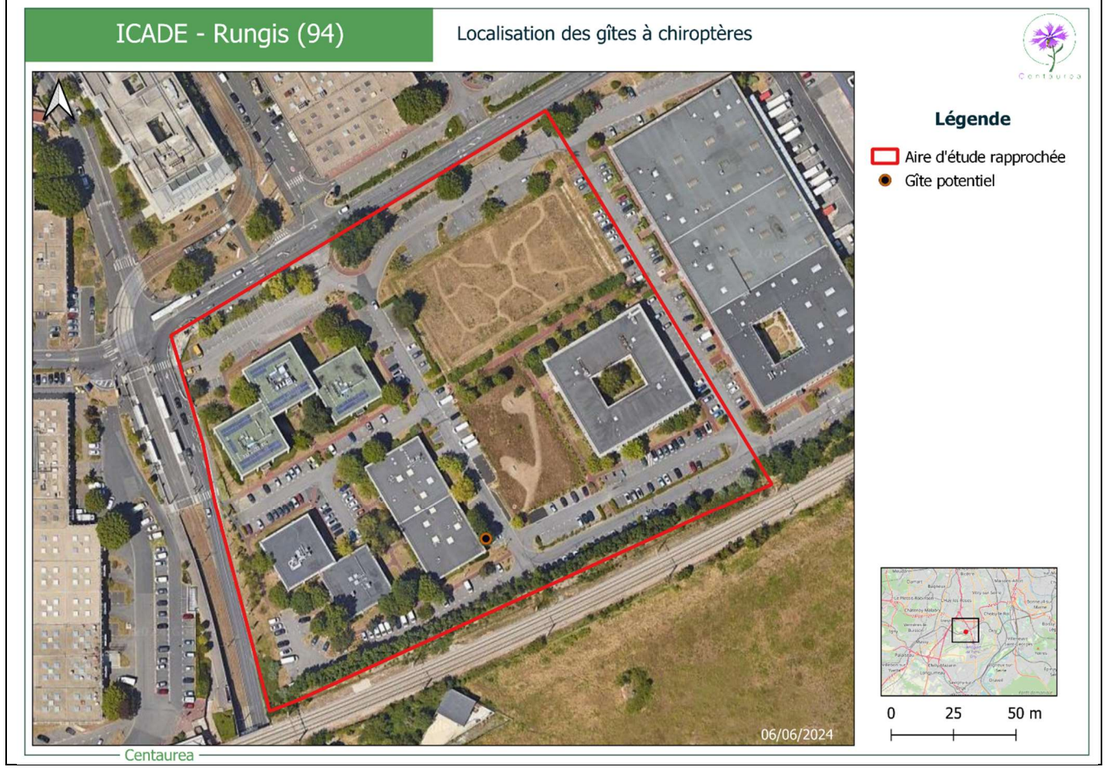
- L'élagueur-grimpeur évalue l'arbre et grimpe en sécurité ;
- Il commence par inspecter les éventuelles cavités présentes ;
- Il débite morceau par morceau l'arbre entier, en accord avec le chef de chantier et l'écologue ;
- Chaque branche qui est coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol ;
- L'ensemble des produits d'abattage est inspecté au fur et à mesure, disposé au sol pendant 72h de telle façon que les cavités soient orientées vers le haut afin de faciliter l'envol des chiroptères.

MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES

Le suivi sera réalisé par l'entreprise de maîtrise d'œuvre et par l'entreprise en charge du projet paysager.

CARTOGRAPHIE

Mesure R13 : Vérification des cavités et abattage doux des arbres à cavités



Mesure R14 : Gestion des impacts visuels pendant la phase travaux

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
		X	X	

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
	X	

Planning prévisionnel : pendant le chantier

Une inspection régulière du chantier et de ses abords sera réalisée par le responsable de chantier afin de détecter toute source potentielle de pollution visuelle ou de dégradation des abords.

Les mesures suivantes permettront de réduire les nuisances visuelles sur les chantiers :

- Le maintien de la propreté des installations, avec notamment la récupération des déchets (mise en place de bennes / conteneurs correctement identifiés pour la collecte sélective des déchets) et la bonne tenue du chantier (entretien des palissades et clôtures, nettoyage des postes de travail au quotidien, …). Toutes les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien ;
- La limitation de la taille des stocks et le rangement des zones de dépôts de matériels et d'engins ;
- L'interdiction de mettre en place même temporairement des stocks de matériels ou engins en dehors du chantier et surtout en bordure des voies routières proches ;
- Afin d'éviter tout dépôt non produit par le chantier dans l'enceinte du chantier, celui-ci sera clôturé et gardienné ;
- Le nettoyage des abords et accès au chantier autant que nécessaire (au minimum hebdomadaire)
- L'entretien des palissades et clôtures.

En fin de chantier, un nettoyage général des zones de chantier en surface sera réalisé :

- Les voiries, chaussées, abords, les terrains utilisés pour les installations, les aires de stockage et les plateformes de travail seront remis en état ;
- Tous les déchets seront ramassés et évacués.

Mesure R15 : Aménagements paysagers et gestion différenciée des espaces extérieurs					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
		X			
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : mise en œuvre pendant les travaux et en continu pendant la phase exploitation

Différentes mesures sont mises en place dans le projet paysager afin de réduire l'impact de l'imperméabilisation de nouvelles surfaces :

- **Application du diagnostic écologique** : transplantation de la renoncule à petites fleurs, abattage de l'arbre à cavité, création et mise en place de nouveaux gîtes et refuges pour la biodiversité (nichoirs, hibernaculums,…) au sein du projet,…
- **Replantation d'un nombre d'arbres supérieur à l'existant** : 50 unités d'arbres de grand développement seront replantés, qui s'ajoutent aux 5 arbres existants maintenus soit un total de 55 arbres sur la parcelle.
- **Création d'une zone humide de type bassin d'infiltration**, potentiellement en eau pour la récupération des eaux pluviales des bâtiments. Le bassin sera enherbé et planté de saulaies, graminées et vivaces, créant ainsi un nouvel écosystème propice à la biodiversité animale et végétale. Du mobilier de détente de type table de pique-nique sera disposé aux abords du bassin pour l'agrément des usagers du site.
- **Accompagnement des voiries et des poches de stationnement par un réseau de noues plantées d'arbustes et de vivaces** : iris, acanthe,… Les poches de stationnement se situent principalement au nord du site en connexion directe avec les bureaux. Les rangées de stationnement sont rythmées de poches plantées d'arbres de hautes tiges.
- Selon la réglementation urbaine du PLU modifié de Rungis, stipulant l'obligation de préserver 30% de pleine terre par parcelle aménagée, l'implantation de toitures végétalisées en complément sur le bâtiment assure ce pourcentage. **Les toitures végétalisées (3 200 m^2) seront plantées en système intensif sur un substrat de 60 cm de profondeur**, avec intégration de végétaux émergents de type grandes vivaces à arbustes au système racinaire non invasif : cotinus, noisetier…

  Les surfaces enherbées seront sélectionnées selon un mélange spécifique aux prairies mésophiles permettant de déployer des hauteurs à maturité de 0.50 à 1.00 mètre en dehors des tontes à raison de 1 à 2 fauches annuelles : arrhenatherion elatioris brachypodio rupestris, centaureion nemoralis, knautia arvensis, leucanthemum vulgare…
- Les faces visibles du projet à vocation urbaine (avenue de la Gare et rue des Solets) sont agrémentées de clôtures ajourées en serrurerie ouvragée, doublées de plantations de manière aléatoire.

Les espaces verts sur le site seront entretenus selon un plan de gestion différencié ayant pour but d'améliorer la qualité des espaces verts et de leurs écosystèmes respectifs, sans utiliser de produits phytosanitaires, afin de préserver l'environnement, ainsi que la santé des personnes.

Les espaces verts seront classés par catégorie en fonction de leur nature et du type d'entretien qu'ils nécessitent.

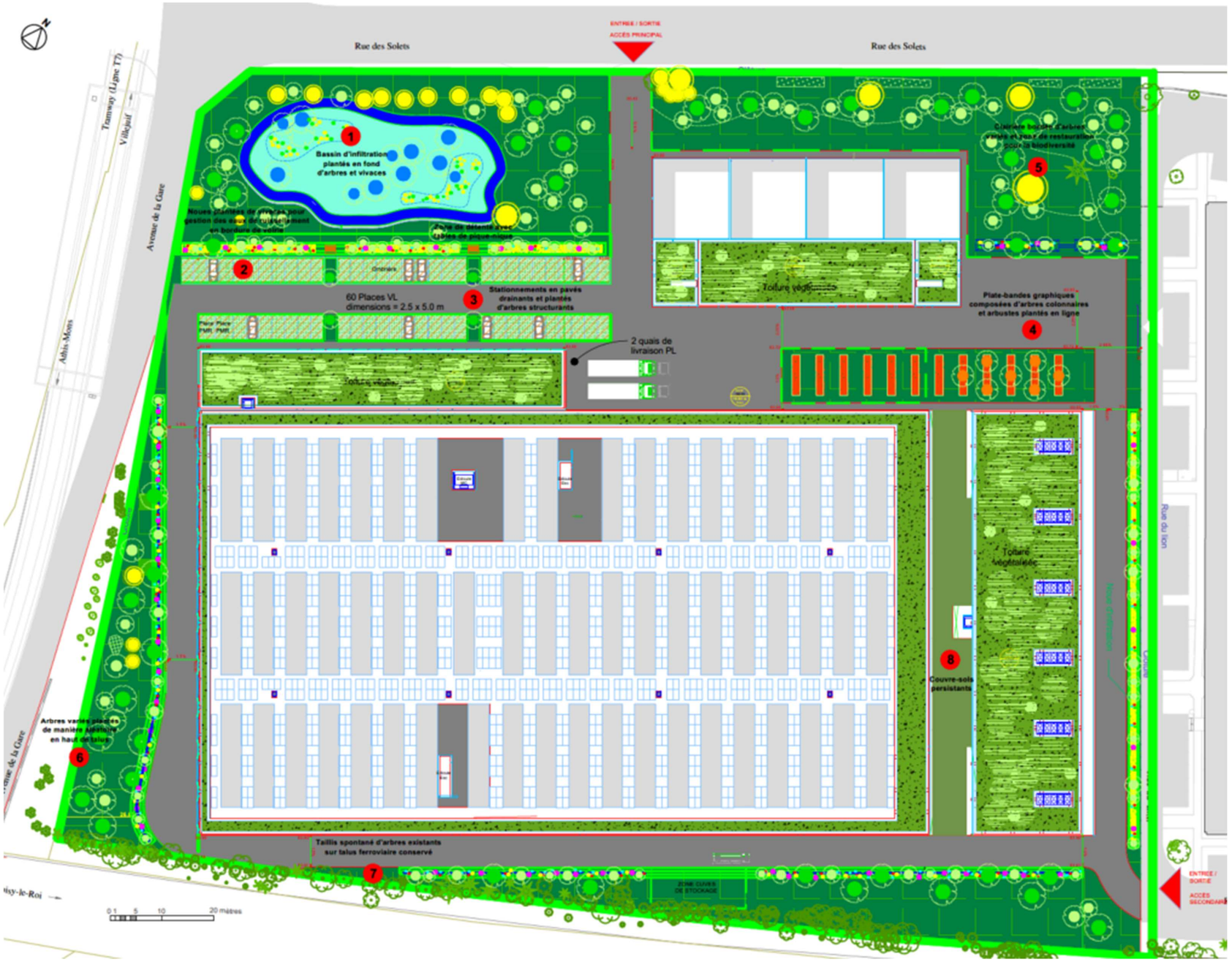


Figure 132 : Projet paysager (Source : Small Paysagiste, 2024)

LÉGENDE :

Arbres existants conservés
Arbres présents sur la parcelle de type érable, tilleul, cerisier à fleurs, platane, charme, pin, robinier, bouleau, peuplier, frêne,.... hors talus ferroviaire

Conservation de 25 unités existantes de toutes tailles confondues, hors taillis spontanés évoluant sur le talus ferroviaire au sud de la parcelle

PLANTATIONS PROJET

TRAME VÉGÉTALE STRUCTURANTE
plantée en fond de noues et en bordure de voirie

ARBRES - Strate haute
(arbres à majorité indigènes supérieurs à 10.00 mètres de hauteur à maturité/ inférieurs à 5.00 mètres de hauteur à la plantation - liste non restrictive)

Acer platanoides - Érable plane
Carpinus betulus - Charme
Fraxinus excelsior - Frêne
Pinus nigra - Pin noir
Quercus robur - Chêne pédonculé

ARBUSTES À PETITS ARBRES - Strate moyenne
(arbres à majorité indigènes entre 4<6.00 mètres de hauteur à maturité/ hauteurs comprises entre 2.50<3.50 mètres à la plantation - liste non restrictive)

Prunus avium - Merisier
Acer campestre - Érable champêtre
Acer ginnala - Érable de Mandchourie
Amelanchier alnifolia - Amélanchier
Corylus avellana - Noisetier
Prunus padus - Cerisier à grappes
Hippophae rhamnoides - Argousier

CLAIRIÈRE ARBORÉE
Arbres et grands arbustes variés plantés de manière aléatoire dans la zone naturelle et de restauration de la biodiversité : pose de nichoirs, gîtes à faune,...

GRANDES GRAMINÉES EN LIGNE
plantée en parallèle des stationnements et complétées d'arbres et arbustes en mélange

Calamagrostis acutiflora - Calamagrostis

TRAME GRAPHIQUE ARBUSTIVE
plantée en pied de l'entrée du DATA entre bâtiment GE et sous-station

Arbres colonnaires structurants de type :

VÉGÉTALISATION DU BASSIN D'INFILTRATION
Strate moyenne
(arbres de milieux humides entre 2.5<6.00 mètres de hauteur à maturité/ hauteurs comprises entre 1.00<2.50 mètres à la plantation - liste non restrictive)

Salix cinerea/atrocinerea - Saule cendré
Salix caprea - Saule marsault
Salix aurita - Saule à oreillettes

Vivaces et graminées en fond de noues et bassin :

Iris pseudacorus - Iris des marais
Carex riparia - Carex
Lythrum salicifolia - Salicaire
Ligularia dentata - Ligulaire
Phragmite australis - Phragmite
Petasite japonica 'giganteus' - Petasite

COUVRE-SOLS PERSISTANTS entre façades de l'intervalle du DATA/GE et sous-station

Hedera canariensis - Lierre à grosses feuilles

TOITURES VÉGÉTALISÉES plantées en système extensif de type sédums avec intégration de végétaux émergents sur toiture Nord (grands vivaces à arbustes au système racinaire non invasif)

ECOGREEN Dalles végétalisées sur zone de stationnement uniquement
Ombrières sur ECOGREEN

Prairie mésophile des abords extérieurs (hors bassin de rétention)
Végétation herbacée variée et dense, hauteur comprise entre 0.50<1.00m

Mesure R16 : Végétalisation des toitures

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
		X		

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
		X

Planning prévisionnel : mise en œuvre pendant les travaux et opérationnelle en phase exploitation

Les toitures des bâtiments sont végétalisées selon les surfaces suivantes :

Bâtiment	Surface des toitures végétalisées
Bâtiment "Bureaux"	700 m²
Bâtiment "Datacenter"	700 m²
Bâtiment "Groupes électrogènes"	1 180 m²
Bâtiment "Sous-station"	600 m²
TOTAL	**Env. 3 200 m²**



Plan de toiture (source : ENIA Architecte) – En vert : les toitures végétalisées

Mesure R17 : Concertation avec les riverains / usagers et communication de chantier

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
			X	

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
	X	

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

La construction du site va générer diverses nuisances pouvant être perçues négativement (nuisances sonores, poussières, salissures, dégradation du paysage et du cadre de vie, modifications de règles de circulation).

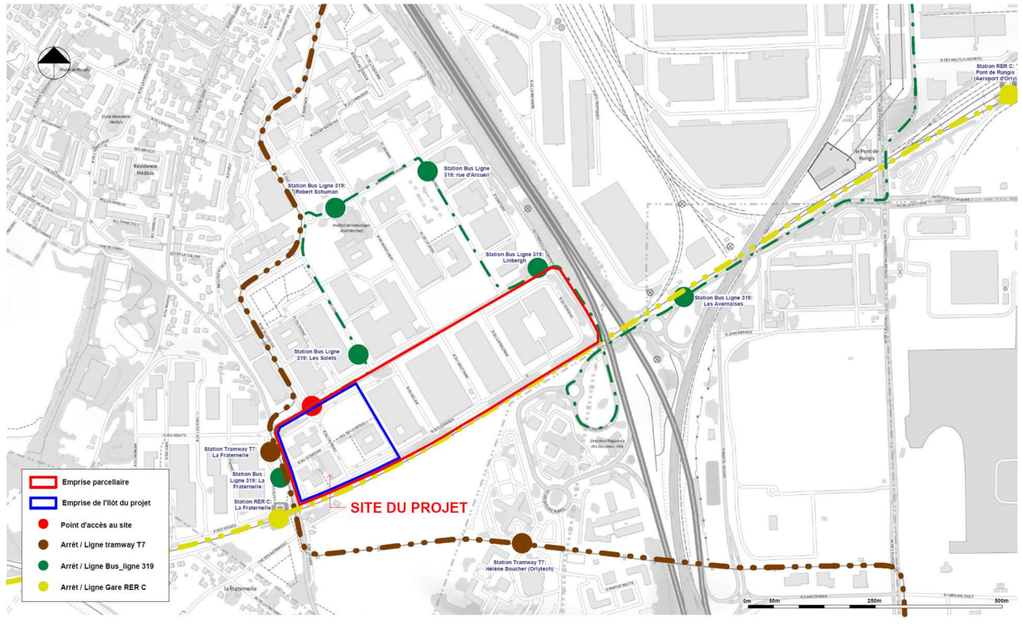
Pour limiter la perception de ces nuisances, des actions de communication et de médiation seront mises en place. Le maître d'ouvrage s'engage notamment à :

- organiser une réunion publique avant le démarrage des travaux et, si besoin, la tenue d'une ou plusieurs autres réunions publiques pendant les travaux ;
- mettre en place, pendant toute la durée des travaux, des moyens de communication permettant de tenir régulièrement informée la population sur l'avancement des travaux et les possibles nuisances et gênes pouvant être générées lors de certaines phases de travaux ;
- désigner des médiateurs tout au long du chantier, qui représenteront la maîtrise d'ouvrage et feront l'interface entre les riverains / usagers et les entreprises pour prendre les dispositions adaptées pour minimiser les gênes occasionnées par le chantier ;
- définir, au sein de son organisation, un contact unique (personne physique) qui sera le correspondant direct auprès des élus locaux ;
- mettre en place, pendant toute la durée des travaux, un système de recueil et de traitement des doléances et des plaintes.

Mesure R18 : Encourager les mobilités douces et l'utilisation de véhicules électriques					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
			X		
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X		X		

Planning prévisionnel : en phase travaux et en phase d'exploitation du datacenter

Le projet est implanté dans une zone desservie par de nombreux transports en commun (RER C, tramway et lignes de bus). L'entrée des piétons est située à l'ouest et accessible depuis la station de tramway le long de l'Avenue de la Gare.



Plan de repérage des transports en commun à proximité du site

En outre, un projet de piste cyclable est prévu au niveau de la Rue des Solets et permettra aux cyclistes d'accéder au site. Un local vélo est intégré au rez-de-chaussée du bâtiment de bureaux, à proximité immédiate de l'entrée des piétons située à l'ouest.

Mesure R19 : Installation d'un système de rabattement des NOx en sortie des groupes électrogènes

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
				X

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
		X

Planning prévisionnel : Utilisation pendant la phase d'exploitation

Un système d'abattement des NOx appelé système de réduction catalytique sélective (SCR) est installé dans le système d'échappement de chaque groupe électrogène. Ce système permet de réduire les NOx en azote et en eau et ainsi de viser un objectif de concentration en NOx de 225 mg/Nm3 en sortie de cheminée.

Le catalyseur SCR est dit "sélectif" car il favorise la réaction de réduction des NOx en azote (N2) et en eau (H2O) plutôt qu'en composés d'azote plus nocifs, tels que les oxydes nitreux (N2O) ou les ammoniacs (NH4+). Cela garantit que les émissions résultantes sont plus respectueuses de l'environnement.

Ce système utilise un réactif chimique, l'AdBlue (solution aqueuse d'urée) qui est injecté dans le flux d'échappement avant d'atteindre la catalyseur SCR.

L'AdBlue est stocké sur le site dans 3 cuves enterrées de 80 000 litres chacune, localisées à proximité des cuves de carburants et de l'aire de dépotage.

Mesure R20 : Gestion des déchets pendant les travaux

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
			X	

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
	X	

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

Les entreprises de travaux établiront un schéma d'élimination des déchets dont l'application s'établit durant toute la durée du chantier.

La gestion des déchets sur le chantier répondra à 3 objectifs minimum :

- Assurer le suivi de 100 % des déchets de chantier et pas seulement des déchets classés « déchets dangereux » ;
- Mettre en place au minimum 5 bennes différentes par zone de travaux (déchets inertes, déchets non dangereux, bois, ferraille, déchets dangereux), avec des caractéristiques adaptées au type de déchets recueillis ;
- Valoriser un maximum de déchets de chantier.

Un registre des déchets sera tenu pour l'ensemble des déchets produits par le chantier et sera intégré au journal de chantier. L'outil numérique Trackdéchets, développé par le Ministère de la Transition Ecologique, sera renseigné et permettra de dématérialiser la traçabilité des déchets dangereux produits pendant les travaux (obligatoire depuis le 1er janvier 2022).

Mesure R21 : Réutilisation des déblais					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
				X	
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X				

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

Les terrassements envisagés conduisent à un volume de 5 790 m^3 de déblais et un besoin de 8 253 m^3 de remblais La totalité des déblais est réutilisée directement sur site pour être mis en remblais, ce qui réduit le volume de remblais d'apport à un besoin de 2 463 m^3.

La réutilisation des déblais en remblais permet de s'inscrire dans une logique d'économie circulaire.

Mesure R22 : Capotage des équipements bruyants et mise en place d'un mur acoustique					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
				X	
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : mise en œuvre lors des travaux et opérationnelle en phase exploitation

Les équipements bruyants sont les groupes frigorifiques et les groupes électrogènes.

Afin de limiter les émissions sonores liées à ces équipements et de respecter les seuils réglementaires (en limite de propriété et en Zone à Emergence Réglementée), il est prévu la mise en place de protection anti-bruit au niveau de ces équipements (cf. détail des dispositifs d'insonorisation mis en place dans l'étude d'impact sonore disponible en annexe 8).

Mesure R23 : Limitation des vibrations					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
				X	
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

Les équipements potentiellement émetteurs de vibrations sont les groupes frigorifiques et les groupes électrogènes.

Des dispositifs antivibratiles seront mis en place au niveau de ces équipements afin de limiter au maximum les vibrations lors de leur fonctionnement.

Mesure R24 : Limitation des émissions lumineuses					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
				X	
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X		X		

Planning prévisionnel : pendant le chantier et en continu pendant toute la durée de l'exploitation

La pollution lumineuse peut avoir des effets négatifs sur les personnes mais également sur les espèces migratrices se déplaçant la nuit, et plus généralement perturber le comportement des espèces, qu'elles soient photophiles ou lucifuges.

Ainsi, il est prévu la mise en place de dispositifs adaptés de manière à réduire spatialement et temporellement les effets de la lumière artificielles sur les personnes et les espèces nocturnes.

Les projecteurs seront équipés de visières et de réflecteurs pour diriger la lumière uniquement vers les zones en chantier, minimisant ainsi la dispersion inutile de lumière. Les émissions lumineuses seront orientées vers les en direction du sol dans la mesure du possible.

Les éclairages puissants nécessaires pour la phase chantier seront limités aux heures où le chantier est actif, pour éviter les éclairages nocturnes inutiles.

La surveillance de nuit des installations de chantier pourra par ailleurs être assurée par éclairage asservi à un détecteur de mouvement ou par caméra infrarouge, l'objectif étant d'éviter tout éclairage continu en dehors de l'activité du chantier.

En phase opérationnelle, l'intérieur des bâtiments et les zones non sensibles du site ne seront éclairées qu'en cas de présence de personnel (sauf nécessité pour des raisons de sécurité). La gestion de l'éclairage nocturne se fera selon les 2 axes de réduction suivante, pour limiter les effets lumineux sur les personnes et la biodiversité :

- Agir sur les caractéristiques des points lumineux eux-mêmes :
  - Les éclairages qui émettent dans l'orange aux alentours de 590 nm (ex. LED ambrées), longueur d'onde reconnue comme étant la moins impactante pour la faune, seront privilégiés,
  - Avec isolation en verre protecteur plat non éblouissant pour empêcher la pénétration des insectes,
  - Avec spectre et intensité lumineuse réglables.
- Travailler sur l'organisation spatiale de ces point lumineux pour limiter les émissions à la source :
  - Le nombre de points lumineux sera réduit au maximum,
  - fLes éclairages ne seront pas orientés vers les zones les plus sensibles, comme le bassin d'infiltration et zones boisées.

Mesure R25 : Favoriser l'utilisation du HVO en lieu et place du gazole

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
			X	

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
		X

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

Le projet prévoit d'utiliser l'huile végétale hydrotraitée (HVO) comme carburant pour les groupes électrogènes. En cas de défaut d'approvisionnement en HVO, c'est le gazole qui est utilisé.

La Base Carbone de l'ADEME reconnaît les performances environnementales du biocarburant HVO produit à partir de matières premières résiduelles et de déchets. Ce carburant permet d'avoir une réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport au gazole fossile.

Le choix de l'HVO permet ainsi de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Mesure R26 : Choix d'un fluide frigorigène moins polluant

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
			X	

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
		X

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

Trois types de fluides frigorigènes sont utilisés d'une façon générale dans les groupes frigorifiques : le R134a, le R513a et le R1234ze.

Le R1234-ze est un hydrofluoro-oléfine (HFO).

Par rapport aux autres types de fluides frigorigènes, comme les hydrochlorofluorocarbures (HCFC) ou les hydrofluorocarbures (HFC), les HFO présentent des avantages considérables en termes d'impact environnemental, notamment grâce à leur faible potentiel de réchauffement global (GWP) et à l'absence de chlore dans leur composition.

En effet, il possède un GWP très faible, inférieur à 1, ce qui en fait un fluide respectueux de l'environnement. De plus, il ne contribue pas à l'appauvrissement de la couche d'ozone, contrairement aux chlorofluorocarbones (CFC) et aux HCFC.

Ce fluide a également l'avantage d'être non toxique et non inflammable dans les conditions d'utilisation courantes.

C'est ainsi qu'il a été fait le choix d'utiliser le R1234ze dans les groupes frigorifiques mis en place sur le datacenter.

Mesure R27 : Installation de panneaux photovoltaïques					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**		**Cadre de vie et santé**
			X		
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : mise en œuvre pendant la phase chantier et opérationnelle pour la phase exploitation

Une production d'énergie renouvelable sera assurée par des panneaux photovoltaïques. Ces panneaux seront installés en sur-toiture ainsi que sur des ombrières au droit du parc de stationnement du site.

La surface totale cumulée de l'installation sera supérieure à 3 000 m², ce qui correspond à 30% de la surface du bâtiment « Datacenter ».

- Panneaux photovoltaïques en sur-toiture du bâtiment « Datacenter » :

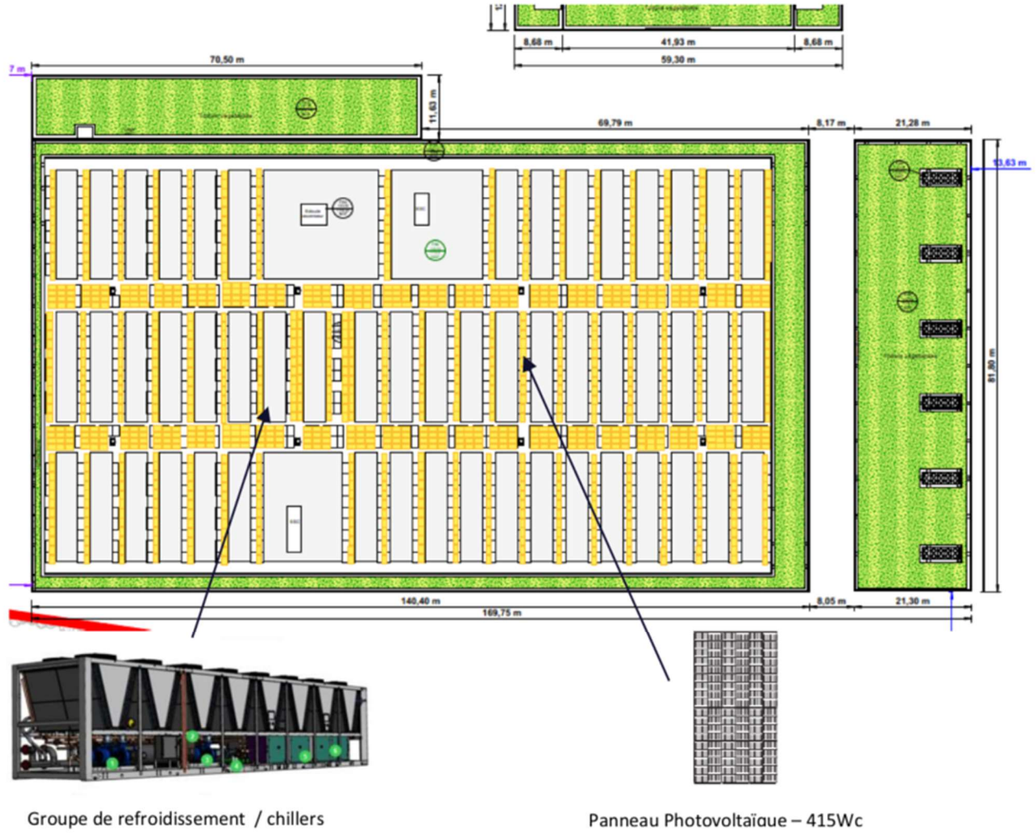
Afin de couvrir la plus grande surface tout en optimisant l'exposition aux rayonnements solaires, les panneaux photovoltaïques sont implantés en sur-toiture et légèrement incliné (3°) afin d'assurer le ruissellement des eaux de pluie.

Une zone d'accessibilité pour la maintenance à intervalle régulier a été préservée, garantissant un fonctionnement optimal des panneaux.

La surface de l'installation photovoltaïque en sur-toiture est d'environ 2 000 m². Cela représente un total d'environ 1 026 panneaux photovoltaïques pour une puissance produite de 420,265 MWh.

Une disposition schématique est présentée sur la figure suivante :

Mesure R27 : Installation de panneaux photovoltaïques



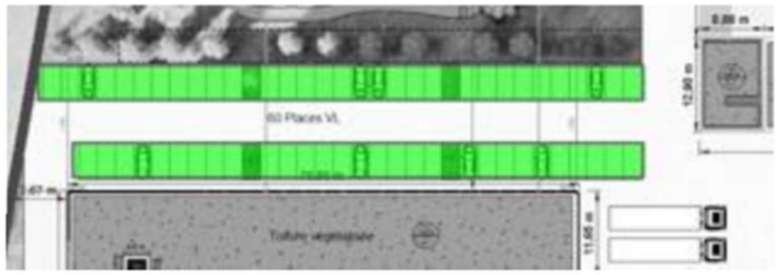
Disposition schématique des panneaux photovoltaïques sur la toiture (source : Imogis)

- Ombrières photovoltaïques

Deux ombrières photovoltaïques d'une surface unitaire d'environ 500 m² seront installés sur les places de stationnement au nord du site. Les panneaux seront inclinés d'environ 5° avec une orientation sud-sud-est.

Une surface de 500 m² de surface d'ombrières correspond à environ 256 panneaux soit une puissance totale d'environ 106 MWh par an par ombrière ; soit pour les deux ombrières mises en place une puissance produite de 212 MWh par an.

Mesure R27 : Installation de panneaux photovoltaïques



Localisation des ombrières photovoltaïques – en vert (source : Imogis)

La figure suivante donne un exemple d'ombrières photovoltaïques sur places de stationnement.



Exemple d'ombrières photovoltaïques sur places de stationnement (source : Imogis)

La totalité de la production photovoltaïque sera auto-consommée et contribuera à l'alimentation électrique des systèmes de production frigorifique du bâtiment « Datacenter ».

Le système sera conçu selon les normes DTU en vigueur applicables au système en question.

A ce stade, il est prévu que les panneaux photovoltaïques du projet produisent au total 632,265 MWh par an.

La note de calcul détaillant cette estimation est jointe en annexe 1.

Mesure R28 : Valorisation de la chaleur fatale

Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
			X		
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X				

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée du chantier

Un réseau de chaleur est voisin de l'opération : Réseau de chaleur du Marché International de Rungis MIN. Ce réseau est exploité par DALKIA (Délégation de Service Public).

La zone ICADE est raccordée à ce réseau de chaleur.

La chaleur fatale produite par le datacenter sera récupérée par DALKIA.

Le principe consistera à utiliser, via des pompes à chaleur, l'eau chaude produite par le datacenter pour arriver aux paramètres du réseau de la Ville de Rungis.

ICADE s'engage à dimensionner les installations de récupération de chaleur fatale pour fournir une puissance de 15 MW à l'opérateur du réseau de chaleur de Rungis selon le calendrier ci-dessous :

- A la mise en service de la première tranche du datacenter, les infrastructures d'échange réalisées dans le cadre du projet permettront de subvenir aux besoins de 10 MW identifiés par l'opérateur du réseau de chaleur,
- Lors de la réalisation des tranches futures du projet, une attente complémentaire permettant de distribuer 5 MW sera laissée en réserve pour desservir le développement du réseau à plus long terme

ICADE dispose d'un engagement officiel (courrier) de la part de Dalkia pour la récupération de la chaleur fatale du datacenter de Rungis.

Mesure R28 : Valorisation de la chaleur fatale

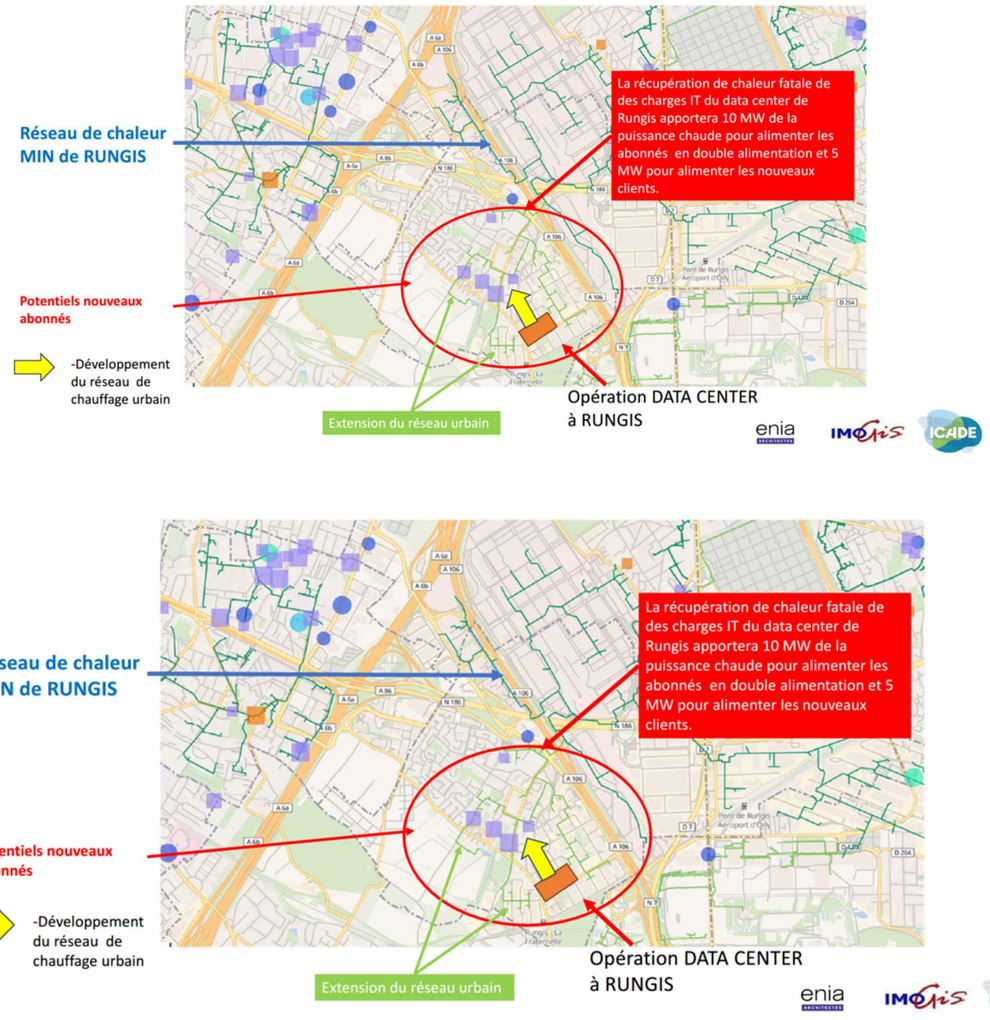


Schéma présentant les opportunités de valorisation de la chaleur fatale provenant du datacenter (source : ICADE)

Mesure R29 : Certifications / labels relatifs à l'efficacité énergétique

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			

Compartiment	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Cadre de vie et santé
				X

Phase projet	Travaux	Opérationnelle
		X

Planning prévisionnel : mise en œuvre pendant la phase chantier et opérationnelle pour la phase exploitation

Les certifications / labels suivants sont recherchés pour le projet :

- HQE – Niveau Excellent
- LEED – Niveau Silver
- BREEAM – Niveau Excellent
- BBCA – Niveau Performance sur la partie "Bureaux"

Pour répondre au mieux aux attentes en matière de performances énergétiques ambitieuses, une attention particulière sera apportée à l'optimisation de la performance énergétique du bâtiment depuis sa conception et tout au long de son exploitation.

Les principaux indicateurs de performance énergétique de centre de données tels que :

- le PUE « Power Usage Effectiveness »

$$PUE = \frac{\text{Total de l'énergie consommé}}{\text{Consommation des datacenters}}$$

- le WUE « Water usage effectiveness »

$$WUE = \frac{\text{Litres d'eau consommés}}{\text{Consommation d'électricité}}$$

seront conçus de façon optimisée, évaluée et mesurée de manière à réduire leur impact environnemental.

ICADE s'engage sur un PUE annuel de 1,25 et un WUE proche de 0.

Mesure R30 : Mesures constructives limitant le risque de retrait-gonflement des argiles sur les ouvrages					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
		X			
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X		X		

Planning prévisionnel : en continu pendant le chantier et l'exploitation du site

Étant donné l'aléa moyen vis-à-vis du retrait-gonflement et de la sensibilité de l'ouvrage, des précautions particulières devront être prises afin d'assurer la bonne réalisation des fondations des bâtiment :

- Supprimer toute végétation à proximité immédiate de l'ouvrage (soit à une distance de 1,2 x hauteur de l'arbre à la taille adulte) ou le cas échéant mettre en place un écran anti-racines (profondeur minimale de 2 m) ;
- Réaliser les réseaux avec des matériaux flexibles et des raccords souples ;
- Mettre en place un trottoir périphérique et/ou une géomembrane d'1,5 m de large pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des murs de façade ;
- Assurer la bonne étanchéité des canalisations enterrées et le bon fonctionnement des drainages
- Prescrire l'utilisation de panneaux de coffrage perdu type Biocofra pour la création d'un vide sanitaire sous dalle qui permet de protéger le plancher des mouvements du sol.

A noter que le système de fondation prévu (fondations sur pieux) permet d'atteindre des couches de sol suffisamment éloignées de la surface pour ne pas être impacté par les facteurs climatiques, réduisant ainsi l'impact du retrait-gonflement sur la structure.

Ces mesures seront à valider lors des missions géotechniques menées lors des phases ultérieures de conception qui permettront d'établir avec plus de précisions la sensibilité du lieu de la construction au phénomène de retrait-gonflement des argiles, afin d'établir les dispositions constructives adaptées.

5.7.2.3 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation pour renforcer la pertinence et l'efficacité de ces dernières.

Mesure A01 : Système de management environnemental du chantier					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
				X	
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X	X	X	X	
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X				

Planning prévisionnel : pendant le chantier

Sur le chantier, les entreprises en charge des lots de travaux mettront en place à leur niveau un système explicitant de manière détaillée les dispositions d'organisation et de contrôle qu'elles proposent pour atteindre les objectifs de protection de l'environnement.

Ce système comprendra notamment un plan de respect de l'environnement (PRE) ou équivalent ainsi que différentes procédures particulières environnement (PPE) ou équivalent spécifiques aux travaux.

Pour assurer une bonne coordination générale, un responsable environnement sera désigné au sein de la cellule de direction du projet. Ce responsable environnement aura notamment pour mission :

- de consolider l'ensemble des actions réalisées par les acteurs du projet permettant de suivre et de démontrer le respect des prescriptions environnementales fixées par les arrêtés d'autorisation ;
- de faire la synthèse du suivi environnemental et du plan de respect de l'environnement ;
- d'être l'interlocuteur privilégié de la maîtrise d'œuvre travaux pour les sujets environnementaux ;
- de suivre les mesures correctives mises en place à la suite des audits et le traitement des incidents éventuels ;
- d'assurer les échanges avec les services de l'État, notamment pour le suivi des autorisations administratives ;
- de suivre également les actions des sous-traitants et fournisseurs spécialisés en environnement ;
- de piloter enfin les actions volontaires entreprises dans le cadre de la politique de développement durable ;
- S'assurer du bon état d'un kit de dépollution, utile en cas de déversement accidentel et d'une bâche mobile.

Mesure A02 : Système de management environnemental en phase opérationnelle					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
				X	
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : en continu pendant toute la durée de l'exploitation

Les exploitants mettront en place et appliqueront un système de management environnemental conforme aux dispositions des meilleures techniques disponibles (MTD). Il est recherché d'atteindre les certifications environnementales suivantes :

- HQE – Niveau Excellent
- LEED – Niveau Silver
- BREEAM – Niveau Excellent
- BBCA – Niveau Performance sur la partie « Bureaux »
- RE 2020 – Seuil 2028 sur la partie « Bureaux ».

Mesure A03 : Gestion favorable à la Renoncule à petites fleurs

A3.b –Gestion favorable à la Renoncule à petites fleurs

E	R	C	A
			X

A3.b : Aide à la recolonisation végétale
Cette mesure a pour objectif de gérer les espaces naturels du site de façon à favoriser le maintien et le développement de la Renoncule à petites fleurs

Cible(s) de la mesure								
	Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
	Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

R09

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Entreprise en charge des espaces verts.

Date de la mise en œuvre

En phase d'exploitation.

Estimation du coût

Coût intégré à la gestion des espaces verts

LOCALISATION DE LA MESURE

Stations de Renoncules à petites fleurs (naturelles et réintroduites)

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Renoncule à petites fleurs

DESCRIPTIF COMPLET

Une gestion de la hauteur de végétation des stations connues et stations réintroduites de Renoncules à petites fleurs est à prévoir afin de s'assurer du maintien de la population et du succès des translocations (par régalage de terre ou par ensemencement). En fonction de la dynamique de la végétation localement, la fréquence de tonte devra être adaptée, la Renoncule à petite fleurs préférant des milieux ouverts, sans pour autant que la végétation soit rase.

Cette gestion spécifique sera à intégrer au plan de gestion écologique du site.
Les suivis des stations de Renoncules à petites fleurs par l'écologue seront l'occasion de valider cette bonne gestion, ou de soumettre des mesures correctives afin de favoriser le développement de l'espèce.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE

L'entreprise en charge des espaces verts pourra mettre en œuvre cette mesure. Un suivi pourra être réalisé par l'écologue botaniste mandaté dans le cadre des suivis post aménagement.
MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES
Intégré à la mesure de suivi S04

5.7.2.4 Mesures de suivi

Mesure S01 : Suivi du chantier					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X				

Planning prévisionnel : en continu sur toute la durée des travaux

Le Responsable Environnement désigné pendant la phase chantier assurera le suivi des engagements pris dans le cadre de la charte « chantier faibles nuisances ». Il consignera l'ensemble des contrôles et suivis réalisés dans un cahier de bord qui sera tenu à la disposition des Services de l'Etat, en particulier :

- La tenue du registre des incidents / accidents / dysfonctionnements ;
- La tenue du registre des déchets et la collecte des bordereaux de suivi de déchets,
- Le relevé des consommations d'eau
- Les bordereaux d'analysée liés à la surveillance des eaux souterraines
- Les mesures de bruit / vibrations
- Les passages de l'écologue avec rapport/photos.
- Etc.

Mesure S02 : Suivi des eaux souterraines					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
	X		X		

Planning prévisionnel : en continu sur toute la durée des travaux et de la phase opérationnelle

Un suivi de la qualité des eaux souterraines en phase travaux et opérationnelle sera réalisé. Le réseau piézométrique proposé est composé de 4 piézomètres.

Surveillance en phase chantier

En phase chantier, le suivi consiste à surveiller le niveau de la nappe. Il sera également réalisé un suivi renforcé de la qualité des eaux souterraines. Ce suivi sera réalisé de manière trimestrielle et suivi permettra de s'assurer de l'absence de dégradation des milieux lors de la création de l'usine. Les paramètres à surveiller sont :

- Hydrocarbures totaux ;
- BTEX ;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Composés organohalogénés adsorbables (AOX) ;
- Métaux.

La liste de ces paramètres sera affinée lors des études de détails.

Les résultats de ces mesures seront conservés dans un registre tenu à la disposition de l'administration.

Surveillance en phase opérationnelle

Le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en phase opérationnelle sera réalisé sur les 4 piézomètres mis en œuvre.

Les arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) concernant l'exploitation du site ne mentionnent pas de modalités pour la surveillance des eaux souterraines. Les analyses à réaliser ont été définies sur la base des substances utilisées et sur les paramètres physico-chimiques communément utilisés :

Analyses in-situ

- pH ;
- Conductivité ;
- Potentiel redox ;
- Température.

Mesure S02 : Suivi des eaux souterraines
Analyses au laboratoire : ▪ Hydrocarbures Totaux ; ▪ BTEX ; ▪ Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ; ▪ Carbone Organique Total (COT) ; ▪ Demande Chimique en Oxygène (DCO)/ Ce suivi se fera de manière annuelle. Les résultats de ces mesures seront conservés dans un registre tenu à la disposition de l'administration.

Mesure S03 : Suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
	X				
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : pendant toute la durée de la phase opérationnelle

Le programme de suivi de la qualité des eaux pluviales en phase opérationnelle sera mis en place au démarrage de l'installation.

Les valeurs limites de rejet proposées ont été définies conformément aux réglementations / prescriptions applicables au projet, à savoir :

- Arrêté du 02/02/1998 relatif aux émissions des ICPE soumises à autorisation ;
- Les arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) des rubriques ICPE applicables ;
- SDAGE Seine Normandie 2022-2027.

Les eaux pluviales sont analysées avant rejet au niveau d'une fosse de relevage, qui contient des analyseurs mesurant le pH, la température, les hydrocarbures et la matière en suspension :

- Analyse en amont du bassin d'infiltration ;
- Analyse en sortie du bassin de rétention enterré avant déversement dans le réseau public d'eau potable.

Si une pollution est détectée en amont du bassin d'infiltration les eaux pluviales sont dirigées vers les bassins de rétention enterrés. Dans le cas où une pollution est détectée dans le bassin de rétention enterré, la pompe de relevage est arrêtée.

Mesure S04 : Suivi des stations de Renoncules à petites fleurs								
Suivi des stations de Renoncules à petites fleurs								
Suivi post aménagement	Cette mesure a pour objectif de suivre l'état des stations de Renoncules à petites fleurs réintroduites.							
Cible(s) de la mesure	Sol	Eau	Faune et flore	Equilibres biologiques	Sites et paysages	Facteurs climatiques	Population	Air
	Patrimoine culturel et archéologique		Habitats naturels	Continuités écologiques	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs		Biens matériels	Bruit

Lien avec d'autres mesures

R09 ; A03

Structure en charge de la mise en œuvre de la mesure

Ecologue botaniste.

Date de la mise en œuvre

En phase d'exploitation.

Estimation du coût

850 €/jour
1 jour d'inventaire, 1 jour de rapport : 1700€ / suivis

LOCALISATION DE LA MESURE

Stations de Renoncules à petites fleurs (naturelles et réintroduites)

FAUNE, FLORE, HABITATS NATURELS, ECONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Espèces et habitats concernés

Renoncule à petites fleurs

DESCRIPTIF COMPLET

Afin de s'assurer de la réussite des réintroductions de Renoncules à petites fleurs, l'ensemble des sites de réintroduction seront suivis de pendant 10 ans. Un unique passage annuel durant la période optimale de végétation de l'espèce sera réalisé. Ce passage sera également propice aux contrôles des stations connues existantes aux abords du site.

Ce suivi permettra d'évaluer l'augmentation (ou diminution) de la taille de la station (estimation du nombre de pieds, de la superficie, de la densité), mais également de proposer des adaptations des modes de gestions si cela apparait comme nécessaire.

La fréquence des suivis recommandée est la suivante :

- N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+5 ; N+7 : Production de rapports succincts détaillant l'évolution de la population ;
- N+10 : Production d'un rapport final, jugeant du succès de la réintroduction.

Mesure S04 : Suivi des stations de Renoncules à petites fleurs
L'ensemble des rapports produits seront transmis à ICADE ainsi qu'au CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) afin de documenter le suivi de cette espèce.
CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE/LIMITES/POINT DE VIGILANCE
Le suivi sera réalisé par un écologue botaniste.
MODALITES DE SUIVI ENVISAGEABLES
Rapport à l'issus de chaque suivi.

Mesure S05 : Contrôle des cuves enterrées

Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X

Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**
				X

Phase projet	**Travaux**	**Opérationnelle**
		X

Planning prévisionnel : pendant toute la durée de l'exploitation

Les cuves enterrées sont en acier ou en matériau composite à double enveloppe. Elles sont munies d'un système de détection de fuite entre les deux enveloppe, qui déclenche automatiquement une alarme visuelle et sonore en cas de fuite. L'arrêt du remplissage est automatique lorsque le niveau maximum d'utilisation est atteint.

Les cuves respectent les prescriptions de l'arrêté du 18 avril 2008 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes.

Des contrôles périodique de l'état des cuves, des systèmes de détection de fuite, de l'étanchéité ainsi que des opérations de maintenance seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur et permettront de limiter les risques de fuite.

Mesure S06 : Suivi de la qualité des effluents en sortie des cheminées					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**		**Cadre de vie et santé**
					X
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : pendant toute la durée de l'exploitation

Le programme de suivi des émissions atmosphériques sera mis en œuvre au démarrage de l'installation. Des contrôles de rejets atmosphériques sont réalisés annuellement sur les groupes électrogènes.

Mesure S07 : Suivi des déchets produits					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**		**Cadre de vie et santé**
					X
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : pendant toute la durée de l'exploitation

Un système de gestion environnementale sera mis en place sur le site. ICADE s'engage à améliorer en continu les résultats environnementaux, y compris la quantité des flux de déchets et leur gestion.

Un diagnostic des déchets produits sera réalisé après la mise en service du data center, prenant en compte chaque flux de déchets du projet (dangereux et non dangereux).

Puis un plan de réduction pour chaque type de déchets sera élaboré afin d'exploiter toutes les possibilités de réduction des déchets à la source du projet. Ce plan prévoira notamment la mise à jour du diagnostic des déchets produits.

Un programme de suivi des déchets produits bien mis en place permettra de bien contrôler les flux de déchets et d'assurer leur prise en charge par les filières adaptées.

Mesure S08 : Suivi des nuisances sonores en phase opérationnelle					
Type	**Evitement**	**Réduction**	**Compensation**	**Accompagnement**	**Suivi**
					X
Compartiment	**Milieu physique**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Cadre de vie et santé**	
				X	
Phase projet	**Travaux**		**Opérationnelle**		
			X		

Planning prévisionnel : pendant toute la durée d'exploitation

Une campagne de mesures acoustiques en limite de propriété du site et au niveau du voisinage habité le plus proche sera réalisée dans les 6 mois après le démarrage de l'activité afin de vérifier les conclusions de la modélisation acoustique, puis tous les 3 ans.

5.7.3 Tableau de synthèse des mesures ERC et impacts résiduels du projet

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
Milieu physique										
Contexte météorologique	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Topographie	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Géologie	Faible	Travaux	Implantation de pieux de fondation (environ 20 m) pour supporter certains éléments des bâtiments	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
		Opérationnelle	Risque de pollutions accidentelles des sols	Modéré	/	R03	/	/	A02	Faible
Eaux souterraines	Faible	Travaux	Aspect quantitatif : Abaissement temporaire et localisé de la hauteur de nappe par rabattement de nappe (si nécessaire, sera à confirmer avec les études géotechniques / suivi de la nappe)	Faible	/	/	/	/	/	Faible
	Fort		Aspect qualitatif : Risque de pollutions accidentelles des nappes superficielles	Modéré	/	R01 R02	/	S01 S02	A01	Faible
	Faible	Opérationnelle	Aspect quantitatif : Aucun impact sur les eaux souterraines (abaissement de la nappe et/ou modification des écoulements souterrains)	Nul	/	/	/	/	/	Nul
	Fort		Aspect qualitatif : Risque de pollution accidentelle (déversement accidentel ou fuite au niveau des équipements enterrés de carburant)	Modéré	/	R03	/	S02	A02	Faible
Eaux de surface	Faible	Travaux	Aspect quantitatif : aucun prélèvement ni rejet dans les eaux de surface	Négligeable	/	/	/	/		Négligeable
			Aspect qualitatif : risque faible de pollution accidentelle des eaux de surface (eaux de surfaces éloignées)	Négligeable	/	/	/	/		Négligeable
	Faible	Opérationnelle	Aspect quantitatif : Consommation d'eau, gestion des eaux pluviales	Modéré	/	R04 R05	/	/	/	Faible
			Aspect qualitatif : risque de pollution accidentelle des eaux de surface (déversement, fuite des équipements, eaux d'incendie)	Faible	/	R03 R05	/	S03	A02	Négligeable
Risque inondation	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Risque mouvement de terrain	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Risque retrait gonflement des argiles	Moyen	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Impact sur les ouvrages	Modéré	/	R30	/	/	/	Faible
Risque sismique	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Risque radon	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Milieu naturel										
Patrimoine remarquable	Faible	Travaux / Opérationnelle	Périmètre du projet en dehors de tout zonage du patrimoine naturel	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Habitats	Faible	Travaux / Opérationnelle	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Faible	E01	R06 R07 R09 R10 R11	/	S04 S09	A03	Négligeable
			Altération biochimique des milieux	Modéré	/	R01	/	S09	/	Négligeable
			Dégradation des continuités écologiques	Négligeable	/	R07 R10 R11	/	S09	/	Négligeable
Flore	Fort	Travaux / Opérationnelle	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Faible	/	R10	/	S09	/	Négligeable
			Destruction d'individus	Fort	/	R09 R10	/	S04 S09	A03	Négligeable
			Dégradation des continuités écologiques	Négligeable	/	R07 R10	/	S09	/	Négligeable

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
						R11				
Avifaune Cortège des milieux anthropiques	Moyen	Travaux / Opérationnelle	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Négligeable	/	R07 R10 R11	/	S09	/	Négligeable
Avifaune Cortège des milieux semi-ouverts	Moyen	Travaux / Opérationnelle		Faible à Modéré						Négligeable
Avifaune Toutes les espèces d'oiseaux	Moyen	Travaux / Opérationnelle	Destruction d'individus	Modéré	/	R06 R10 R11	/	S09	/	Négligeable
			Perturbation	Modéré	/	R06 R11	/	S09	/	Négligeable
			Dégradation des continuités écologiques	Modéré	/	R07 R10	/	S09	/	Négligeable
Mammifères terrestres Espèces potentiellement présentes : *Hérisson d'Europe* *Ecureuil roux*	Moyen	Travaux / Opérationnelle	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Modéré	/	R10 R11	/	/	/	Négligeable
			Destruction d'individus	Modéré	/	R06 R10 R12	/	S09	/	Négligeable
			Perturbation	Faible	/	R06 R12	/	S09	/	Négligeable
			Dégradation des continuités écologiques	Modéré	/	R06 R09 R10	/	S09	/	Négligeable
Chiroptères	Faible	Travaux	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Modéré	E01	R06 R10 R11 R12 R13	/	S09	/	Négligeable
		Exploitation		Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
		Travaux	Destruction d'individus	Faible à modéré	/	R06 R12 R13		S09		Négligeable
		Exploitation		Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Travaux	Perturbation	Faible	/	R06 R12 R13	/	S09	.	Négligeable
		Exploitation		Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Travaux	Dégradation des continuités écologiques	Négligeable	/	R06 R10 R12 R13	/	S09	/	Négligeable
		Exploitation		Nul	/	/	/	/	/	Nul
Amphibiens	Nul	Travaux / Opérationnelle	Absence d'observation d'amphibien et absence de milieu favorable	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Insectes	Faible	Travaux / Opérationnelle	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Négligeable	/	R06 R10	/	S09	/	Négligeable
		Travaux / Opérationnelle	Destruction d'individus	Négligeable	/	R06 R11	/	S09	/	Négligeable
		Travaux	Perturbation	Négligeable	/	R06 R10	/	S09	/	Nul
		Opérationnelle		Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Travaux	Dégradation des continuités écologiques	Négligeable	/	R06 R10 R11	/	S09	/	Nul
		Opérationnelle		Nul	/	/	/	/	/	Nul
Reptiles Lézard des murailles	Moyen	Travaux / Opérationnelle	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Négligeable	/	R06 R10	/	S09	/	Négligeable

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
		Travaux / Opérationnelle	Destruction d'individus	Négligeable	/	R06 R11	/	S09	/	Négligeable
		Travaux / Opérationnelle	Perturbation	Négligeable	/	R06 R10	/	S09	/	Négligeable
		Travaux	Dégradation des continuités écologiques	Modéré	/	R06 R10 R11	/	S09	/	Négligeable
		Opérationnelle		Nul	/	/	/	/	/	Nul
Paysage et patrimoine										
Paysage	Moyen	Travaux	Changement de l'aspect visuel du terrain (démolition, présence d'engins, grues, bases vies provisoires, clôtures provisoires…)	Modéré	/	R14	/	/	/	Faible
		Opérationnelle	Changement de destination du terrain (démolition de 4 bâtiments et construction d'un bâtiment d'emprise plus importante et plus haut)	Modéré	/	R10 R15 R16	/	/	/	Faible
Patrimoine	Faible	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Milieu humain										
Document de planification territoriale	Moyen	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Projet cohérent avec les documents de planification territoriale et notamment le PLU modifié de Rungis	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Contexte démographique et occupation des sols	Fort	Travaux	Aucun	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	Projet implanté dans une zone d'activités, avec la présence d'habitations et d'établissement sensibles dans le voisinage proche Site déjà anthropisé qui permet de ne pas artificialiser une nouvelle surface.	Modéré	E02	R15	/	/	/	Faible
Agriculture	Faible	Travaux	Site implanté sur un site déjà anthropisé dans une zone d'activités	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle		Nul	/	/	/	/	/	Nul
	Faible	Travaux	Mobilisation d'entreprises pour les travaux	Positif	/	/	/	/	/	Positif

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
Emploi et activités économiques		Opérationnelle	Création d'environ 100 emplois directs	Positif	/	/	/	/	/	Positif
Transport et mobilité	Faible	Travaux	Augmentation du trafic routier dans le secteur et sur la zone d'activités dont l'impact reste à quantifier plus finement lors de la planification de chantier Site accessible par les transports en commun	Modéré	/	R02 R17 R18	/	/	/	Faible
		Opérationnelle	Peu de trafic routier lié à l'activité du site Site accessible par les transports en commun	Faible	/	R18	/	/	/	Négligeable
Risques industriels et technologiques	Faible	Travaux	Trafic lié à l'approvisionnement de matière dangereuse	Faible	/	/	/	/	/	Faible
		Opérationnelle	Trafic lié à l'approvisionnement en matière dangereuse (HVO ou gazole) faible	Faible	/	/	/	/	/	Faible
Sites et sols pollués	Moyen	Travaux	Possibilité de découverte d'une pollution des sols historique non répertoriée. Risque de pollutions accidentelles lors des travaux	Faible	/	R01	/	/	A01	Négligeable
		Opérationnelle	Risque de pollutions accidentelles ou de fuites au niveau des équipements enterrées (cuves de HVO/gazole et canalisations)	Faible	/	R03	/	S05	/	Négligeable
Cadre de vie et santé humaine										
Qualité de l'air	Fort	Travaux	Mise en suspension de poussières et rejets de gaz d'échappement.	Faible	/	R02	/	/	/	Négligeable
		Opérationnelle	Emissions dues au fonctionnement du site avec traitement avant rejet à l'atmosphère	Faible	/	R19	/	S06	/	Négligeable
Odeurs	Faible	Travaux	NA	Nul	/	/	/	/	/	Nul
		Opérationnelle	NA	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Déchets	Faible	Travaux	Production de déblais et déchets de travaux envoyés en filière de traitement de déchets.	Modéré	/	R20 R21	/	/	A01	Faible
		Opérationnelle	En phase opérationnelle, production de déchets en faible quantité	Négligeable	/	/	/	S07	/	Négligeable
Environnement sonore	Moyen	Travaux	Bruits de chantier liés au trafic, et à l'utilisation des engins de chantier pour les phases de démolition, de terrassement et de construction	Modéré	/	R02	/	/	A01	Faible
		Opérationnelle	Bruits liés au fonctionnement des installations, dans le respect de la réglementation en vigueur conformément aux conclusions de l'étude acoustique.	Fort	/	R22	/	S08	/	Faible

Composantes de l'environnement	Enjeu	Phase	Impact principal	Niveau d'impact	Mesures					Impact final
					E	R	C	S	A	
Environnement vibratoire	Faible	Travaux	Circulation des véhicules et engins, utilisation d'équipements produisant des vibrations	Faible	/	R02	/	/	/	Négligeable
		Opérationnelle	Trafic routier, fonctionnement des équipements techniques (groupes électrogènes, groupes frigorifiques)	Faible	/	R23	/	/	/	Négligeable
Environnement lumineux	Faible	Travaux	Eclairage du chantier lors des opérations de nuit et phares des véhicules	Faible	/	R24	/	/	/	Négligeable
		Opérationnelle	Eclairage nocturne du site pour des raisons de sécurité, dans un environnement urbain déjà éclairé.	Faible	/	R24	/	/	/	Négligeable
Energie et climat	Moyen	Travaux	Les différentes phases de travaux nécessitent l'utilisation d'énergie (transport, utilisation des machines, matériaux de construction…) et génèrent l'émission de gaz à effet de serre	Faible	/	/	/	/	A01	Faible
		Opérationnelle	Consommation énergétique importante, notamment d'électricité dont la production génère peu de gaz à effet de serre	Modéré	/	R25 R26 R27 R28 R29	/	/	A02	Faible

Tableau 53 : Synthèse des mesures ERC et impacts résiduels du projet

5.8 Raccordement électrique RTE – Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues

Cf. rapport complet de la contribution RTE à l'étude environnementale en annexe 15.

Un projet de ligne souterraine peut impacter différents milieux, cette partie détaille les différents impacts possibles ainsi que les mesures d'évitement, réduction ou compensation en lien avec ces impacts.

La démarche « éviter, réduire, compenser » est inscrite dans le corpus législatif depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature.

RTE dans le cadre de ses activités de construction et d'entretien du Réseau Public de Transport d'électricité est concerné par cette démarche.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet de préciser et de déterminer la solution technique de moindre impact. Elle conduit à adapter et réviser le projet initial pour l'amener, peu à peu, au projet décrit dans la présente étude d'impact.

5.8.1 Milieu physique

5.8.1.1 Climat et air

5.8.1.1.1 Phase travaux : incidences et mesures

Les engins utilisés lors de la phase chantier (camions, pelles mécaniques, grues, brise-roches, compresseurs, pompes, etc.) sont 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.

Mesures d'évitement et de réduction :

Pour réduire les impacts liés aux émissions de fumées, bruits, odeurs et vibrations liées à l'utilisation de certains engins lors de la phase chantier, RTE exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux :

- Que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les émissions de polluants,
- Qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution, notamment par la maintenance et l'entretien régulier des engins de chantier, pour minimiser les émissions de fumées et d'odeurs,
- Que la vitesse de circulation sur chemin terreux soit réduite à 20 km/h pour limiter l'envol de poussières,
- Que les zones de circulation des engins soient arrosées dans le cas où la circulation entraîne des soulèvements de poussières.

5.8.1.1.2 Phase exploitation : incidences et mesures

En phase exploitation, une ligne électrique souterraine n'a aucune incidence sur le climat et l'air.

Mesures pour les incidences en phase exploitation :

Les liaisons électriques souterraines n'ayant pas d'effets permanents sur le climat ou la qualité de l'air, aucune mesure n'est nécessaire.

5.8.1.2 Hexafluorure de soufre (SF_6)

Les disjoncteurs contiennent une petite quantité de SF6 confiné dans des compartiments étanches.

Impact sur la santé du SF6 :

Ininflammable, non corrosif, inexplosible et insoluble dans l'eau, le SF6 est un gaz particulièrement inerte. Il ne présente aucun effet toxique, cancérigène, mutagène ou reprotoxique sur la santé[6] . Néanmoins, comme l'azote, le SF6 est un gaz oxyprive. Sa présence dans une atmosphère confinée (mélange SF6 - O2 supérieur à 80 % - 20 %[7]) peut entraîner un risque d'asphyxie par diminution de la teneur en oxygène. La ventilation des locaux ainsi que la surveillance permanente des volumes de gaz permettent cependant de supprimer tout risque d'accumulation hors des compartiments étanches.

Le SF6 contenu dans les appareils est susceptible d'être décomposé par des arcs électriques lors de manœuvres d'exploitation sur les matériels de coupure électrique ou lors d'apparition de défauts d'origines internes. Au-delà de températures de 500 °C, certains des produits de décomposition peuvent être toxiques (notamment le fluorure de thyonile SOF2). Ces produits stables sont piégés par des adsorbants ou par les surfaces internes de l'enveloppe du compartiment.

Impact sur la qualité de l'air :

Le SF6 est un gaz à effet de serre. Il est un des six gaz visés par le protocole de Kyoto. Toutefois, du fait des très faibles quantités concernées, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz (CO2, CH4…)[8], ou des émissions de SF6 d'autres activités industrielles, notamment la métallurgie.

Ainsi, l'activité de RTE est très marginalement contributive à l'effet de serre par émission de SF6.

Synthèse :

Le SF6 est un gaz non toxique et sans effet sur l'homme dans des conditions normales d'utilisation et la contribution de RTE à l'effet de serre est marginale. Pour éviter tout impact sur la qualité de l'air dû à une fuite de SF6, RTE prend les mesures d'évitement exposées ci-dessous.

Mesures de réduction :

A l'heure actuelle, aucun gaz offrant des performances techniques, économiques et de sécurité équivalentes ne peut se substituer au SF6 dans les matériels électriques. Compte-tenu de ses caractéristiques, l'usage du SF6 dans les appareils électriques nécessite l'atteinte de deux objectifs principaux :

- Garantir la santé et la sécurité des personnes ;
- Maîtriser les fuites éventuelles dans l'atmosphère.

Les conditions d'intervention du personnel prévues par RTE permettent d'assurer la protection des personnes vis-à-vis des risques liés à l'utilisation du SF6 : ventilation des locaux, récupération du SF6 et de ses produits de décomposition, utilisation des équipements de protection individuelle.

Depuis 2002, RTE s'est engagé à comptabiliser le volume de SF6 émis annuellement dans l'atmosphère. Ces données figurent au rapport annuel de RTE.

En tant que signataire en 2004 d'un engagement volontaire avec le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD), RTE s'est engagé à réduire ses émissions de SF6 à l'atmosphère.

En somme, RTE s'est doté d'un plan d'actions en accord avec sa politique environnement visant à améliorer ses modes opératoires (maintenance, formation, expérimentation, R&D, etc.) et ainsi rejeter le moins possible de SF6 dans l'atmosphère, y compris lors des opérations de maintenance, même si les émissions de SF6 de l'industrie électrique et leur contribution au changement climatique sont faibles du fait de leur emploi en système clos et de leur réutilisation.

[6] La valeur d'exposition professionnelle 8 heures est de 6 000 mg/m^3.
[7] La valeur limite d'exposition est définie par une concentration de 6 000 mg/m^3.

[8] Selon le rapport du GIEC, les gaz fluorés représentent 1,1% des gaz à effet de serre.

5.8.1.3 Qualité des sols et des eaux souterraines et superficielles

5.8.1.3.1 Phase travaux : incidences et mesures

En phase de travaux, la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier, peuvent entraîner des risques de pollution du réseau hydrographique et du sol, par déversement accidentel d'huiles, de lubrifiants, de solvants et de carburants.

Mesures pour réduire le risque de pollution accidentelle :

Afin de réduire le risque de pollution du sol et des eaux, les mesures suivantes sont déployées pendant le chantier :

- Le matériel présent sur le chantier est maintenu en bon état et fait l'objet d'un entretien régulier (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques). La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fait hors site, dans des structures adaptées.
- Le plein des engins est réalisé dans une zone étanche aménagée pour cela.
- Les hydrocarbures ou autres fluides polluants sont stockés sur une zone étanche permettant de recueillir un volume équivalent au moins à celui stocké.
- Des kits anti-pollution sont disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants.
- Le tri et l'entreposage des déchets est réalisé dans des contenants adaptés, conformément à la réglementation, permettant de prévenir tout risque de pollution.
- La présence de dispositifs de rétention, de récupération ou de traitement des fluides de forages sous les machines de forage.
- Les groupes électrogènes sont placés sur des bacs de récupération des hydrocarbures.
- L'évacuation des huiles de vidange se fait vers des sites agréés.
- La mise en place d'un plan d'intervention en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce plan permet de décaper et d'évacuer la terre polluée vers un centre de traitement agréé.
- Le remblaiement des tranchées avec les matériaux issus de l'ouverture de la tranchée ou, si cela n'est pas possible, avec des matériaux de provenance connue et indemnes de toutes pollutions.
- La collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures).

Les travaux de création et de maintenance des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n°2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R 211-60 et suivants du code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

5.8.1.3.2 Phase exploitation : incidences et mesures

En phase d'exploitation, la présence d'une ligne électrique souterraine ne pollue ni le sol, ni les eaux.

5.8.1.4 Zones humides

En fonction du tracé retenu pour la liaison souterraine de ce projet, celle-ci est susceptible de passer à proximité immédiate au nord de la zone humide associée au ru de Rungis. Toutefois le cheminement de la liaison restera dans la zone urbanisée.

Une attention particulière sera portée en phase travaux pour conserver les zones de travaux, stockage et installation de chantier en dehors de cette zone humide. Si nécessaire, un balisage des zones sensibles sera réalisé avant l'intervention des engins.

5.8.1.5 Risques naturels

Le territoire national est exposé à une grande diversité d'aléas climatiques et géologiques. Ce projet de liaison souterraine est concerné par le risque de mouvements de terrain et les inondations.

5.8.1.5.1 Risque inondation

Bien qu'une liaison électrique souterraine ne soit pas sensible au risque inondation, son positionnement en zone inondable implique des précautions, notamment en phase chantier.

Les contraintes des zones inondables sur les ouvrages électriques sont faibles dès l'instant où ceux-ci ont été construits en prenant bien en compte la hauteur des plus hautes eaux.

Mesure de réduction :

En zone soumise au risque inondation, un système scrupuleux de vigilance est mis en place pour permettre l'évacuation des engins et matériaux de chantier en cas d'annonce de crue.

5.8.1.5.2 Mouvements de terrain

Une zone de terrain instable constitue une contrainte rédhibitoire pour une ligne souterraine. La consultation des Plans de Prévention des Risques, lorsqu'ils existent, permet de vérifier la compatibilité du projet avec le terrain susceptible de l'accueillir.

Mesure d'évitement :

Les zones à risque de mouvement de terrain sont évitées par les projets de ligne souterraine.

5.8.2 Milieu naturel

Tout projet d'aménagement, selon son emplacement, peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. Ces impacts peuvent être dommageables mais aussi parfois positifs.

La zone d'étude concernée par le projet de raccordement du Datacenter Icade est un territoire urbain dense sans espace naturel protégé et/ou remarquable (ZNIEFF, zone Natura 2000, arrêté préfectoral de biotope, réserve naturelle, Parc Naturel Régional, …etc.). Les enjeux associés à la conservation et protection des milieux naturels pour ce projet sont faibles.

La nature dite « ordinaire » (arbres de hautes tiges, formations arbustives, pelouses) est toutefois présente à travers des alignements d'arbres et des parcs urbains à usage ludique et ornemental, notamment le parc départemental Petit-le-Roy sur la commune de Chevilly-Larue.

5.8.2.1 Phase travaux : incidences et mesures

La création de la ligne souterraine peut entraîner une destruction de la végétation due au défrichement et au terrassement de l'emprise du projet, des zones de circulation des engins de chantier, du piétinement…De plus, l'apport de terres extérieures pour la création de remblais est susceptible de modifier la végétation.

L'impact est direct mais ses effets s'estompent avec le temps et la végétation reprend ses droits.

Les travaux sont également susceptibles de déranger la faune et l'avifaune (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter des nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, reptiles, etc.).

Pendant la période de nidification des oiseaux, les coupes d'arbres, le bruit lié aux engins et à la présence de personnes et d'engins en phase chantier est susceptible de perturber la reproduction des espèces.

Les risques de pollutions des milieux lors des travaux, pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) peuvent entraîner une

altération biochimique des milieux, avec notamment des modifications de la qualité de l'eau des fossés qui jouxtent le chantier ou les pistes.

Mesures d'évitement et de réduction lors de la phase travaux :

Les mesures d'évitement et de réduction sont d'ordre géographique (adaptation de la localisation du projet et des emprises de travaux), temporelles (adaptation du calendrier de travaux), et techniques (adaptation des choix techniques pour la phase travaux et exploitation des ouvrages).

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

Les mesures d'évitement et de réduction sont à mettre en place en fonction de chaque espèce à une période précise de l'année. En effet, elles sont en lien avec les cycles écologiques des espèces animales ou végétales concernées. Le calendrier d'intervention pour chaque mesure et pour chaque phase de chantier est donc un élément fondamental.

5.8.2.2 Phase exploitation : incidences et mesures

En phase exploitation, une ligne souterraine n'a plus d'effet sur la végétation ou sur la faune. Celle-ci peut reprendre ses droits, en dehors des espèces à racines profondes qui sont interdites, car elles risqueraient d'endommager l'ouvrage.

5.8.3 Milieu humain

5.8.3.1 Aspect foncier

L'existence d'une ligne électrique souterraine implique :

- Une occupation du domaine public ou servitude du domaine privé (environ 6 m pour les lignes doubles HTB), au droit de la ligne souterraine, qu'il est nécessaire de laisser vierge de toute construction (zone non ædificandi) ou de plantation à racines profondes (zone non sylvandi),
- La nécessité de garder des accès ponctuels disponibles au niveau des chambres de jonction pour d'éventuelles réparations : réouverture des chambres de jonction pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

Sur le domaine privé, la construction d'une ligne électrique souterraine n'implique pas d'expropriation, mais une servitude indemnisable forfaitairement au titre du préjudice subi par la présence de l'ouvrage.

Les propriétaires conservent la propriété et la jouissance de leurs terrains. Ils demeurent libres d'utiliser ces derniers dans la mesure où les exigences d'inconstructibilité sont respectées.

Sur ces terrains privés, la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie autorise RTE à instaurer des servitudes pour construire et exploiter des lignes électriques aériennes et souterraines.

Les conventions portant reconnaissance de servitudes légales, passées entre RTE et les propriétaires des parcelles traversées, stipulent que sur la totalité du parcours une bande est inconstructible au droit de la liaison souterraine.

Sur le domaine public, l'occupation des ouvrages électriques de RTE est précaire et révocable. La construction d'une ligne souterraine est soumise à l'obtention d'une autorisation d'occupation temporaire émise par le gestionnaire du domaine et le paiement d'une redevance périodique au profit du gestionnaire.

Sur le domaine routier, RTE est occupant de droit, l'installation d'une liaison souterraine ne nécessite pas de convention, ni de redevance comme précisé dans le code de l'énergie et dans le code de la voirie routière. Cependant, l'implantation d'ouvrage sur le domaine public routier nécessite de respecter les dispositions des règlements de voirie, de respecter les règles du code de la voirie sur les réfections, et la procédure de coordination.

5.8.3.2 Habitat et cadre de vie

5.8.3.2.1 Phase travaux : incidences et mesures

La réalisation des travaux induit des nuisances temporaires pour les riverains :

- Bruit des travaux,
- Émissions de poussières générées par la circulation des engins de chantier sur les chemins de terre en période sèche.

Durée des travaux :

Ces effets sont cependant circonscrits à la période des travaux. Pour les lignes souterraines, une fois les fourreaux déroulés, les tranchées peuvent être refermées. Seules les chambres de jonction des tronçons de câbles, implantées tous les 500 à 3000 mètres environ, doivent rester ouvertes plus longtemps. La localisation des travaux influe beaucoup sur l'ampleur et la nature des impacts (nature des voies traversées par exemple, perturbation d'activités agricoles). La durée totale d'un chantier de ligne souterraine peut durer plusieurs mois en fonction du linéaire de la liaison souterraine.

Les travaux de réparation en cas d'avarie, nécessitent une réouverture localisée de tranchée.

Nuisances sonores :

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) peuvent 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.

Émissions de fumées et poussières :

Les engins de chantier émettent des gaz d'échappement et créent des poussières en particulier lors des périodes de vent et du déplacement des engins sur les pistes. Les traitements éventuels à la chaux seraient également générateurs de poussières.

Risque de chute :

La réalisation d'une ligne souterraine nécessite l'ouverture de tranchées, en particulier sur la chaussée et sur le trottoir. Ces tranchées peuvent représenter un danger de chute pour les personnes. Toutes les dispositions doivent alors être prises pour signaler le chantier et ainsi éviter les chutes et les accidents : mise en place de panneaux routiers, bandes réflectorisées de catadioptres, dispositifs de délimitation de zones, mise en place de barrières, etc.

Mesures de réduction des impacts du chantier:

En creusant des tranchées et en déplaçant des volumes de terre parfois conséquents, les impacts d'une ligne souterraine, en phase chantier, peuvent être importants.

Le cas échéant, les impacts du chantier peuvent être supprimés ou réduits par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- La mise en place d'un balisage de sécurité autour du chantier.
- L'évacuation permanente des déblais non réutilisables vers les décharges appropriées,
- Le stockage de tous les matériaux (gravier, ciment, sable, bois de coffrage, fer à béton…) à des endroits prédéterminés à l'avance afin que les abords du chantier soient exempts de tout objet pouvant provoquer des accidents,
- La mise en place, au moment du chantier, d'un plan de circulation en concertation avec les services gestionnaires de la voirie. Ce plan est nécessaire si des bus circulent dans la zone ou si la circulation doit être déviée.

5.8.3.2.2 Phase exploitation : incidences et mesures

L'incidence permanente d'une ligne souterraine sur l'habitat résulte de l'existence d'une servitude pour la durée de vie de la ligne : celle-ci interdit de construire au-dessus du tracé de la ligne souterraine.

5.8.3.3 Circulation routière – Incidences et mesures en phase travaux

La circulation des engins de travaux et des camions peut perturber les circulations routières et piétonnes. Pour un projet de ligne souterraine, la perturbation est d'autant plus importante si le tracé de la ligne souterraine emprunte des routes ou des chemins de largeur réduite.

Plusieurs cas sont envisageables :

- Lors de la traversée d'une route, pour éviter de couper la circulation, il peut être envisagé de réaliser les travaux par demi-chaussée,
- Dans certains cas, la circulation peut être interrompue pendant un temps le plus court possible avec mise en place d'une déviation,
- Lors du passage le long d'une route : seule une demi-chaussée est concernée dans ce cas, ce qui se traduit par une interruption alternée de la circulation.

Mesures de réduction :

Pour réduire ces nuisances et assurer la sécurité vis-à-vis des tiers, certaines dispositions sont prises :

- Mise en place de panneaux de signalisation, feux clignotants, plan de circulation, évitement de certains horaires...
- Recours aux techniques particulières de pose (fonçage par exemple) au niveau des infrastructures routières à fort trafic, des voies ferrées ou des autres obstacles linéaires,
- Nettoyage régulier des abords du chantier.
- Dans certains cas, travail de nuit ou pendant les vacances pour réduire les impacts sur la circulation (si pas d'habitation à proximité).

L'ensemble de ces prescriptions de signalisation, d'alternat ou de coupure momentanée de circulation est précisément défini en relation avec les gestionnaires des voiries.

En cas de point sensible pour la circulation et la sécurité routière, RTE, en concertation avec les services communaux et départementaux concernés, met en place une campagne d'information des usagers et un plan local de circulation : panneaux disposés le long des voies d'accès au chantier, plaquettes d'information diffusées aux riverains, etc. Des mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier sont systématiquement prises afin d'atténuer le plus possible la gêne engendrée par les travaux. En cas d'interférence entre les travaux et la circulation routière, l'entreprise chargée du chantier demande un arrêté de circulation permettant de définir les modalités d'interruption ou de modification de la circulation ainsi que la mise en place d'une signalisation routière temporaire, validée par le concessionnaire de l'ouvrage routier.

5.8.3.4 Activités commerciales – Incidences et mesures en phase travaux

Les tranchées peuvent, le temps du chantier, nécessiter l'adaptation de l'accès des véhicules aux équipements ou aux sites des entreprises.

[9] En novembre 2010, l'ICNIRP a publié de nouvelles recommandations applicables aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz) qui élèvent le niveau de référence pour le champ magnétique à 50 Hz, qui passe ainsi de 100 µT à 200 µT.

5.8.3.5 Incidences économiques en phase travaux

La construction d'un ouvrage électrique est génératrice de retombées économiques, notamment en phase travaux. Au-delà du personnel spécialisé dans l'implantation des réseaux électriques de transport, ce type de chantier peut recourir à de la main d'œuvre locale pour certains travaux préparatoires, la location de matériel, etc.

Par ailleurs, la présence de cette main d'œuvre favorise l'hôtellerie, la restauration et les commerces locaux.

5.8.3.6 Champs électriques et magnétiques (CEM) en phase exploitation

5.8.3.6.1 CEM et santé – Etat des connaissances

De nombreuses expertises ont été réalisées ces 35 dernières années concernant l'effet éventuel des champs électriques et magnétiques sur la santé, par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), et le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer). L'ensemble de ces expertises conclut d'une part, à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde, d'autre part, à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations sanitaires (« Health Guidelines ») relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations sanitaires[9] constituent la base de la règlementation, et notamment la Recommandation européenne de 1999.

5.8.3.6.2 Réglementation en vigueur

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation[10] sur l'exposition du public aux CEM. La recommandation, qui couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz), a pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ». A noter que les limites préconisées dans la recommandation sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « la durée d'exposition est significative ».

	Champ électrique	**Champ magnétique**
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	Micro Tesla (µT)
Recommandation Européenne Niveaux de référence mesurables pour les champs à 50 Hz	**5 000 V/m**	**100 µT**

Tableau 54 : Recommandations européennes (source : Contribution RTE)

La France applique cette recommandation européenne : tous les nouveaux ouvrages électriques doivent ainsi respecter un ensemble de conditions techniques définies par un arrêté interministériel. Celui en vigueur, l'arrêté technique du 17 mai 2001, reprend (article 12 bis) les limites de 5 000 V/m et de 100 T, issues de la Recommandation européenne.

Le dispositif des plans de contrôle et de surveillance des CEM, mis en place par le décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011, étend la limite de 100 µT à l'ensemble du réseau et permet de vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont également respectées dans les zones fréquentées régulièrement par le public.

[10] 1999/519/CE : Recommandation du Conseil du 12/07/1999 relative à la llimitation de l'exposition du public aux CEM de 0 à 300 GHz

5.8.3.6.3 Conclusion

Les ouvrages de RTE sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

RTE est particulièrement soucieux de la qualité et de la transparence des informations donnés au public et a notamment passé un accord avec l'Association des Maires de France pour répondre à toute demande en ce sens. RTE a créé un site dédié aux champs électriques et magnétiques : www.clefdeschamps.info

5.8.3.7 Déchets générés par le projet

En lien avec ses engagements environnementaux et notamment sa certification ISO14001, RTE a pour ambition de réduire les déchets produits par ses activités puis d'en maximiser la valorisation dans le respect de la hiérarchie réglementaire de traitement. La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe des objectifs à court et moyen termes que RTE se fixe pour objectif à atteindre sur le présent projet :

- 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 valorisés sous forme de matière ;
- 55 % des déchets non-dangereux non inertes valorisés en 2020 puis 65 % en 2025.

Même si la gestion de ces déchets est transférée au titulaire du marché travaux, RTE est identifié comme producteur initial du déchet et délègue sa signature au titulaire pour qu'il émette le Bordereau de Suivi de Déchets en son nom.

En cas de production de déchets dangereux, la base gouvernementale TrackDéchet, mise en service depuis le 01/07/2022, sera directement alimentée par les données saisies dans l'application ADEN de RTE.

5.8.3.7.1 Phase travaux : incidences et mesures

La construction d'une liaison souterraine entraine la production de déchets issus du chantier.

On trouve notamment :

- des déblais résultant de la tranchée,
- des enrobés bitumineux,
- des déchets végétaux si du débroussaillage est nécessaire,
- des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, ordures ménagères de la « base vie »,
- des déchets issus des eaux chargées de terre et de bentonite résultant des forages dirigés.

Les déblais peuvent :

- être réemployés sur site,
- être cédés, au moyen d'une convention, comme matériaux pour être employés sur un autre chantier,
- prendre le statut de déchet, et être traités comme tels.

Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.).

C'est le titulaire des travaux en contrat avec RTE qui détermine les matériaux extraits susceptibles d'être réutilisés pour le remblaiement et soumet ces dispositions à RTE. Il propose, autant que possible, dans le respect des exigences des voiries et/ou des propriétaires de terrain, un recyclage des matériaux (tri, criblage, émottage) extraits en vue de leur réutilisation. Les matériaux impropres sont évacués et leur gestion comme déchet assurée.

Les déchets autres que les terres inertes, sont triés et évacués en décharge adaptée, dans la mesure du possible la plus proche du lieu des travaux afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Les travaux de création des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n°2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R 211-60 et suivants du code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

Lorsque la présence d'amiante dans les revêtements de chaussée a été identifiée (par information délivrée par le gestionnaire de voirie, ou par prélèvement effectué par l'entreprise d'études), le Titulaire, en s'appuyant le cas échéant sur une entreprise spécialisée, élimine les déchets issus du chantier conformément à la réglementation.

Mesures de réduction des impacts du chantier :

Un éco-chantier pourra être mis en place pour la construction de l'ouvrage. Ceci consiste à mettre l'accent sur :

- la propreté du chantier (recherche de solutions techniques moins polluantes, nettoyage du chantier, mesures de protection des sols et des eaux…)
- le contrôle et le suivi du chantier par un responsable environnement (animations spécifiques autour des impacts du chantier, propositions visant l'exemplarité du chantier),
- la limitation des pollutions et nuisances (éco-conduite des engins et autres véhicules, recherche de limitation des volumes de matériaux…)
- la gestion et collecte des déchets (limitation des volumes de déchets, recyclage vers des filières locales).

En amont du chantier, on pourra aussi recherche la synergie avec d'autres chantiers (déblais de construction de ligne aérienne utilisés sur le chantier de ligne souterraine ou de poste par exemple).

5.8.3.7.2 Phase exploitation : incidences et mesures

Pendant la phase d'exploitation, les liaisons souterraines ne produisent pas de déchets. Des opérations de maintenance pourraient éventuellement mener à une production de déchet :

- Accidentellement en cas d'endommagement d'un câble par un tiers (non prévisible par nature),
- Par de la maintenance préventive dans les puits de terre et de permutation (remplacement du parafoudre).

5.8.3.8 Equipements de transport et infrastructures

5.8.3.8.1 Phase travaux : incidences et mesures

La liaison souterraine empruntera des voies où se trouvent déjà des réseaux enterrés. Des dispositions sont prises afin d'éviter que les travaux ne perturbent et n'endommagent ces réseaux.

Mesures de réduction des impacts du chantier :

Après avoir interrogé le service « réseaux et canalisations » qui recense les opérateurs, le maitre d'ouvrage et l'exécutant des travaux déclarent le projet aux exploitants concernés par le biais de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Des sondages de vérification sont réalisés si nécessaire dans les zones les plus sensibles (forte densité ou incertitude d'emplacement).

5.8.3.8.2 Phase exploitation : incidences et mesures

Une liaison électrique à haute ou très haute tension peut perturber, par le biais des phénomènes d'induction et de conduction, le fonctionnement des réseaux situés à proximité immédiate.

Par exemple, en cas de parallélisme sur une grande longueur entre une ligne et un câble de télécommunications, un défaut électrique sur la ligne peut induire une surtension sur le câble.

De même, il peut y avoir un lien entre champ électro magnétique et corrosion de canalisations via les courants induits.

L'article 69 du décret du 29 juillet 1927 pris pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie dispose que « lorsqu'une ligne électrique de distribution ou de transport d'énergie électrique traverse les ouvrages d'une concession préexistante (chemin de fer, ligne électrique, canalisation de gaz…), les mesures nécessaires sont prises pour qu'aucune des deux entreprises n'entrave le bon fonctionnement de l'autre. »

En application de ce texte, l'arrêté technique du 17 mai 2001 prescrit les mesures destinées à assurer, au voisinage des lignes électriques, la protection :

- d'autres lignes électriques,
- des chemins de fer,
- des lignes de télécommunication,
- des canalisations de transport de fluide,
- des autoroutes et routes à grande circulation,
- des fleuves et voies navigables.

Mesures de réduction des impacts :

Des distances de sécurité par rapport aux autres réseaux sont imposées, selon que la ligne souterraine les croise ou les longe.

Concrètement, les niveaux réglementaires d'élévation de potentiel et d'induction sont vérifiés par des études électrotechniques et, si besoin, les dispositions adéquates sont définies avec les gestionnaires des différents réseaux concernés.

5.8.4 Paysage et patrimoine

5.8.4.1 Paysage

5.8.4.1.1 Phase travaux : incidences et mesures

En phase travaux, l'impact sur le paysage est dû aux engins de chantier et aux infrastructures de travaux.

Mesure de réduction :

Un nettoyage soigné des abords du chantier au terme des travaux permet d'atténuer les impacts de l'ouvrage souterrain.

5.8.4.1.2 Phase exploitation : incidences et mesures

Les liaisons souterraines ont, du fait même de leur nature, des impacts très limités voire inexistants sur le paysage. Elles ne génèrent des impacts que dans les rares cas où elles traversent certains espaces naturels ou semi-naturels boisés. Dans le cadre de ce projet, selon le tracé retenu, seuls des parcs urbains pourraient éventuellement être traversés ou plus probablement longés par la liaison souterraine.

Mesures de réduction des impacts :

Mesures d'évitement et de réduction d'ordre géographique : adaptation de la localisation du projet et des emprises de travaux, éviter le passage de la ligne souterraine à proximité des grands arbres et à travers les haies.

Si ce n'est pas possible, réduire ponctuellement à cet endroit la largeur du chantier qui sera limitée à la piste et à la tranchée, les matériaux extraits étant stockés avant et après la haie. Cette organisation permet de réduire la largeur nécessaire au niveau des haies, qui peuvent être replantées en fin de chantier.

5.8.5 Vulnérabilité du projet

5.8.5.1 Vulnérabilité face aux changements climatiques

Le changement climatique est défini par une hausse de la température moyenne à l'échelle mondiale accompagnée d'une hausse du niveau des océans et d'une augmentation de la fréquence de survenue de phénomènes météorologiques de forte intensité.

La vulnérabilité de la ligne souterraine face aux changements climatiques porte sur :

- les fortes précipitations qui peuvent entraîner des débordements de cours d'eau et des glissements de terrains qui pourraient emporter une ligne souterraine et entrainer des coupures du réseau,
- les feux de forêt et la sécheresse due à l'absence de pluie et aux fortes chaleurs qui assèchent le sol, abaissant sa capacité d'évacuation de la chaleur générée par les câbles et augmentant le risque de claquage et la mise hors service de la ligne souterraine.

Mesures d'évitement et réduction :

- Risque de précipitations violentes et glissement de terrain :

  Afin de prendre en compte ce risque, la ligne souterraine pourra franchir les cours d'eau à risque à une profondeur supérieure à ce qui est communément fait (à 2 m de profondeur par exemple).

  Ce mode opératoire permet d'éviter que la ligne électrique souterraine ne soit emportée par les eaux en cas de crue.

- Risque d'échauffement du câble :

  Le câble est dimensionné de façon à assurer sa résistance en cas d'échauffement.

5.8.5.2 Vulnérabilité face à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

L'article R.122-5 du Code de l'environnement demande que l'étude d'impact sur l'environnement décrive notamment les « 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.» Afin d'évaluer ces incidences négatives, il est ainsi nécessaire d'identifier les accidents ou catastrophes majeurs auxquels une ligne électrique souterraine est vulnérable et d'en déduire les conséquences sur ses équipements susceptibles d'impacter l'environnement.

Au cours de son exploitation, un ouvrage électrique est susceptible de faire face à différents accidents en lien avec des évènements externes :

Évènement initiateur	Évènement redouté
Arrachage du câble souterrain lors de travaux.	Coupure électrique. Risque d'électrocution pour les tiers.
Séisme.	Mise en surface de la ligne souterraine, rupture des câbles et coupure électrique.
Montée en température des câbles de la ligne souterraine due à un défaut interne.	Incendie susceptible d'entraîner la perte de faune, de flore, d'habitat naturel voire de vies humaines à proximité de l'ouvrage. Le retour d'expérience d'un tel évènement indique que celui-ci est rarissime.

Tableau 55 : Accidents susceptibles d'affecter le raccordement électrique

Mesures de réduction prises face au risque d'arrachage des câbles

Excepté pour la pose en forage dirigé, il y a au-dessus d'une ligne souterraine, un grillage avertisseur rouge destiné à indiquer la présence de l'ouvrage.

De plus, afin de prévenir les risques d'endommagement des réseaux enterrés, les travaux projetés à proximité doivent être déclarés aux exploitants de ces réseaux. Préalablement à tous travaux, les maîtres d'ouvrages déclarent leur projet de travaux aux exploitants concernés par le biais de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Des sondages de vérification sont réalisés si nécessaire dans les zones les plus sensibles (forte densité ou incertitude d'emplacement).

5.8.6 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

En amont de la définition du projet, et tout au long de la mise au point fine du tracé, la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes applicables sur le territoire du projet est étudiée. Ce sont notamment les documents et plans suivants :

- Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et ses documents d'application (PADD, DOO),
- Plan local d'urbanisme (PLU, PLUi, carte communale),
- Plan de prévention des risques (PPR),
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE),
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE),
- Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF),
- Schéma régional climat air énergie (SRCAE),
- Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Dans la mesure du possible, le projet s'adaptera aux orientations souhaitées par le territoire.
Cependant, dans le cas où le projet ne serait pas compatible avec les dispositions des documents d'urbanisme, une mise en compatibilité de ces documents serait réalisée.

6 Modalités de suivi des mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation proposées

La réalisation des travaux correspond à une période transitoire. Elle peut occasionner des perturbations importantes de l'équilibre et de la qualité des eaux, et plus globalement du milieu naturel.

La grande majorité des mesures d'évitement et de réduction font partie de l'organisation de chantier propre aux travaux. Elles sont intégrées directement dans les exigences contractuelles des entreprises de travaux et leurs coûts sont intégrés dans le budget de réalisation de l'ensemble du projet.

Le suivi des mesures environnementales sera assuré par les exigences contractuelles d'ICADE et par la nomination d'un responsable environnement. Celui-ci participera à la planification et la mise en œuvre des mesures environnementales au début du chantier et effectuera des vérifications de terrain aux phases clés du chantier.

A chaque niveau, des comptes-rendus de visites sont établis et un suivi des actions est mis en place.

En phase opérationnelle, le maître d'ouvrage mettra en œuvre différents leviers d'action afin d'assurer la pérennité et l'efficacité des mesures d'accompagnement proposées. Ils s'entoureront d'organismes compétents de gestion des milieux naturels, de bureaux d'études spécialisés, d'experts reconnus ainsi qu'aux acteurs locaux qui connaissent bien leur territoire.

Les mesures de suivi sont détaillées dans le chapitre 5 de la présente étude d'impact.

Un tableau récapitulatif est présenté ci-après.

Mesure	Intitulé	Phase	Description	Planning
S01	Suivi du chantier	Travaux	Le Responsable Environnement désigné pendant la phase chantier assurera le suivi des engagements pris dans le cadre de la charte « chantier faibles nuisances ». Il consignera l'ensemble des contrôles et suivis réalisés dans un cahier de bord qui sera tenu à la disposition des Services de l'Etat, en particulier : ▪ La tenue du registre des incidents / accidents / dysfonctionnements ; ▪ La tenue du registre des déchets et la collecte des bordereaux de suivi de déchets, ▪ Le relevé des consommations d'eau ▪ Les bordereaux d'analysée liés à la surveillance des eaux souterraines ▪ Les mesures de bruit / vibrations ▪ Les passages de l'écologue avec rapport/photos. ▪ Etc.	En continu sur toute la durée des travaux
S02	Suivi des eaux souterraines	Travaux / Opérationnelle	Suivi de la qualité des eaux souterraines avec prélèvement d'échantillons sur 4 piézomètres	Trimestriel pendant toute la durée des travaux Annuel pendant toute la durée d'exploitation
S03	Suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales	Opérationnelle	Les eaux pluviales sont analysées avant rejet au niveau d'une fosse de relevage, qui contient des analyseurs mesurant le pH, la température, les hydrocarbures et la matière en suspension : ▪ Analyse en amont du bassin d'infiltration ; ▪ Analyse en sortie du bassin de rétention enterré avant déversement dans le réseau public d'eau potable. Si une pollution est détectée en amont du bassin d'infiltration les eaux pluviales sont dirigées vers les bassins de rétention enterrés. Dans le cas où une pollution est détectée dans le bassin de rétention enterré, la station de relevage est arrêtée.	En continu
S04	Suivi des stations de Renoncules à petites fleurs	Opérationnelle	Afin de s'assurer de la réussite des réintroductions de Renoncules à petites fleurs, l'ensemble des sites de réintroduction seront suivis de pendant 10 ans. Un unique passage annuel durant la période optimale de végétation de l'espèce sera réalisé. Ce passage sera également propice aux contrôles des stations connues existantes aux abords du site. Ce suivi permettra d'évaluer l'augmentation (ou diminution) de la taille de la station (estimation du nombre de pieds, de la superficie, de la densité), mais également de proposer des adaptations des modes de gestions si cela apparait comme nécessaire.	Suivi pendant 10 ans : ▪ N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+5 ; N+7 : Production de rapports succincts détaillant l'évolution de la population ; ▪ N+10 : Production d'un rapport final, jugeant du succès de la réintroduction.
S05	Contrôle des cuves enterrées	Opérationnelle	Des contrôles périodique de l'état des cuves, des systèmes de détection de fuite, de l'étanchéité ainsi que des opérations de maintenance seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur et permettront de limiter les risques de fuite.	Contrôles périodiques réglementaires pendant toute la durée de l'exploitation
S06	Suivi de la qualité des effluents en sortie des cheminées	Opérationnelle	Contrôle des caractéristiques de rejet et des concentrations en polluants dans les rejets atmosphériques des groupes électrogènes	Annuel pendant toute la durée d'exploitation
S07	Suivi des déchets produits	Opérationnelle	Un système de gestion environnementale sera mis en place sur le site. ICADE s'engage à améliorer en continu les résultats environnementaux, y compris la quantité des flux de déchets et leur gestion. Un diagnostic des déchets produits sera réalisé après la mise en service du data center, prenant en compte chaque flux de déchets du projet (dangereux et non dangereux). Puis un plan de réduction pour chaque type de déchets sera élaboré afin d'exploiter toutes les possibilités de réduction des déchets à la source du projet. Ce plan prévoira notamment la mise à jour du diagnostic des déchets produits. Un programme de suivi des déchets produits bien mis en place permettra de bien contrôler les flux de déchets et d'assurer leur prise en charge par les filières adaptées.	En continu pendant toute la durée d'exploitation

Mesure	Intitulé	Phase	Description	Planning
S08	Suivi des nuisances sonores	Opérationnelle	Une campagne de mesures acoustiques en limite de propriété du site et au niveau du voisinage habité le plus proche sera réalisée dans les 6 mois après le démarrage de l'activité afin de vérifier les conclusions de la modélisation acoustique, puis tous les 3 ans.	Premier contrôle : dans les 6 mois après le démarrage de l'activité Puis tous les 3 ans.
S09	Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier	Travaux	Un suivi de chantier sera mis en place pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre. L'ingénieur écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui au coordinateur environnemental en amont et pendant le chantier. <u>Phase amont du chantier – Phase préparatoire (1 jour)</u> ▪ Localisation des éléments à enjeux à partir de l'état initial et positionnement du balisage et des barrières pour limiter les emprises travaux au strict nécessaire avec les entreprises en charge des travaux, localisation des espèces exotiques envahissantes ; ▪ Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux ; ▪ Localisation et balisage des espèces exotiques envahissantes ; ▪ Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques ; ▪ Détermination des modalités de mise en œuvre du chantier (accès, emprises, base vie) <u>Phase chantier (une visite tous les mois + compte rendu de visite)</u> ▪ Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels ; ▪ Suivi des prescriptions écologiques ; ▪ Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes ; ▪ En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions ; ▪ Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment, …) ; Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. Ces comptes rendus seront envoyés à la maîtrise d'œuvre et au maitre d'ouvrage qui devront prendre en compte les remarques ou propositions pour remédier à un éventuel dysfonctionnement.	En phase préparatoire : 1 jour écologue En phase chantier : 1 visite / mois durant toute la phase de chantier + compte rendu de visite

Tableau 56 : Modalités de suivi envisagées sur le site

7 Estimation des dépenses correspondantes

Le présent chapitre répond aux exigences réglementaires de l'article R122-5 du Code de l'environnement définissant le contenu de l'étude d'impact et prescrivant que « La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ».

Le tableaux suivant présente le coût prévisionnel associé aux mesures d'insertion environnementale appliquées dans le cadre du projet. Les préoccupations environnementales font partie du projet et ont participé aux choix réalisés à toutes les étapes de l'élaboration. Plusieurs types de mesures prises en faveur de l'environnement au sens large peuvent être distingués :

- Des mesures intégrées au projet lui-même, qu'il est difficile de dissocier en tant que mesures spécifiques (ex : « bonnes pratiques » en phase chantier…) ;
- Des mesures consistant à adapter des dispositifs techniques pour leur donner une fonctionnalité environnementale et pouvant entraîner éventuellement des surcoûts ;
- Des études spécifiques environnementales.

Mesure en faveur de l'environnement	Coût estimé
Séparateur d'hydrocarbures et dispositifs de coupure (vannes) sur réseau d'eaux pluviales	20-25 k€
Bassin d'infiltration des eaux pluviales	120 k€
Bassins de rétention enterrés pour la gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie	800 k€
Mesures en faveur de la biodiversité	30-40 k€
Programme paysager	300 k€
Installation d'un système d'abattement des NOx (SCR – Selective Catalyst Reduction) en sortie des groupes électrogènes avant rejet	12 000 k€
Traitement acoustiques (baffles, écrans)	3 000 k€
Installation de panneaux photovoltaïques	400 k€
Végétalisation des toitures	650 k€
Equipements permettant la récupération de chaleur et la valorisation dans le réseau de chaleur urbain	600 k€

Tableau 57 : Estimation des coûts des mesures environnementales

8 Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention en cas d'incident ou d'accident

8.1 Moyens de suivi et de surveillance

8.1.1 Principes généraux

De façon générale, la réglementation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs sera respectée en phase travaux et opérationnelle.

Les opérations seront contrôlées en temps réel et pourront être stoppées immédiatement en cas de problème.

8.1.1.1 Phase travaux

La surveillance environnementale sera effectuée pendant les travaux de construction conformément à l'autorisation environnementale, notamment pour les éléments suivants :

- Inspections du site ;
- Études écologiques préalables à la construction et coordination environnementale de chantier ;
- Surveillance du bruit ;
- Surveillance des poussières ;
- Suivi piézométrique.

Des audits environnementaux seront effectués pendant les travaux de construction pour évaluer la mise en œuvre de la gestion environnementale de construction et les exigences environnementales prescrites.

8.1.1.2 Phase opérationnelle

En phase opérationnelle, le site sera exploité 24h/24h avec une présence permanente du personnel.

Le personnel d'exploitation sera formé au poste de travail et à la sécurité.

S'agissant de la gestion des déchets, un registre sera tenu à jour afin d'assurer un suivi de la nature et des volumes évacués.

L'exploitant s'assurera de la bonne réalisation des vérifications périodiques et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonnes sèches par exemple) ainsi que des installations électriques et de protection contre la foudre, conformément aux référentiels en vigueur.

Il s'agit entre autres de :

- Vérification des installations électriques par un organisme certifié ;
- Vérifications et entretiens périodiques des appareils de manutention ;
- Vérifications des moyens de secours internes (extincteurs, RIA, protection fixe ...) ;
- Contrôles des équipements sous pression ;
- Equipements de travail et accès en hauteur ;
- Cuves et réservoirs ;
- Aération / ventilation ;
- Moyen d'évacuation (Exutoire de fumées / Désenfumage, Eclairage de sécurité…).

Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites à donner à ces vérifications.

8.1.2 Surveillance de la consommation en eau

8.1.2.1 Phase travaux

La surveillance de la consommation en eau potable sera une obligation formulée dans les documents de consultation des entreprise travaux.

8.1.2.2 Phase opérationnelle

Un suivi de la consommations en eau potable sera réalisé au niveau des compteurs, afin de détecter toute fuite éventuelle.

Pour mémoire, la consommation prévisionnelle en eau potable du site est faible, elle est évaluée entre 1 000 et 2 000 m^3/an.

8.1.3 Programme de surveillance des eaux souterraines

Dans le cadre du rapport de base, 4 piézomètres ont été mis en place sur le site du projet.

Un suivi de la qualité des eaux souterraines en phase travaux et opérationnelle sera réalisé.

8.1.3.1 Phase travaux

En phase chantier, le suivi consiste à surveiller le niveau de la nappe. Il sera également réalisé un suivi de la qualité des eaux souterraines de manière trimestrielle afin de s'assurer de l'absence de dégradation des milieux lors de la construction des bâtiments et l'aménagement du site. Les paramètres à surveiller sont :

- Hydrocarbures totaux ;
- BTEX ;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Composés organohalogénés adsorbables (AOX) ;
- Métaux.

Les résultats de ces mesures seront conservés dans un registre tenu à la disposition de l'administration.

8.1.3.2 Phase opérationnelle

Surveillance de la qualité des eaux souterraines en phase opérationnelle

Le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en phase opérationnelle sera réalisé sur les 4 piézomètres mis en œuvre.

Les arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) concernant l'exploitation du site ne mentionnent pas de modalités pour la surveillance des eaux souterraines. Les analyses à réaliser ont été définies sur la base des substances utilisées et sur les paramètres physico-chimiques communément utilisés :

Analyses in-situ
- pH ;
- Conductivité ;
- Potentiel redox ;
- Température.

Analyses au laboratoire :
- Hydrocarbures totaux ;

- BTEX ;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Carbone Organique Total (COT) ;
- Demande Chimique en Oxygène (DCO) ;

Ce suivi se fera de manière annuelle.

La surveillance des piézomètres et les prélèvements dans les eaux souterraines se feront dans le respect de la réglementation en vigueur, notamment de l'arrêté du 11 septembre 2003.

Les résultats de ces mesures seront conservés dans un registre tenu à la disposition de l'administration.

8.1.4 Programme de surveillance des eaux superficielles : surveillance de la qualité des eaux pluviales

Le programme de suivi de la qualité des eaux pluviales en phase opérationnelle sera mis en place au démarrage de l'installation.

Les valeurs limites de rejet proposées ont été définies conformément aux réglementations / prescriptions applicables au projet, à savoir :

- Arrêté du 02/02/1998 relatif aux émissions des ICPE soumises à autorisation ;
- Les arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) des rubriques ICPE applicables pour le projet d'ICADE ;
- SDAGE Seine Normandie 2022-2027.

Les eaux pluviales sont analysées avant rejet au niveau d'une fosse de relevage, qui contient des analyseurs mesurant le pH, la température, les hydrocarbures et la matière en suspension :

- Analyse en amont du bassin d'infiltration ;
- Analyse en sortie du bassin de rétention enterré avant déversement dans le réseau public d'eau potable.

Si une pollution est détectée en amont du bassin d'infiltration les eaux pluviales sont dirigées vers les bassins de rétention enterrés. Dans le cas où une pollution est détectée dans le bassin de rétention enterré, la station de relevage est arrêtée.

8.1.5 Surveillance des rejets atmosphériques

Le programme de suivi des émissions atmosphériques sera mis en œuvre au démarrage de l'installation. Des contrôles de rejets atmosphériques sont réalisés annuellement sur les groupes électrogènes.

8.1.6 Programme de surveillance de l'ambiance acoustique

Une campagne de mesures acoustiques en limite de propriété du projet et au niveau du voisinage habité le plus proche sera réalisée dans les 6 mois après le démarrage de l'activité afin de vérifier les conclusions de la modélisation acoustique, puis tous les 3 ans.

8.2 Entretien des équipements et ouvrages hydrauliques

L'entretien du bassin d'infiltration sera réalisé annuellement.

Le séparateur d'hydrocarbures sera vidangé autant que nécessaire (a minima tous les 6 mois).

Le dispositif d'assainissement sera entretenu et vidangé tous les 6 mois.

Un cahier d'entretien sera tenu à jour par le pétitionnaire :

- Programmation des opérations d'entretien ;
- Description des opérations effectuées (date, description) ;
- Quantités et destination des produits évacués.

8.3 Maîtrise des risques et moyens d'intervention en cas d'incident

8.3.1 Maîtrise des risques lors de l'exploitation

Des dispositions spécifiques concernant la maitrise des risques seront mises en œuvre sur le site, notamment :

- L'organisation et la formation ;
- L'identification et l'évaluation des risques liés aux accidents majeurs ;
- La maîtrise des procédés et de l'exploitation ;
- La conception et la gestion des modifications ;
- La gestion des situations d'urgence ;
- La surveillance des performances ;
- Les audits et les revues de direction.

Une étude de dangers est réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du projet de datacenter. Elle est présentée en pièce PJ49 de ce dossier. Celle-ci étudie les risques liés à l'installation et présente les moyens de prévention, de protection et d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

Les potentiels de dangers liés à l'activité réalisée dans le datacenter et aux produits utilisés sont les suivants :

- Potentiels de dangers liés aux produits :

Produit	Mode de stockage et usage	Risques associés
Huile végétale hydrotraitée (HVO)	22 cuves enterrées de 120 m^3 double enveloppe, détection de fuite, alarme trop-plein, évent 59 cuves aériennes (réservoirs journalier) de 1,6 m^3 Carburant alimentant les groupes électrogènes	Incendie Pollution des sols
Gazole (en cas de défaut d'approvisionnement en HVO)	22 cuves enterrées de 120 m^3 double enveloppe, détection de fuite, alarme trop-plein, évent 59 cuves aériennes (réservoirs journalier) de 1,6 m^3 Carburant alimentant les groupes électrogènes	Incendie (inflammable) Pollution des sols (danger pour le milieu aquatique catégorie 2)
Urée	3 cuves enterrées de 80 m^3	Aucun
Gaz réfrigérant R1234ze	Environ 15 500 tonnes de R1234ze 58 groupes froids installé sur site fonctionneront avec le gaz réfrigérant R1234ze	Fuite à l'atmosphère
Hexafluorure de soufre (SF6)	Sous-station électrique isolée au gaz, les transformateurs, les disjoncteurs et les	Fuite à l'atmosphère

	sectionneurs sont isolés dans des enveloppes remplies de SF6.	
Huile minérale de transformateur	4 transformateurs installés dans la sous-station électrique contiennent de l'huile minérale	Incendie Pollution des sols
Incompatibilité	Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des produit présents sur site, les potentiels de danger liés aux incompatibilités ne sont pas retenus pour l'étude.	

Tableau 58 : Potentiels de dangers liés aux produits

- Potentiels de dangers liés à l'exploitation :

Installation	Mode d'exploitation	Risque
Groupes électrogènes	Maintien de l'alimentation électrique du site en cas de coupure Locaux dédiés Combustion avec carburant (HVO ou gazole)	Incendie Pollution des sols
Groupes froids	Maintien des locaux à température fixe En toiture du bâtiment principal Fluide frigorigène R1234ze utilisé	Pollution atmosphérique
Aire de dépotage	Ravitaillement par citerne des cuves enterrées d'HVO ou de gazole et d'AdBlue Equipée d'une rétention enterrée de 6 m^3	Pollution des sols
Batteries (plomb ou lithium)	Locaux techniques UPS dédiés	Incendie Explosion
Salles informatiques	Locaux contenant matériels informatiques (serveurs)	Incendie
Sous-station électrique	Transformateurs haute tension à huile pour l'alimentation électrique du site	Incendie Pollution des sols
Local déchets	Stockage des déchets dans un local dédié	Incendie
Panneaux photovoltaïques	Installés en toiture du bâtiment principal et sur les ombrières de parking	Incendie

Tableau 59 : Potentiels de dangers liés à l'exploitation des installations

Les modélisations des phénomènes dangereux retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques (APR) concluent l'absence d'effets irréversibles et létaux en dehors des limites de propriété.

Ainsi, aucun phénomène dangereux identifié lors de l'APR n'est considéré comme un accident majeur. Le risque étant jugé acceptable, il n'est ainsi pas nécessaire d'aménager des barrières de sécurités complémentaires.

8.3.2 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Les moyens de gestion des risques mis en place par la maîtrise d'ouvrage sont les suivants :

Moyens généraux

- Contrôle des accès et surveillance du site (clôture périphérique, vidéosurveillance et badges d'accès) ;
- Vérification et maintenances périodique des installations ;
- Formation du personnel aux risques ;
- Consignes de sécurité et procédures établies pour les opérations présentant des risques et les actions en cas de situation accidentelle ;
- Analyse de risque et plan de prévention pour les entreprises extérieures si les opérations le nécessitent.

Gestion du risque incendie

- Protection contre la foudre de niveau IV sur le bâtiment principal abritant les salles informatiques, et une protection de niveau IV sur l'alimentation basse tension et les courants faibles ;
- Système de sécurité incendie (SSI) est de catégorie A ;
- Détection incendie généralisée sur les locaux ;
- Installation de 4 poteaux incendie d'une capacité de 60 m^3/h et reliés au réseau d'eau de ville seront installés sur le site. Les poteaux sont à moins de 60 m des issues de secours. Des colonnes sèches sont prévues au niveau des escaliers et des issues de secours ;
- Les locaux des serveurs et les locaux techniques du bâtiment Data-center seront équipés de sprinklers alimentés par trois réserves d'eau de 120 m^3 chacune. Le système sera couplé à une détection automatique incendie avec report d'alarme sur le poste de sécurité et un déclenchement d'alarme ;
- Installations d'extincteurs portatifs et de RIA (robinet incendie armé) ;
- Confinement des eaux d'extinction dans deux bassins de rétention étanches de 290 m^3 et 740 m^3 permettent ainsi de collecter le volume total des liquides, soit 1130 m^3 selon calcul D9A (cf. annexe 13) ;
- Les voies d'accès des secours et les aires de stationnement seront adaptées aux véhicules des secours respecteront la réglementation en vigueur ;
- Les façades nord et ouest du bâtiment « Datacenter » intègrent un ouvrant pompier à chaque étage en respectant les dimensions minimales de 0,9x1,3 m ;
- Dans le bâtiment principal et le bâtiment des groupes électrogènes aura des murs et plafond coupe-feu 2 heures La sous-station sera aussi équipée d'une structure et de murs coupe-feu 2 heures ;
- Le local déchet et les locaux du personnel seront équipés de murs coupe-feu 1 heure. Le bâtiment administratif aura une structure coupe-feu 1 heure ;
- Désenfumage des locaux conformément à la réglementation ;
- Respect de l'arrêté du 5 février 2020 relatif aux panneaux photovoltaïques et la prévention des incendies et leur propagation ;
- Les locaux de batteries sont protégés spécifiquement :
    - Supervision par un « battery monitoring system » (BMS), système de gestion de batteries conçu pour prévenir l'emballement thermique. Ce système surveille en permanence la tension, le courant, la température et l'état des batteries, tout en gérant activement la charge, la décharge et le refroidissement afin de prévenir l'emballement thermique ;
    - Redondance des systèmes de climatisation et de ventilation ;
    - Extinction automatique d'incendie de type préaction haute sensibilité ;

- Stockage de batterie dans des zones dédiées, éloignées de tout stockage combustible ou inflammable.

Gestion du risque d'explosion

- Pour les batteries au plomb :
  - Ventilation suffisante pour éviter l'accumulation d'hydrogène
  - Présence de détecteurs d'hydrogène avec report d'alarme
  - Stockage de batterie dans des zones dédiées, éloignées de tout stockage combustible ou inflammable

- Pour les batteries Li-ion :
  - Supervision par un « battery monitoring system » (BMS), système de gestion de batteries conçu pour prévenir l'emballement thermique. Ce système surveille en permanence la tension, le courant, la température et l'état des batteries, tout en gérant activement la charge, la décharge et le refroidissement afin de prévenir l'emballement thermique ;
  - Redondance des systèmes de climatisation et de ventilation
  - Système de détection d'hydrogène qui coupe automatiquement la recharge des batteries en cas de problème.
  - Extinction automatique d'incendie de type préaction haute sensibilité ;
  - Locaux équipés d'un évent d'explosion ;
  - Stockage de batterie dans des zones dédiées, éloignées de tout stockage combustible ou inflammable.

Gestion du risque de pollution

- Les zones de manutention ou de stockage de produit pouvant induire un risque de pollution sont imperméabilisées ;
- Les cuves enterrées de carburant (gazole ou HVO) et d'AdBlue sont à double enveloppe avec détection de fuite et arrêt automatique de remplissage lorsque le niveau maximum est atteint ;
- L'aire de dépotage est équipée d'une rétention enterrée de 6 m^3 associées à une vanne manuelle d'isolement fermée par l'opérateur avant le dépotage ;
- Les cuves journalières aériennes de carburant (gazole ou HVO) sont à double enveloppe avec détection de fuite ;
- Le site disposera de deux bassins de rétention étanches enterrés permettant la récupération des eaux d'extinction incendie ;
- Les éventuels produits et déchets dangereux seront stockés sur des rétentions au volume adapté ;
- Le personnel sera formé à la manipulation des produits dangereux et aux actions à mettre en place en cas de fuite ou de déversement. Les consignes seront rappelées et affichées ;
- Des kits anti-pollution seront à disposition, en particulier à proximité des zones à risque.

Détection du SF6

La sous-station étant équipés d'appareillage électrique à isolation et coupure dans le gaz type SF6 tous les locaux où du SF6 pourrait être présents devront être équipés d'équipement permettant de mesurer la quantité d'oxygène présent dans l'air et d'en informer un humain à proximité par une alarme sonore et visuelle si les taux baissent sous des seuil dangereux.

9 Incidence du projet sur le climat - Bilan Carbone

L'objet de la présente partie est de présenter les résultats d'analyse concernant l'impact du projet sur le changement climatique tout en proposant un certain nombre de pistes d'amélioration. Plus globalement, ces éléments permettent d'avoir des clefs de lecture en ce qui concerne le projet et son intégration dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) ainsi que dans la loi de Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique (dite loi REEN).

Le rapport complet du bilan carbone présenté à l'annexe 11.

Avant-propos :

Les termes de « bilan carbone » correspondent à une facilité de langage. Le bilan carbone ne comptabilise pas uniquement et strictement le dioxyde de carbone (CO_2) émis/stocké mais bel et bien l'ensemble des gaz à effet de serre (GES) définis par le protocole de Kyoto[11] (de telle sorte que l'unité utilisée pour mesurer l'impact du projet sur le changement climatique se mesure en unité massique équivalent CO_2 et non pas en unité massique de CO_2. La terminologie exacte devrait être « bilan gaz à effet de serre » mais l'ensemble des pratiques, les habitudes de langage et la compréhension générale pour un public non-averti préfère les termes de « bilan carbone ». Par ailleurs, nombreux sont les textes officiels mentionnant indifféremment l'un et l'autre. Dans le présent rapport, le terme de bilan carbone sera exclusivement utilisé au sens de bilan de gaz à effet de serre.

9.1 Contexte du projet

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre, ou bilan carbone, décrit dans le présent rapport concerne le projet de construction d'un data center sur la commune de Rungis (94).

La parcelle visée (3,14 ha) pour ce projet est aujourd'hui dédiée à des bâtiments (de bureaux et d'activités diverses), des espaces verts et des voiries.

Le projet nécessite une opération de démolition des installations existantes puis la construction d'un datacenter comportant divers ouvrages (bassins, voiries, parkings, etc.) et bâtiments nécessaires à son bon fonctionnement.

Le bilan carbone tel que réalisé repose sur :

- Les quantités, cubatures et métrés réalisés pour la phase APS (Avant-Projet Sommaire) ;
- Les estimations liées à la consommation du future site (équipements et énergie).

De la même manière qu'un bilan comptable (en euros), le bilan carbone (en kg CO_2 eq) a pour objectif de comptabiliser les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) émis par le projet sur l'ensemble du cycle de vie du projet dans la limite des données disponibles. La disponibilité des données est un sujet majeur dans le cadre d'un bilan carbone. En effet, il demeure difficile (voire impossible) de réaliser un bilan carbone exhaustif et complet. De nombreux sujets sont présents sous forme dégradée (ratio, hypothèse, etc.) ou négligés (absence de calcul, donnée sortie du périmètre de calcul). Plusieurs raisons peuvent expliquer cela :

- Absence d'étude spécifique ;
- Absence de facteur d'émission dans les bases de données ;
- Hypothèse ou extrapolation dénuée de sens au point de ne pas qualifier/quantifier la donnée ;
- Incertitude et/ou variabilité trop importante au point de ne pas qualifier/quantifier la donnée, etc. ;
- Donnée trop précise pour la phase d'étude en cours.

[11] Plus de détails sur le protocole de Kyoto en consultant le lien suivant : https://www.assemblee-nationale.fr/12/controle/delat/dates_cles/protocole_kyoto.asp#:~:text=Le%20protocole%20de%20Kyoto%20et,le%20méthane%20(CH4)%3B

9.2 Contexte législatif et réglementaire

9.2.1 Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)

La Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) n° 2015-992 du 17 août 2015, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

La transition énergétique vise à préparer l'après énergie fossile (dont les gisements principaux proviennent aujourd'hui de champs gaziers de mer du Nord ou d'autres secteurs hors Europe) et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la LTECV fixe des objectifs à moyen et long terme :

1) Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
2) Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
3) Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
4) Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
5) Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
6) Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
7) Lutter contre la précarité énergétique ;
8) Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
9) Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation en matières premières.[12]
10) Atteindre 65% en 2025 de recyclage. Assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés ;
11) Multiplier par 5 la quantité de chaleur ou de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid en 2030.

[12] [source(s): LTECV : https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte]

9.2.2 Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Introduite par la LTECV, la SNBC est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court et moyen terme : les budgets carbone.

La SNBC a deux ambitions :

- Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- Réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

Cette stratégie décline les mesures et les leviers pour réussir la mise en œuvre de cette nouvelle économie verte et fixe des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France :

- À court/moyen terme : les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ;
- À long terme à l'horizon 2050 : atteinte de la neutralité carbone dès 2050.

La figure présentée en page suivante résume les échéances et ambitions de la SNBC à l'échelle nationale, toutes émissions confondues.

La SNBC se présente comme une feuille de route qui permet d'appliquer des contraintes de comptabilité carbone, d'écoconception et de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) à tous les projets faisant partie de son périmètre.[13]

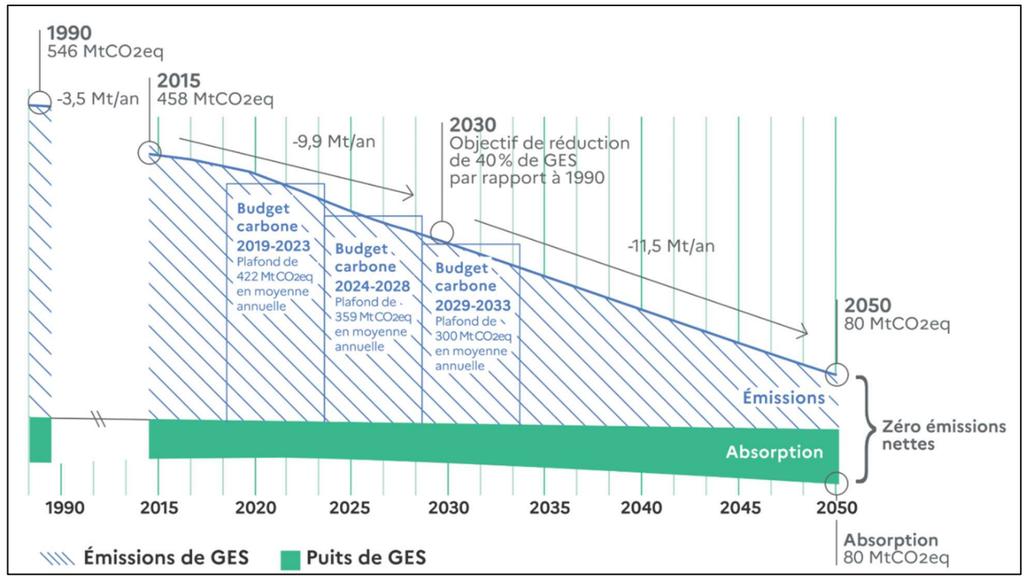


Figure 133 - Résumé de la SNBC à l'échelle nationale, toutes émissions confondues

9.2.3 Bilan carbone et contexte normatif

En application de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement concernant l'étude d'impact, celle-ci doit comprendre :

- une explication des facteurs susceptibles d'être notablement affectés par le projet, tels que le climat, au titre de la description de l'état initial de l'environnement, ainsi que
- une évaluation des incidences significatives que le projet pourrait avoir sur l'environnement, notamment en ce qui concerne ses effets sur le climat et sa vulnérabilité face aux changements climatiques, au titre de l'analyse des effets potentiels du projet sur l'environnement.

Au-delà de la simple quantification des émissions des gaz à effet de serre (GES) dans l'étude d'impact, il convient également d'effectuer une analyse approfondie des enjeux et des impacts ainsi que l'application de la démarche éviter-réduire-compenser (ERC) à cette thématique. La séquence ERC, quelle que soit la thématique abordée, est une étape déterminante pour un meilleur bilan environnemental du projet, plus acceptable pour la société civile et à coût économique supportable pour le maître d'ouvrage.

Il s'agit donc, pour la prise en compte de l'impact sur le changement climatique lors des études d'impact, de comptabiliser les émissions de GES (en tonne émise par rapport à un gaz de référence, le CO_2 ou $teqCO_2$) du projet (état initial, construction, entretien, maintenance, fonctionnement, etc.) afin de mieux cerner les postes émetteurs. En parallèle, des propositions de mesures d'accompagnent et d'optimisation supplémentaires continueront d'être étudiées et appliquées au besoin.[14]

[13] [source(s): https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/la-strategie-nationale-bas-carbone-snbc]

[14] [Source(s) : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, Guide méthodologique, Ministère de l'écologie]

9.2.4 Méthodologie – Définition et principes

Un **bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES[15]), couramment appelé bilan carbone,** désigne une méthode et des outils permettant de comptabiliser l'ensemble des émissions de GES d'un projet et ainsi, de prendre conscience de ses principaux postes d'émissions. Dès lors, l'organisation est à même de définir ses objectifs de réduction d'émissions et un plan d'actions associé (ERC, écoconception, etc.).

Le périmètre d'un bilan carbone peut être plus ou moins étendu. Il peut s'appliquer à des objets, des services, des organisations, des projets, des ouvrages etc.

Pour réaliser correctement ce bilan carbone, plusieurs étapes sont nécessaires, elles sont définies par le Commissariat Général au Développement Durable – CGDD (voir Figure 134) et reprises par le guide officiel du Ministère de l'écologie :

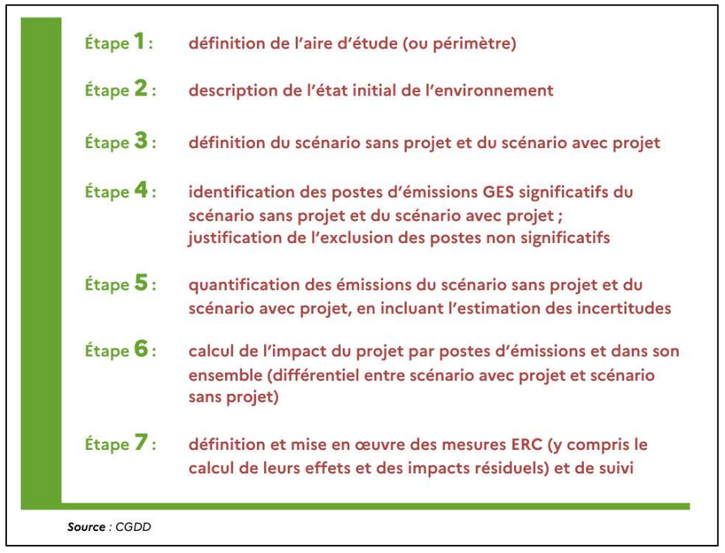


Figure 134 : Schéma descriptif cadrant la méthodologie à suivre pour la mesure des GES dans le cadre d'une étude d'impacts

Toutes ces étapes seront suivies et appliquées dans le cadre de ce projet. Elles seront discutées, validées et enfin calculées afin de fournir des analyses et des clefs de lecture des impacts climatiques du projet.

Le calcul des émissions de GES consiste, d'une manière générale :

- À rassembler les données et les modèles de manière appropriée relatifs aux différentes activités (ou opérations) afférentes aux phases de construction, de fonctionnement et de fin de vie du projet ;
- À évaluer les quantités de GES produites pour chaque opération, que ce soit pour les quantités de GES engendrées par les sources d'émissions (+) ou pour les quantités de GES absorbées dans des puits de carbone (-) ;
- Et à sommer les valeurs ainsi obtenues.

Pour une opération donnée, les émissions sont le produit entre une donnée d'activité, exprimée dans une unité d'œuvre caractérisant l'activité du poste d'émissions (quantités de matériaux mis en œuvre, les transports de matières premières, les consommations de carburants des véhicules…), et un facteur d'émission qui est l'expression des émissions unitaires par unité d'œuvre. Le calcul suivant est ainsi réalisé :

Émissions de GES = données d'activités x facteur d'émission correspondant		
(tCO2eq.)	(tonne ou m³ par exemple)	(tCO2eq./quantité)

9.3 Application de la démarche bilan carbone au projet

La suite du document reprend dans l'ordre les demandes formulées par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) dans son document « *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact – Guide méthodologique* » (Février 2022).

9.3.1 Etape 1 : Définition de l'aire d'étude

La durée d'étude est considérée de **25 ans** pour ce projet. Cette durée reflète l'ampleur du projet, quand bien même les activités inhérentes au site viendraient à changer. Précisons enfin que la durée de **25 ans** a plus pour objectif d'offrir une approche prospective que de calculer précisément les impacts sur le changement climatique du projet (au regard de l'amplitude temporelle).

En ce qui concerne le périmètre global du projet, à savoir son cycle de vie, les différentes phases du cycle étudiées sont détaillées dans le tableau présenté ci-après :

[15] Les GES à prendre en compte dans le recensement des émissions sont ceux identifiés dans le cadre des accords internationaux sur le climat, retenus dans l'accord de Paris : dioxyde de carbone (CO_2) // méthane (CH_4) // protoxyde d'azote (N_2O) // hydrofluorocarbures (HFC) // perfluorocarbures (PFC) // hexafluorure de soufre (SF6).

Phase du cycle de vie du projet	Généralités sur le périmètre du projet	Approche retenue
Phase de pré-construction	Il s'agit ici de mesurer l'impact sur le changement climatique des différentes tâches réalisées avant même le lancement du chantier. Il s'agit essentiellement du temps passé en étude (préfaisabilité, faisabilité, étude d'impact, phase de diagnostic, phase d'esquisse, phase d'avant-projet, phase de projet, phase de consultation des entreprises, études, acquisition, déplacements, etc.). ➔ Dans le cas présent, cette phase sera peu émettrice de GES en proportion des autres phases du cycle de vie du projet. Il s'agit pour l'essentiel de temps passé sur ordinateur / en transports / de quelques consommations d'engins sur site pour des diagnostics.	*De par son caractère négligeable et par manque d'information tant sur les données que sur les facteurs d'émission, cette phase ne saurait être analysée précisément.*
Phase de fabrication	Cette phase a pour objectif de mesurer l'impact sur le changement climatique des matériaux constitutifs du projet. Il s'agit donc de convertir un matériau, un produit ou un élément de construction en impact sur le changement climatique à l'aide de données de caractérisations appelées facteurs d'émission. Ces éléments sont ici mesurés sur la base des DQE et métrés de la phase AVP. Le projet a été séparé en 2 éléments : - Les surfaces concernées par le RE2020 sont analysées au regard du seuil maximal en vigueur (2021-2025) ; - Les surfaces hors RE2020 sont analysées sous l'angle du lot gros œuvre (fondations, infrastructure et superstructure) ; Notons que la partie concernant les remblais et déblais vient s'appareiller aux surfaces hors RE2020. En ce qui concerne les données retenues pour étudier cette phase, il s'agit autant que possible de données issues d'analyses de cycle de vie (ACV) de type fiche de déclaration environnementale et sanitaire (DEP/FDES) disponibles gratuitement à la consultation sur INIES (agrégateur officiel des DEP/FDES en France). Ces données répondent à des standards de qualité et de représentativité sur les matériaux, éléments et produits de constructions (au sens de la norme EN NF 15803+A2) que nous favorisons dans nos études puisqu'elles renseignent des éléments sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Lorsqu'une donnée n'est pas disponible sur INIES, il est possible d'utiliser d'autres données, il convient alors de se renseigner sur le périmètre couvert par ces données et d'indiquer leurs limites si cela s'avère nécessaire. Ces autres données peuvent provenir d'autres bases de données comment la base Empreinte (ADEME), SEVE-TP (pour les consommations d'engins par exemple), de bibliographie, etc.	*Les données utilisées dans le cadre de ce projet sont prioritairement des données ACV (lorsque le besoin s'y prête).* *S'agissant de matériaux de gros œuvre, il s'agit essentiellement de bétons, aciers et bois (charpente). Bien que peu de matériaux soient analysés, ils reflètent la majeure partie des impacts du bâtiment (non soumis à la RE2020) et répond au critère de représentativité du guide CGDD.*
Phase de construction	La phase chantier, bien que génératrice de nombreuses nuisances et problématiques n'est pas une phase fortement émissive sur le volet GES au regard des autres phases (construction et fonctionnement).	*Notons qu'en ce qui concerne les consommations d'engins, peu de données répondent aux standards de l'ACV, la phase chantier est en elle-même peu émettrice de GES, elle n'est pas analysée ici.*
Phase d'utilisation	L'utilisation du projet couvre plusieurs aspects du cycle de vie : - L'utilisation du projet par les employés : il s'agit donc ici des émissions liées à l'indicateur Ic énergie de la RE2020 pour les surfaces soumises à un usage tertiaire ; - Les consommations d'énergie du process du projet ce qui correspond ici au fonctionnement du datacenter. Pour rappel, le bilan carbone de l'étude d'impact se concentre sur les principaux postes émetteurs de GES. Dans le cadre de ce projet, ces sous-postes seront faiblement émetteurs et nous ne disposons pas de données d'entrée de qualité suffisante : - L'utilisation du projet par les employés, partenaires, co-traitant, sous-traitant, etc. ; - L'entretien et la maintenance ou plus généralement toute action relative au maintien du bon fonctionnement du projet ; - Les consommations d'énergie et d'eau du projet.	*La phase de fonctionnement requiert des données précises sur l'usage du projet. Ces données n'existant pas, l'étude n'analyse pas l'entretien et la maintenance, laquelle se veut majorante. Les autres sous-phase de cette phase sont calculées :* - *Les émissions de GES liées à la consommation de l'activité tertiaire ;* - *Les émissions de GES liées à la consommation du process.* *Enfin, à ce stade d'étude, il n'est pas possible de valoriser sous forme de CO2 évité les gains liés à la récupération de chaleur fatale alors même que celle-ci apporte une plus-value non négligeable du projet au réseau de chaleur.*
Phase de fin de vie	Cette phase permet de mesurer l'impact de la fin de vie du projet en « forçant » les réflexions sur le devenir du projet et ce, sur un horizon temporel plus ou moins éloigné (au regard de la durée de vie du projet). Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu de scenario de démolition ou de modification à n+25.	*L'absence d'information exploitable et le faible niveau d'émissions de GES estimées pour cette phase permettent de négliger cette partie (à titre informatif, les données de bétons, d'acier et de bitume contiennent d'ores et déjà en phase C de leur FDES un scenario de fin de vie des matériaux).*

Tableau 60 : Justification du périmètre pris en compte dans le bilan carbone

9.3.2 Etape 2 : Description de l'état initial et de l'environnement

Dans sa forme initiale (avant réalisation du projet), le site contient plusieurs bâtiments.

Dans le cadre de ce bilan carbone, les émissions de GES de l'activité tertiaire des bâtiments ont été analysée et permet d'observer le rejet de 1,65E+04t CO2 eq. sur 25 ans de durée de vie (correspondant à la durée de vie du projet).

En ce qui concerne le changement d'affectation des sols, les sols de cette parcelle étant considérés comme anthropiques, il n'y a donc pas de changement au sens premier du terme.

9.3.3 Etape 3 : Définition des scénarios avec et sans projet

Dans le cadre de ce projet, l'état initial est pas mesurable car la communauté d'agglomération Grand-Orly Seine Bièvre ne dispose pas de PCAET, il n'est donc pas possible de replacer les émissions du projet dans un cadre local type filière (numérique ou industrie).

9.3.4 Etapes 4, 5 et 6 : Détermination des postes d'émissions significatifs, quantification des émissions et des incertitudes et calcul de l'impact du projet

Le détail des hypothèses et calcul est présenté dans le rapport bilan carbone présenté à l'annexe 11.

La synthèse des émissions de gaz à effet de serre calculées pour le projet est présenté dans le tableau suivant :

Phase	Poste d'émission de gaz à effet de serre	Calcul des émissions de gaz à effet de serre émises tCO2 eq.	
Construction	Construction des bâtiments hors bureaux	3,33E+04	**7,85E+04**
	Mouvements de terre	2,57E+01	
	Construction des bureaux	3,07E+03	
	Equipements électriques et électroniques du process	4,21E+04	
Exploitation	Consommation d'énergie des bureaux	7,67E+04	**8,13E+05**
	Consommation d'énergie du datacenter	7,36E+05	
		TOTAL	**8,91E+05**

Tableau 61 : Synthèse des émissions de GES calculées pour le projet

Plusieurs éléments sont à noter pour la réalisation du calcul :

- Le site du futur projet de datacenter accueillera une production photovoltaïque (autoproduction), néanmoins, à ce stade du projet, le détail des équipements et des capacités de production ne sont pas suffisantes. En ce qui concerne la production photovoltaïque envisagée, elle reste une initiative positive au regard des émissions de GES mais reste également négligeable au regard des consommations maximales du site, c'est pourquoi ce poste n'est pas étudié ici ;
- Sur le volet du process, peu d'informations sont disponibles sur le futur matériel installé au sein des baies du Datacenter puisque ces baies seront louées. Enfin, le secteur du numérique dispose de bases de données encore incomplètes sur les équipements électriques et électroniques propres à ce genre d'installation même si la littérature technique s'enrichit sur le volet qualitatif, le volet quantitatif reste quant à lui lacunaire. Pour ces raisons, la phase fonctionnement du cycle de vie ne quantifie que les batteries, les baies et les consommations énergétiques maximales (scénario majorant ultime) du datacenter ;
- Enfin, la démolition nécessaire pour l'installation des futurs locaux et bâtiments n'a pas fait l'objet de conversions en CO2eq pour les raisons suivantes :
  - Quantifier les émissions de GES de la phase de démolition requiert de disposer d'un planning chantier (temps d'engins inclut) précis, ce qui n'est pas le cas à ce stade du projet (AVP) ;
  - La phase de démolition, au-delà des nuisances qu'elle peut générer sur d'autres volets environnementaux et sanitaires, ne fait pas partie des phases majeures en termes d'émissions de GES, elle est négligeable au regard de la phase de construction et du process par exemple.

9.3.5 Etape 7 : Mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre

En l'absence de PCAET, il n'est pas possible d'accoler une tendance « filière » à ce type d'ouvrage. Néanmoins la loi REEN précédemment présentée indique que la filière des datacenters devra réduire ses émissions de GES de 10 à 20% environ selon les scénarios d'ici à 2050 avec une étape intermédiaire en 2030.

Enfin, de nombreuses données ne sont pas comptabilisées par souci de représentativité mais également par manque d'information (données process, entretien, maintenance). Cela a pour conséquence de réduire artificiellement les résultats du cycle de vie. Le secteur du numérique est un secteur dans lequel il existe peu de solutions alternatives aux données (ratio, hypothèse, proxy, extrapolation) à cause de la complexité même des matériaux et du manque de recul sur le fonctionnement de ce genre d'ouvrage.

Du point de vue réglementaire, il n'existe actuellement aucune obligation concernant les mesures Éviter-Réduire-Compenser (ERC) à prendre dans ce type de situation (seuils à partir desquels des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation seraient nécessaires).

Cependant, comme indiqué dans le cadre général décrit en début de chapitre, la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la loi REEN ainsi que la Stratégie Nationale Bas Carbone engagent la France dans un ambitieux plan de réduction de ses émissions de GES d'ici 2050. Le présent projet doit s'inscrire dans cette perspective, à son échelle.

Dans ce contexte, il convient de noter que le projet intègre plusieurs caractéristiques favorables à une réduction de l'empreinte carbone :

- Favoriser l'emploi de matériaux bas carbone (bois, bétons bas carbone, architecture plus sobre, etc.) ;
- Favoriser l'achat d'équipements disposant d'un Passeport Environnemental des Produits (PEP) afin de mieux comptabiliser les GES du matériel et donc mieux engager les parties prenantes dans des logiques de stratégie de réduction des GES de leurs activités ;
- En s'engageant dans la récupération de chaleur fatale, le projet tend à améliorer l'intensité carbone du réseau de chaleur MIN de Rungis (15 MW à long terme) ;
- Enfin le projet intègre une production photovoltaïque en toiture et sur ombrières de parking avec une production annuelle estimée à 441,065 MWh par an en autoconsommation.

10 Vulnérabilité du projet au changement climatique

L'autorité scientifique en charge de la détermination de l'impact du changement climatique est représentée par le GREC francilien, le Groupe Régional d'Expertise sur le Changement climatique et la transition écologique en Île-de-France. Il a pour objectif principal de faciliter et favoriser la prise en compte dans la décision des recherches et connaissances scientifiques sur le climat et la biodiversité.

Depuis le milieu du XXe siècle, pour l'Ile-de-France, les signes du changement climatique sont déjà très perceptibles :

- Le réchauffement des températures moyennes d'environ 2°C depuis 1950 pour un réchauffement global d'environ 1,1°C) ;
- Une forte augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur ;
- Une régression des vagues de froid et de gel ;
- Une augmentation des épisodes de pluies torrentielles provocants des inondations soudaines, suivies de périodes de sécheresse affectant les réserves en eau.

Tous ces signes sont attribuables aux activités humaines notamment à l'émission des gaz à effet de serre.

Le projet de création d'un data center à Rungis, dans la région parisienne, est susceptible d'être particulièrement vulnérable aux impacts du changement climatique pour plusieurs raisons. L'augmentation des températures moyennes constitue une première menace importante. Les data centers nécessitent des systèmes de refroidissement puissants pour maintenir les serveurs à des températures optimales de fonctionnement. Avec le réchauffement climatique, la fréquence et l'intensité des vagues de chaleur vont probablement augmenter, exerçant une pression supplémentaire sur ces systèmes de refroidissement. Cela entraînera non seulement une augmentation significative de la consommation énergétique, mais aussi une élévation des coûts d'exploitation et des risques accrus de défaillance des équipements de refroidissement en cas de surchauffe.

En parallèle, les événements météorologiques extrêmes, tels que les fortes précipitations et les inondations, sont appelés à devenir plus fréquents et plus intenses en raison du changement climatique. Le data center de Rungis pourrait être exposé à des inondations, surtout si les infrastructures locales de drainage et de gestion des eaux pluviales ne sont pas adéquatement préparées. Les inondations peuvent provoquer des dégâts considérables aux infrastructures physiques et aux équipements électroniques, entraînant des interruptions de service coûteuses et des pertes de données critiques.

Un autre risque lié au changement climatique est l'instabilité des réseaux de transport et de distribution d'électricité. Les tempêtes, les canicules et autres phénomènes météorologiques extrêmes peuvent causer des pannes de courant prolongées. Pour un data center, qui dépend d'une alimentation électrique constante et fiable, cela représente un risque majeur. Les systèmes de secours, tels que les générateurs de secours et les batteries de secours, devront être particulièrement robustes et capables de prendre le relais sans interruption en cas de panne du réseau principal.

Face à ces défis, il est impératif que le projet de data center à Rungis intègre des stratégies d'adaptation et de résilience. Cela inclut l'amélioration de l'efficacité énergétique pour réduire la charge sur les systèmes de refroidissement, l'utilisation de sources d'énergie renouvelables pour diminuer la dépendance aux réseaux électriques traditionnels, et l'adoption de technologies de refroidissement avancées, comme le refroidissement liquide ou les systèmes de free cooling, qui utilisent l'air extérieur lorsque les conditions climatiques le permettent.

En somme, pour faire face aux multiples défis posés par le changement climatique, une approche proactive et intégrée est essentielle. Cela permettra non seulement de protéger les infrastructures et les opérations du data center de Rungis, mais aussi de garantir sa durabilité et sa performance à long terme.

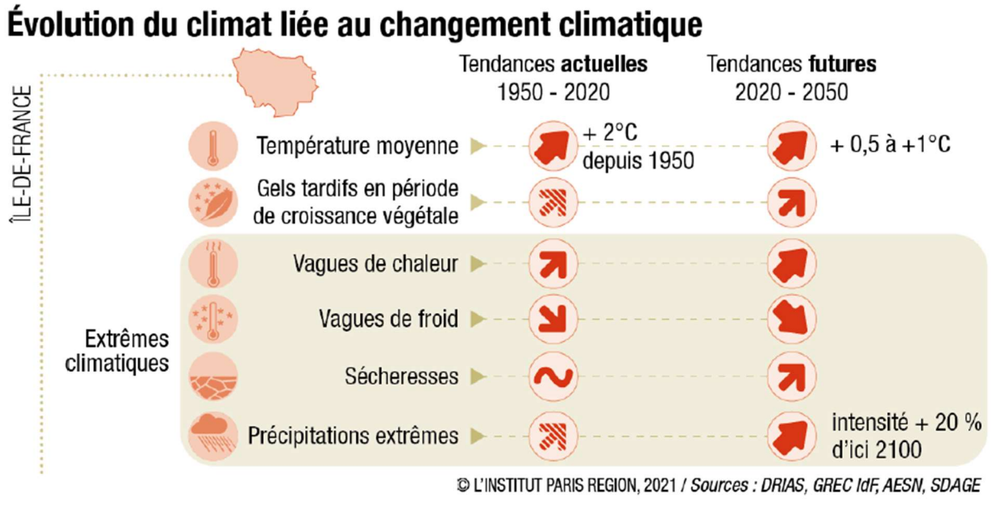


Figure 135 : Synthèse des éléments de projection climatique en Ile-de-France (Source : Institut Paris Région, 2022)

11 Effets cumulés avec d'autres projets connus existants ou approuvés

L'article R122-5 du Code de l'environnement prévoit à son alinéa 5 e), dans le cadre de l'analyse des incidences du projet, une description :

« *Du 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. »

11.1 Contexte de développement au sein du pôle Orly-Rungis

Situé au sud du cœur de l'agglomération parisienne, le pôle d'Orly-Rungis est composé de 5 communes du Val-de-Marne (Chevilly-Larue, Choisy-le-Roi, Orly, Rungis et Thiais) et de 4 communes de l'Essonne (Athis-Mons, Chilly-Mazarin, Paray-Vieille-Poste et Wissous).

Premier pôle économique du sud francilien, le pôle Orly-Rungis constitue un terrain fertile pour l'activité productive et représente à lui seul plus de 70 000 emplois. Ce territoire accueille de nombreuses activités issues de secteurs variés tel que l'aéronautique, l'agroalimentaire, la logistique, les transports, le commerce ou encore le tertiaire. Cela s'explique par la présence de grandes zones d'activités productives et industrielles, notamment la plateforme aéroportuaire de Paris-Orly, deuxième aéroport le plus fréquenté de France, la marché international de Rungis, plus grand marché de produits frais au monde, le parc ICADE Paris-Orly-Rungis, premier parc d'affaires du sud francilien, le centre commercial Belle-Epine, premier centre commercial de l'Europe continental, la plateforme logistique Sogaris ou encore la zone d'activité Sénia.

Ce pôle économique se construit au fil du temps. La planification opérationnelle de ce développement s'effectue à plusieurs échelles. Sur le plan local, plusieurs documents de références sont en vigueur :

- Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) va être révisé pour devenir un SDRIF Environnement (SDRIF-E) dont l'approbation est prévue d'ici fin 2024 ;
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la métropole du Grand Paris a été approuvé par conseil métropolitain le 13 juillet 2023 ;
- Le PLU de la commune de Rungis va être révisé prochainement dans le cadre de la mise en place du premier PLUi de l'EPT Grand-Orly Seine Bièvre dont l'approbation est prévue d'ici fin 2025.

Tous ces documents s'attachent à définir des principes d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages.

Concernant le parc tertiaire ICADE Paris-Orly-Rungis, son développement, initié depuis novembre 2013, est toujours en cours. Il sera maintenu dans les prochaines années. Pour preuve, le plan stratégique d'ICADE « ReShapE » pour les années 2024-2028, qui fixe comme objectif pour le parc Paris-Orly-Rungis : « Accélérer la diversification du portefeuille en cohérence avec les besoins croissants de mixité ». Cette diversification se fera notamment autour de 3 segments : les locaux d'activité, les logements étudiants et les data centers.

11.2 Projets existants ou approuvés

Une recherche des projets existants ou approuvés a été réalisées au niveau des communes intégrées dans l'aire d'étude éloignées de 3 km autour du périmètre du projet (Rungis, Wissous, Paray-Vieille-Poste, Thiais, Chevilly-Larue, Fresnes, Antony et Villeneuve-le-Roi) sur les sites suivants entre 2020 et 2024 :

- Consultation des avis de l'autorité environnementale sur le site de la MRAe d'Ile-de-France : Présentation de la MRAe d'Île-de-France | Missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) (developpement-durable.gouv.fr).
  Les avis relatifs aux examens au cas par cas, les vais rendus sur les plans et programmes, les avis rendus sur projet et les avis conformes ont été consultés.

- Consultation des enquêtes publiques sur les sites suivants :
  - Préfecture du Val de Marne : Enquêtes publiques et concertations préalables - Publications - Les services de l'État dans le Val-de-Marne
  - Préfecture de l'Essonne : Enquêtes publiques - Publications - Les services de l'État dans l'Essonne
  - Préfecture des Hauts-de-Seine : Enquêtes publiques - Annonces & avis - Publications - Les services de l'État dans Hauts-de-Seine.

Ainsi, parmi tous les projets menés sur l'aire d'étude éloignée depuis 4 ans, les projets décrits dans le tableau ci-après peuvent être cités car susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de datacenter mené par ICADE sur le commune de Rungis.

Dénomination du projet	Description	Commune d'implantation	Distance par rapport au projet de datacenter d'ICADE	Principaux enjeux/impacts environnementaux des projets
Réaménagement de la zone des entrepôts du MIN de Rungis	Démolition/reconstruction et réaménagement de la zone des entrepôts Avis de la MRAe (Autorité environnementale) daté du 17 septembre 2020 Opérations prévues d'être réalisées entre 2018 et 2026	Rungis Paray-Vieille-Poste	600 m au nord-est	Risques technologiques Déplacements – augmentation des flux de véhicules sur les axes avoisinants Gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie – les eaux pluviales sont rejetées dans la Seine. Pollution de l'air principalement lié aux déplacements Bilan énergétique et îlot de chaleur
Aménagement « Chemin des Carrières »	Construction d'une zone résidentielle après démolition de certains bâtiments Avis de la MRAe (Autorité environnementale) daté du 4 juin 2020 Opération prévue d'être réalisée entre 2023 et 2027	Orly	2,3 km à l'est	Pollution des sols et déchets de démolition Déplacements – augmentation des flux de véhicules sur les axes avoisinants Qualité de l'air et climat – îlot de chaleur urbain Paysage et cadre de vie
Opération « Parcs en scène » et ZAC Thiais-Orly (ex SENIA)	Construction de bâtiments et voiries sur un périmètre de plus de 33 ha Avis de la MRAe (Autorité environnementale) daté du 3 juin 2021 Opérations prévues d'être réalisées entre 2024 et 2029	Orly Thiais	1,2 km à l'est	Déplacements – augmentation des flux de véhicules sur les axes avoisinants Qualité de l'air et climat – îlot de chaleur urbain Paysage et cadre de vie
Quartier de la Gastronomie	Construction d'un ensemble immobilier centré autour de la gastronomie sur une superficie de 7 ha Avis de la MRAe (Autorité environnementale) daté du 19 juillet 2023 Ouverture du quartier fin 2027	Rungis	1,7 km au nord-est	Gestion des eaux pluviales Déplacements – augmentation des flux de véhicules sur les axes avoisinants Pollution de l'air – îlot de chaleur urbain et déplacements
Parc d'activités des Avernaises	Construction du parc d'activités des Avernaises (22 ha de superficie aménageable) Enquête publique du 8 janvier au 13 février 2024 Opération prévue d'être réalisée entre 2024 à 2035	Wissous Paray-Vieille-Poste	500 m au sud-ouest	Rejet d'eaux pluviales dans l'Orge Déplacement - augmentation des flux de véhicules sur les axes avoisinants Qualité de l'air et climat – Déplacements, émissions atmosphériques Paysage et cadre de vie Biodiversité
EIFFAGE GC INFRA LINENAIES - Travaux de rénovation de la piste 2 de l'aéroport d'Orly	Exploitation de deux centrales d'enrobage au bitume et deux zones de stockage de granulats nécessaires aux travaux de rénovation de la piste 2 de l'aéroport d'Orly Consultation du public du 26 décembre 2023 au 2 février 2024 Exploitation pendant 1 an à partir du 1er février 2024	Wissous Paray-Vieille-Poste	2,5 km au sud	Rejet d'eaux pluviales Cadre de vie et nuisances – bruit, odeurs Qualité de l'air - rejet atmosphériques, envols de poussières
CYRUS ONE - Développement des capacités d'un datacenter	Exploitation d'installations de combustion dans le cadre de la création d'un datacenter localisé à 1 boulevard Arago - ZI de Vilemilan à Wissous Développement des capacités du datacenter (aménagement de salles informatiques, de groupes électrogènes, cuves à fioul, groupes froids et locaux électriques) Consultation du public du 7 juin 2021 au 5 juillet 2021	Wissous	2,5 km au sud-ouest	Qualité de l'air – rejets atmosphériques Cadre de vie : bruit

Tableau 62 : Principaux projets existants ou approuvés situés dans l'aire éloignée du périmètre projet

L'analyse des projets existants ou approuvés situés dans l'aire d'étude éloignée, au vu des distances d'éloignement des projets, montre que les effets cumulés avec le projet de datacenter porté par ICADE concernent essentiellement :

- La qualité de l'air liée essentiellement aux déplacements avec une augmentation des flux véhicules sur les axes avoisinants, qui sont déjà surchargés aux heures de pointe et qui génère une augmentation des rejets atmosphériques ;

- Le cadre de vie avec une augmentation des nuisances sonores.

12 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

La présente partie a pour objet de répondre à l'exigence de l'article R122-5 du Code de l'environnement concernant les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et « 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 ».

La description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement a été effectuée dans un autre chapitre.

L'analyse de l'évolution de cet état initial, en l'absence du projet, est ainsi réalisée à court, moyen ou long terme. Elle s'attache à étudier l'évolution du territoire quant aux principaux enjeux de l'environnement, en dressant un « état initial dynamique ». Il est à noter que les thématiques abordées ici sont celles pour lesquelles il est attendu une évolution dans les années à venir. Ainsi les sujets tels que la géologie et le patrimoine ne sont pas traités car ils n'ont pas de raison d'évoluer à cette échelle de temps.

12.1 Milieu physique

12.1.1 Changement climatique

Source : Météo France, GREC francilien : Le changement climatique en Ile-de-France

A l'échelle de la planète, le climat représente un ensemble complexe qui est le produit, dans l'espace et le temps, d'interactions et de rétroactions entre l'atmosphère, la lithosphère, l'hydrosphère et la biosphère. L'atmosphère est notamment composée de gaz à effet de serre (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ozone, méthane, protoxyde d'azote), qui permettent de maintenir une température clémente à la surface du globe.

Il est important de considérer l'évolution du climat qui peut intervenir dans les années à venir, ainsi que son incidence directe sur l'environnement. Une des principales conséquences prévisibles du dérèglement climatique est une hausse du niveau des mers, des épisodes pluvieux de forte ampleur et par conséquent une augmentation des phénomènes d'inondation. Des vagues de chaleur plus nombreuses et plus importantes sont également des conséquences et se traduisent par la hausse des températures globales, des sécheresses et canicules, ainsi que des températures extrêmes.

D'après Météo France, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 1°C depuis 1850, et d'environ 1,5°C en France métropolitaine. A horizon proche (d'aujourd'hui à 2050), les évolutions suivantes sont prévues dans la métropole :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3 °C (plus forte dans le sud-est en été) ;
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart sud-est :
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart nord-est.

A horizon plus lointain (2071-2100), les tendances observées en début de siècle s'accentueraient, avec les évolutions prévues suivantes :

- Une forte hausse des températures moyennes pour certains scénarios[16] : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions de gaz à effet de serre (RCP 2.6), mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions (RCP 8.5) ;
- Un nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours par an au sud-est du territoire métropolitain pour le scénario RCP 8.5 ;
- La poursuite de la diminution des extrêmes froids ;
- Des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays ;
- Un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.

D'après le rapport sur le changement climatique en Île-de-France du Groupe régional d'expertise sur le changement climatique et la transition écologique en Île-de-France (GREC francilien), un réchauffement moyen d'environ 2°C depuis 1950 a été observé dans la région (soit plus que la tendance globale et métropolitaine), ainsi qu'une augmentation des vagues de chaleur, des sécheresses, des pluies intenses, et d'une diminution des jours de gel et des vagues de froids.

Les projections climatiques du rapport indiquent que pour un réchauffement global de 2°C, il est estimé que le climat régional se réchauffera de 0,5 à 1°C supplémentaires par rapport à la situation en 2021. Les saisons les plus froides, été comme hiver, correspondent à des saisons moyennes sans altération du climat, et les saisons les plus chaudes préindustrielles deviennent la norme.

La limitation à 1,5°C du réchauffement global conduirait à quelques dixièmes de réchauffement supplémentaires, un climat proche de l'actuel.

Un réchauffement global de 2°C et au-delà mènera les températures saisonnières franciliennes dans un intervalle de valeurs complètement nouveau par rapport à l'ère préindustrielle.

Pour 4°C de réchauffement global, les étés les plus froids correspondent aux étés extrêmes les plus chauds préindustriels, et les étés les plus extrêmes récents.

À l'échelle du Bassin parisien, en prenant en compte l'îlot de chaleur urbain, le réchauffement à la fin du siècle pour des scénarios A1B/A2[17] se traduira par une augmentation des températures minimales/maximales de l'ordre de +2.0/+2.4°C en hiver et +3.5/+5.0°C en été.

L'évolution probable du climat, sans le projet, avec l'augmentation des températures et des précipitations auront comme incidences l'augmentation des épisodes pluvieux de forte ampleur et l'augmentation de l'occurrence des phénomènes d'inondation par remontée de nappe et d'inondations pluviales en l'absence d'adaptation spécifique.

Le périmètre du projet n'est actuellement pas concerné par un risque d'inondation.

12.1.2 Eaux de surface et eaux souterraines

Le milieu aquatique est amené à évoluer, de la même manière qu'aujourd'hui, c'est-à-dire, selon la fréquence et l'intensité des événements pluvieux. En effet, l'augmentation des épisodes pluvieux de forte ampleur du fait du changement climatique peut engendrer l'augmentation de l'occurrence des inondations par remontée de nappes et par débordement de cours d'eau.

Du point de vue de la qualité de l'eau, la description du milieu a mis en évidence un bon état chimique et un état écologique mauvais du ru de Rungis. Le SDAGE applicable fixe pour objectif un bon état chimique (déjà atteint et à maintenir depuis 2021) et un objectif moins strict d'état écologique à atteindre d'ici 2027. Ainsi, compte tenu de ces objectifs et de la politique de gestion de la ressource en eau, il peut être supposé une évolution à moyen terme de la qualité de l'eau de surface dans le sens de l'amélioration et du maintien en bon état.

Du point de vue de la qualité des eaux, la description du milieu a mis en évidence pour les deux masses d'eau souterraine au droit du projet :

- Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (affleurante) : un bon état quantitatif et un état chimique médiocre. Le SDAGE a défini un objectif de bon état quantitatif (déjà atteint depuis 2015) et un objectif d'état chimique moins strict d'ici 2027.
- Albien-néocomien captif (sous couverture) : un bon état quantitatif et chimique. Le SDAGE a défini un objectif de bon état quantitatif et chimique (déjà atteint depuis 2015).

Ainsi, il peut être supposé une évolution à moyen terme de la qualité de l'eau souterraine dans le sens de l'amélioration et du maintien en bon état.

[16] mental sur l'évolution du climat (GIEC) utilise différents scénarios pour la réalisation de de développement pour le XXIème siècle concernant les émissions et les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre, les émissions de polluants atmosphériques et l'affectation des terres.

[17] A = priorité donnée à l'économie sur l'environnement
A1 = approche mondiale des problèmes, A1B = utilisation équilibrée des combustibles fossiles
A2 = approche régionale et recherche d'optimums locaux

L'état initial de l'environnement a mis en avant l'absence de captages d'eau ou de périmètre de protection dans les aires d'étude autour du périmètre du projet. En l'absence du projet de data center, aucun changement ne devrait avoir lieu à horizon 2030.

L'évolution de l'état initial des eaux de surface et souterraines sans le projet tendent vers un bon état des eaux ou une amélioration.

12.1.3 Risques naturels

Le risque d'inondation pluviale et par remontée de nappes s'accentue avec le changement climatique : accentuation du régime des précipitations hivernales et donc crues plus brusques, plus intenses et plus fréquentes. L'intensification de ces catastrophes naturelles aurait des impacts matériels, écologiques et humains (en termes sanitaires notamment).

L'impact du risque climatique sur les aléas gravitaires, bien que complexe et encore mal connu, devrait entraîner une augmentation des glissements de terrain superficiels du fait de l'accroissement du régime pluviométrique.

Le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux s'accentue avec le changement climatique : ces sols augmentent en volume lorsqu'ils sont gorgés d'eau et se rétractent en période de sécheresse. Or, comme vu en partie 12.1.1, les précipitations et donc les gonflements des argiles devraient s'accentuer. Aussi, les épisodes de sécheresse et donc de retrait des argiles seront plus fréquents.

Si les effets induits par les changements climatiques sont susceptibles de modifier les risques d'inondation, de mouvements de terrain ou du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, ces changements s'apprécieront réellement sur le long terme. Cependant, à l'horizon 2030, cela pourrait se traduire sur le territoire par des périodes de plus en plus fréquentes de fortes précipitations induisant un risque de remontée de nappe, retrait-gonflement des sols argileux ou de mouvements de terrain.

Enfin, l'évaluation du risque radon et sismique n'évolueront pas à cette échelle de temps.

Ainsi, sans le projet, les aléas liés aux risques majeurs identifiés (inondation et retrait-gonflement des sols argileux) risquent d'évoluer par rapport à la situation actuelle, et être plus marqués tant en termes d'occurrence que d'intensité.

12.2 Milieu naturel

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus…, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques…) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit globalement le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre…) ;
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple) ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière…) ni perturbation naturelle (incendie, inondation…), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

L'étude de l'état initial de l'environnement a mis en évidence au niveau du périmètre du projet :

- Aucun espace naturel protégé,
- Aucune continuité écologique régionale ni au niveau local,
- Aucun habitat patrimonial et/ou protégé
- 133 espèces de flore observées, dont une espèce protégée régionalement (la Renoncule à petites fleurs),
- 8 espèces de flore exotique envahissante,
- Aucune zone humide,
- 13 espèces d'oiseaux,
- Aucun mammifère terrestre,
- Aucune espèce de chiroptères,
- Aucune espèce d'amphibiens,
- Une espèce de reptiles : le lézard des murailles (quelques individus).

Sans le projet, l'état initial pourrait rester quasi inchangé, avec maintien des espaces imperméabilisés et verts, et de la faune et flore existante. La démolition des bâtiments existants est néanmoins prévue même en l'absence de projet, ce qui aurait comme conséquence une modification de la biodiversité a minima pendant les travaux.

12.3 Paysage

Le paysage est la synthèse des composantes physiques et humaines d'un territoire, et sa transformation est une résultante directe de l'évolution de celles-ci.

Sur un secteur où le paysage est principalement composé et défini par les activités urbaines, l'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution des activités économiques.

La tendance actuelle est le développement économique du Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis, donc des nouvelles constructions dans la zone.

L'évolution probable du paysage sans le projet va vers l'aménagement urbain du secteur avec l'implantation progressive de nouvelles constructions, ainsi que de la déconstruction de certains bâtiments existants.

12.4 Milieu humain

12.4.1 Situation administrative et organisation territoriale

Du fait de la localisation au sein du zonage UAE1 qui correspond à l'unité foncière ICADE et qui est destinée à l'accueil d'activités économiques, la zone autour du périmètre va évoluer vers un parc d'activités tertiaires.

La Communauté de communes Grand-Orly Seine Bièvre s'est engagée dans l'élaboration d'un Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). Son approbation est prévue pour 2025. Ce dernier permettra d'harmoniser la politique d'urbanisme sur le territoire de 24 communes.

En mars 2022, la Région Île-de-France a lancé la révision de son SDRIF « Île-de-France 2040 ». Il est prévu que ce SDRIF soit adopté en été 2024.

Le SCoT de la Métropole du Grand Paris a été approuvé le 13 juillet 2023. Ce document organise le développement de la Métropole du Grand Paris pour les 15 à 20 ans à venir.

L'évolution de l'état initial sans le projet s'inscrit dans une dynamique d'urbanisation intercommunale.

12.4.2 Agriculture

Le périmètre projet n'est pas concerné par des parcelles agricoles.

L'évolution de l'état initial avec ou sans le projet au niveau du périmètre de projet est le même : absence de parcelle agricole.

12.4.3 Emploi et activités économiques

La description du milieu a mis en évidence une activité économique développée à Rungis. Cependant, il a été vu dans l'état initial que d'après l'INSEE, le nombre d'emploi diminue en continu depuis 2009 jusqu'en 2020 et le taux de chômage augmente.

Les tendances d'évolution, sans évènement imprévu, sont donc les suivantes :

- Une croissance démographique lente,
- Une activité économique qui tend à se développer autour du Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis,
- Une stagnation du nombre d'emplois sur la commune de Rungis.

L'environnement socio-économique à l'horizon 2030 sans le projet sera probablement similaire à l'état initial avec le renforcement des activités économiques notamment dans le Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis et plus globalement dans le secteur (Aéroport d'Orly, MIN de Rungis) qui pourrait faire remonter la courbe négative du nombre d'emplois dans la commune.

12.4.4 Transport et mobilité

Les perspectives de développement de l'activité économique dans le Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis et plus globalement dans le secteur (Aéroport d'Orly, MIN de Rungis) impliquent une augmentation des déplacements dans le secteur du projet, tant au niveau des axes routiers qu'avec le développement des infrastructures de transport en commun.

Le transport et la mobilité au niveau des aires d'étude à l'horizon 2030 sans le projet seront en augmentation par rapport à l'état initial.

12.4.5 Risques industriels et technologiques

Le transport de matières dangereuses (TMD), fortement lié aux activités industrielles, ne va pas significativement évoluer au niveau du projet. Le TMD étant fortement réglementé à l'échelle européenne et internationale, il peut également être attendu des directives futures permettant une amélioration de la sécurisation de ces activités et une réduction des risques associés.

Il en est de même pour les activités implantées telles que les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Il peut être attendu une réduction des risques associés du fait des évolutions techniques et technologiques qui permettront d'améliorer la sécurité de ces installations.

En ce qui concerne les risques industriels et technologiques, il peut être attendu pour les années futures sans le projet, une réduction du risque du fait de l'amélioration des moyens de protection et de gestion du risque.

12.4.6 Sites et sols pollués

Le contexte historique et le contexte hydrogéologique et hydrologique n'évolueront pas à court et moyen termes.

Le périmètre du projet n'est pas localisé dans une zone industrielle. Il ne devrait pas y avoir, ou alors peu, de nouvelles installations pouvant être source de pollution des sols dans les environs dans les années à venir.

Les sites et sols pollués dans les aires d'études à l'horizon 2030 sans le projet sera probablement similaire à l'état initial.

12.5 Cadre de vie et santé humaine

12.5.1 Qualité de l'air

L'étude de l'état initial de l'environnement a mis en évidence que la qualité de l'air à Rungis est moyenne à cause de la concentration en ozone. Les concentrations en dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et particules fines PM_{10} et $PM_{2,5}$ respectent les valeurs réglementaires.

Plusieurs projets d'amélioration continue de la qualité de l'air sont mis en œuvre dans le territoire, la zone d'étude est concernée par :

- Le plan de protection de l'atmosphère (PPA) d'Île-de-France, approuvé en 2018,
- Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) d'Ile de France 2022-2028,
- Le plan climat air énergie territorial (PCAET) du territoire du Grand-Orly Seine Bièvre, en cours de rédaction,
- Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF), approuvé par décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

Ainsi compte tenu de la mise en place de ces projets d'amélioration continue de la qualité de l'air mis en œuvre dans le territoire, il peut être supposé une évolution à moyen terme de la qualité de l'air dans le sens d'une amélioration.

L'évolution de l'état initial de la qualité de l'air sans le projet tend vers une potentielle amélioration.

12.5.2 Déchets

Le PRPGD d'Île-de-France, approuvé en novembre 2019, a pour objectifs de diminuer le gisement des déchets ménagers et des activités économiques, assurer la transition vers l'économie circulaire, réduire le stockage, mettre en avant le tri, le recyclage et la valorisation énergétique et réduire la nocivité des déchets dangereux.

L'évolution probable de la gestion des déchets sans le projet va vers une amélioration avec l'application du PRPGD d'Île-de-France.

12.5.3 Environnement sonore

L'évolution de l'état initial sans projet s'inscrit dans une dynamique de développement économique du Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis.

L'environnement sonore à l'horizon 2030 sans le projet sera probablement plus important qu'il ne l'est dans l'état initial réalisé compte tenu du bruit des nouvelles activités économique et des trafics induits sur les réseaux de transports.

12.5.4 Environnement vibratoire

D'après l'étude de l'état initial de l'environnement, les aires d'étude sont marquées par deux sources vibratoires : la circulation ferroviaire et la circulation routière.

Pour la circulation routière, ce sont en majorité les véhicules lourds qui sont la source de vibrations. L'autoroute A106 passe à environ 500 m à l'est du périmètre du projet. L'importante circulation qu'elle connait est à l'origine de vibrations selon l'état de sa chaussée.

En ce qui concerne le trafic ferroviaire, les passages fréquents de train sur la voie ferrée (RER C) sont à l'origine de vibrations.

L'environnement vibratoire à l'horizon 2030 sans le projet sera probablement plus important qu'il ne l'est dans l'état initial réalisé.

12.5.5 Environnement lumineux

L'état initial a montré que les aires d'études sont concernées par des éclairages publics et des nuisances lumineuses liées aux activités économiques.

A l'horizon 2030 sans le projet, l'environnement lumineux sera probablement similaire ou légèrement plus important en cas d'installation de nouvelles activités économiques dans la commune.

13 Description des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les incidences du projet

Le projet de datacenter est localisé en région Île-de-France, dans le département Val-de-Marne (94) et dans la commune de Rungis. Plus précisément, il est localisé dans le Parc d'Affaires Paris-Orly-Rungis sur un terrain d'une surface de 31 200 m² environ.

Pour évaluer l'ensemble des enjeux environnementaux, sociaux et économiques sur le territoire, trois aires d'étude ont été définies :

- Le périmètre du projet correspond à la délimitation du plan de masse du projet (commune concernée : Rungis) ;
- L'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon de 500 m autour du périmètre du projet (communes concernées : Rungis, Wissous, Paray-Vieille-Poste) ;
- L'aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 3 km autour du périmètre du projet (communes concernées : Rungis, Wissous, Paray-Vieille-Poste, Morangis, Athis-Mons, Villeneuve-le-Roi, Orly, Thiais, Chevilly-Larue, Fresnes, L'Haÿ-les-Roses, Antony).

Le périmètre du projet donne une vision des éléments environnementaux directement localisés dans l'emprise du projet. Elle est pertinente pour l'étude des impacts directs : déstructuration des sols, des surfaces, présence d'espèces protégées ou d'un périmètre de protection d'un captage d'eau potable par exemple.

L'aire d'étude rapprochée permet de prendre en compte les éléments environnementaux proches du projet. Elle permet d'étudier les enjeux localisés comme le patrimoine, les sites et sols pollués, l'environnement sonore et vibratoire. Elle est aussi pertinente pour la prise en compte de l'influence indirecte ou directe des travaux pour des thématiques comme le milieu physique.

Finalement, l'aire d'étude éloignée permet de ne pas négliger les éléments environnementaux éloignés du projet. En effet certains enjeux sont diffus et nécessitent une étude à une échelle élargie. Les chapitres comme le contexte hydrogéologique et hydrologique, le zonage du patrimoine naturel avec notamment les continuités écologiques, le paysage et tout le milieu humain avec notamment la qualité de l'air, ne peuvent pas se limiter à une étude sur une aire de 500 m autour du périmètre du projet.

La figure suivante présente les aires d'étude utilisée dans l'étude d'impact (hors volet milieu naturel / biodiversité).

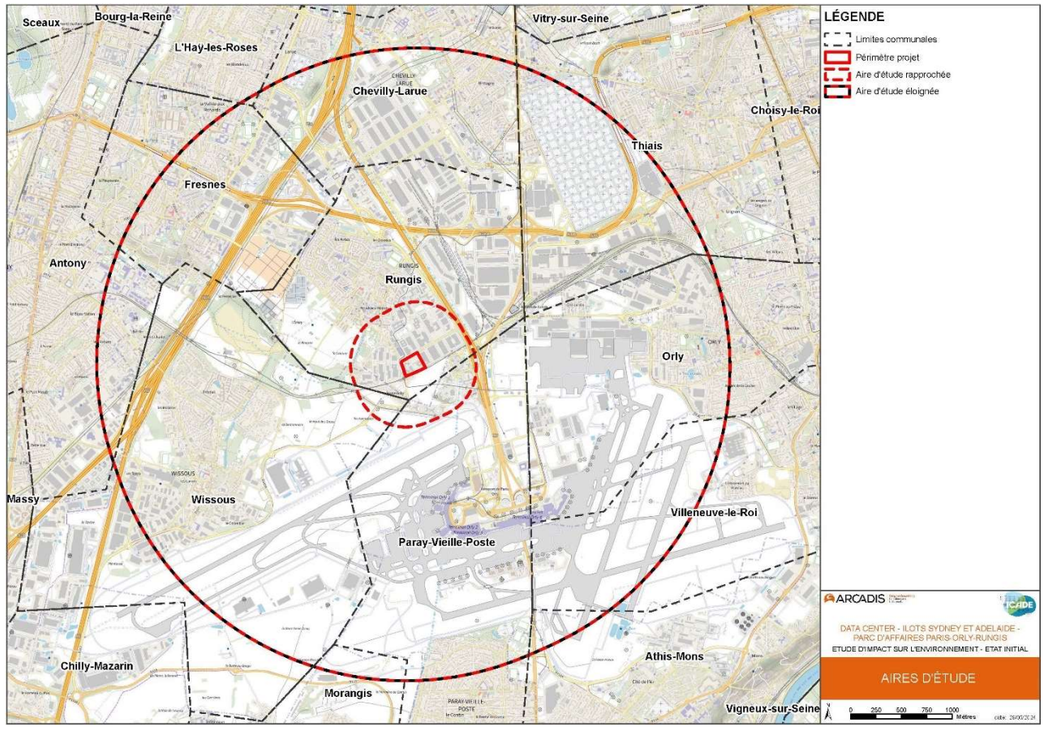


Figure 136 : Aires d'étude utilisées dans l'étude d'impact hors volet milieu naturel / biodiversité

Pour le volet milieu naturel / biodiversité, deux aires d'étude spécifiques ont été définies, présentée sur la figure ci-après :

- L'aire d'étude rapprochée, correspondant au périmètre du projet,
- L'aire d'étude élargie, correspondant à l'aire d'étude éloignée (3 km autour du périmètre du projet).

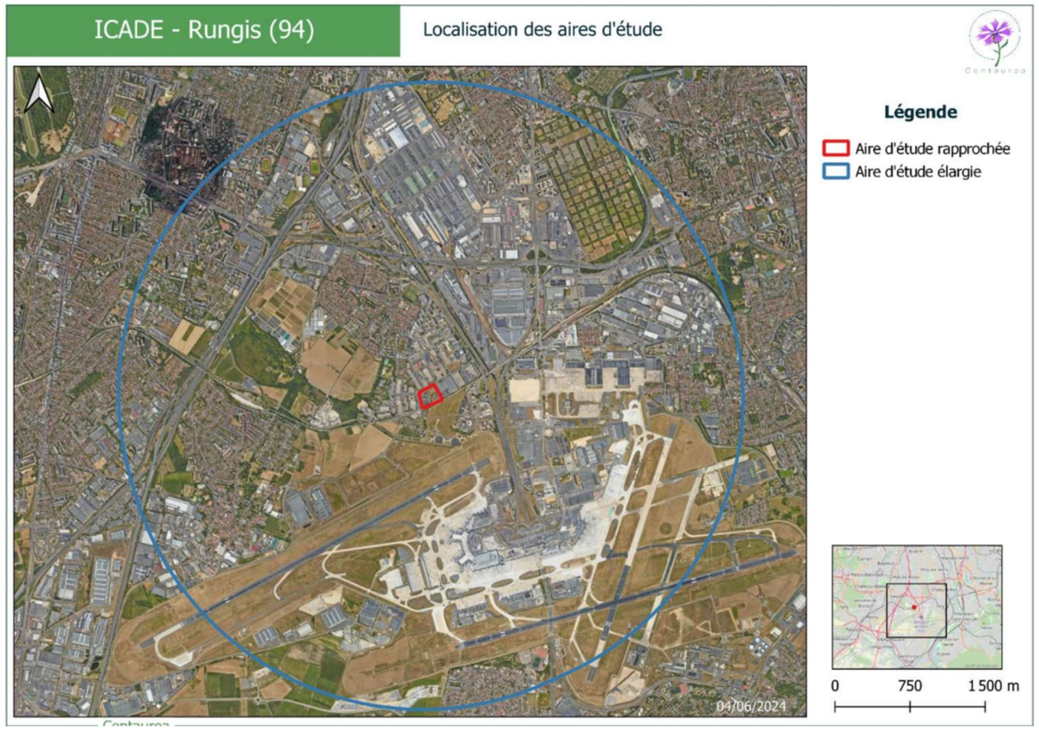


Figure 137 : Aires d'étude utilisées pour le volet milieu naturel / biodiversité

13.1 Analyse de l'état initial de l'environnement

De façon générale, la collecte d'informations s'est basée sur une analyse des données bibliographiques existantes, sur le recueil de données auprès des organismes concernés, et sur les observations de terrain.

Les thématiques ayant fait l'objet d'un état des lieux sont :

- le milieu physique (climat, sols et sous-sols, eaux, risques naturels) ;
- le milieu naturel (faune, flore, habitats naturels) ;
- le paysage et le patrimoine ;
- le milieu humain, urbanisme et planification (documents de planification territoriale, démographie, habitat, emploi, tourisme et loisirs, activités économiques…) ;
- le cadre de vie (acoustique, qualité de l'air, déchets, vibrations, luminosité).

Le traitement de l'information recueillie a été réalisé selon une approche thématique avec une synthèse écrite à la fin de chaque chapitre et une synthèse graphique des enjeux à la fin de l'état initial.

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques...

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet. Par exemple la présence d'un monument historique et son périmètre de protection à proximité représentent un enjeu fort pour l'environnement.

La hiérarchisation des enjeux a été réalisée en fonction des contraintes réglementaires ou des sensibilités (au regard du projet considéré) qui s'y rapportent et suivant la méthodologie suivante :

Enjeu fort	Le franchissement d'un secteur, dont l'enjeu est fort, peut créer des perturbations importantes sur le milieu, et les mesures de réduction prises ne pourront y remédier que partiellement. Des compensations sont donc à prévoir. Ces secteurs sont à éviter autant que possible.
Enjeu moyen	Le franchissement d'un secteur dont l'enjeu est moyen doit s'accompagner de mesures de réduction et d'intégration importantes, qui permettent en général de remédier aux impacts.
Enjeu faible	Le franchissement d'un secteur dont l'enjeu est faible doit s'accompagner de mesures de réduction et d'intégration des impacts.

Tableau 63 - Hiérarchisation des niveaux d'enjeu

13.1.1 Recherche bibliographique

Les informations relatives au milieu physique, au milieu naturel, au paysage et patrimoine, au milieu humain et au cadre de vie et santé proviennent notamment de documents et sites internet des organismes publics, incluant :

- Climat : Infoclimat, Windfinder, Météorage ;
- Topographie : topographic-maps.com ;
- Géologie : Infoterre, Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) ;
- Contexte hydrogéologique et hydrologique : SAGE de la Bièvre, SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, SIGES Seine - Normandie, Infoterre, DRIEAT Ile-de-France, BRGM ;
- Risques naturels : Géorisques ;
- Zonage du patrimoine naturel : Géoportail, Ile-de-France Nature, SRCE Ile-de-France ;
- Paysage : Institut Paris Région ;
- Patrimoine historique, culturel et archéologique : Atlas des Patrimoines ;
- Documents de la planification territoriale : Région Île-de-France, SDRIF, SCoT de la Métropole du Grand Paris, PLU de Rungis, Géoportail de l'urbanisme ;
- Contexte démographique et occupation des sols : INSEE, Remonter le temps IGN, Géoportail ;
- Agriculture : Annuaire Mairie 2022, Institut Paris Région, Géoportail ;
- Emploi et activités économiques : Etablissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre, ICADE, INSEE ;
- Transport et mobilité : ICADE, Google Maps ;
- Risques industriels et technologiques : Géorisques ;
- Sites et sols pollués : Infoterre, Géorisques ;
- Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre : AirParif, DRIEAT Ile-de-France
- Déchets : Grand-Orly Seine Bièvre, Région Ile-de-France ;

13.1.2 Milieu physique

13.1.2.1 Généralités

L'état initial du milieu physique a été appréhendé grâce à la consultation de bases de données et recherches bibliographiques (cf. 13.1.1).

13.1.2.2 Contexte géologique et hydrogéologiques

La description du contexte géologique s'est basée sur la carte géologique du BRGM et les données disponibles de la Banque du Sous-Sol (BSS) (coupes géologiques).

Le contexte hydrologique a été décrit grâce aux bases de données telles que le SIGES Seine-Normandie.

Le contexte géologique et hydrologique au niveau du périmètre du projet a pu être affiné par la réalisation d'investigations du sous-sol (sondages et forages de piézomètres) dans le cadre du rapport de base, réalisé par la société DIE Remédiation.

La méthodologie des investigations est décrite de façon précise dans le rapport de base joint en annexe 6.

13.1.3 Milieu naturel / Biodiversité

L'écologue Valentin Cadet (Centaurea) a réalisé un diagnostic écologique dans le cadre du projet, sur le périmètre du projet et ses abords.

L'état initial de la biodiversité a été établi sur la base d'un diagnostic de terrain (3 passages réalisés entre mi-avril et fin juin 2024) et d'une analyse bibliographique, permettant ainsi d'établir une liste exhaustive d'espèces végétales et animales et définir les enjeux du périmètre du projet.

La méthodologie relative à l'analyse bibliographique ainsi qu'aux inventaires réalisés sur le terrain est décrite de façon détaillée dans le chapitre 2 du rapport de diagnostic écologique joint en annexe 5.

13.1.4 Paysage et patrimoine

Le contexte paysager général a été décrit au moyen des cartes des unités paysagères de l'Institut Paris Région

Le contexte paysager local a été décrit à partir de l'étude paysagère réalisée par SMALL Paysagiste dans le cadre du projet. Pour cela une visite du site et de ses alentours a été faite pour étudier l'identité paysagère, les points de vue éloignés vers le site et les points de vue proches du périmètre du projet.

L'étude paysagère du projet est jointe en annexe 10.

L'état initial du patrimoine a été réalisé par la consultation de données bibliographiques.

13.1.5 Milieu humain

13.1.5.1 Généralités

L'état initial du milieu humain a été appréhendé grâce à la consultation de bases de données et recherches bibliographiques (cf. 13.1.1).

13.1.5.2 Sites et sols pollués

Dans le cadre du rapport de base, la société DIE Remédiation a réalisé des investigations des sols et des eaux souterraines du 3 au 7 juin 2024 comprenant :

- Pour les sols : la réalisation de sondages et le prélèvement d'échantillons de sols pour analyse en laboratoire ;
- Pour les eaux souterraines : la réalisation de piézomètres, le prélèvement d'échantillons d'eau souterraine pour analyse en laboratoire.

Le détail des méthodologies utilisées est disponible dans le rapport de base présent en annexe 6.

13.1.6 Cadre de vie et santé

13.1.6.1 Généralités

L'état initial du cadre de vie et santé a été appréhendé grâce à la consultation de bases de données et recherches bibliographiques (cf. 13.1.1).

13.1.6.2 Qualité de l'air

Dans le cadre du projet, une évaluation des risques sanitaires a été réalisée par le bureau d'étude Numtech. Dans ce contexte, Numtech a également sollicité le bureau d'études Evadies pour réaliser une interprétation de l'état des milieux (IEM) qui constitue l'état initial de l'air. L'IEM est notamment réalisé sur la base de mesures in situ de dépôts atmosphériques et de concentration dans l'air ambiant.

Les stations de mesure ont été positionnées à la suite d'une modélisation préliminaire des rejets atmosphériques du projet. Les mesures ont été réalisées pendant une semaine, du 16 au 23 avril 2024.

Les méthodologies utilisées sont détaillées dans le rapport de l'IEM joint en annexe 7.

13.1.6.3 Environnement sonore

L'environnement sonore de la zone d'étude a été déterminée par la réalisation d'un état initial acoustique. Ainsi, des mesures de bruit (pose de sonomètres) permettant de connaitre les niveaux sonores actuels en limite de propriété et dans les zones à émergences réglementées ont été réalisées du 13 au 14 mai 2024 pendant une durée de 24h.

La méthodologie de réalisation des mesures et de leur interprétation est décrite dans l'étude acoustique présentée en annexe 8.

13.2 Evaluation des incidences du projet

13.2.1 Démarche générale

La démarche d'évaluation des impacts du projet mise en œuvre est illustrée par la figure présentée ci-après.

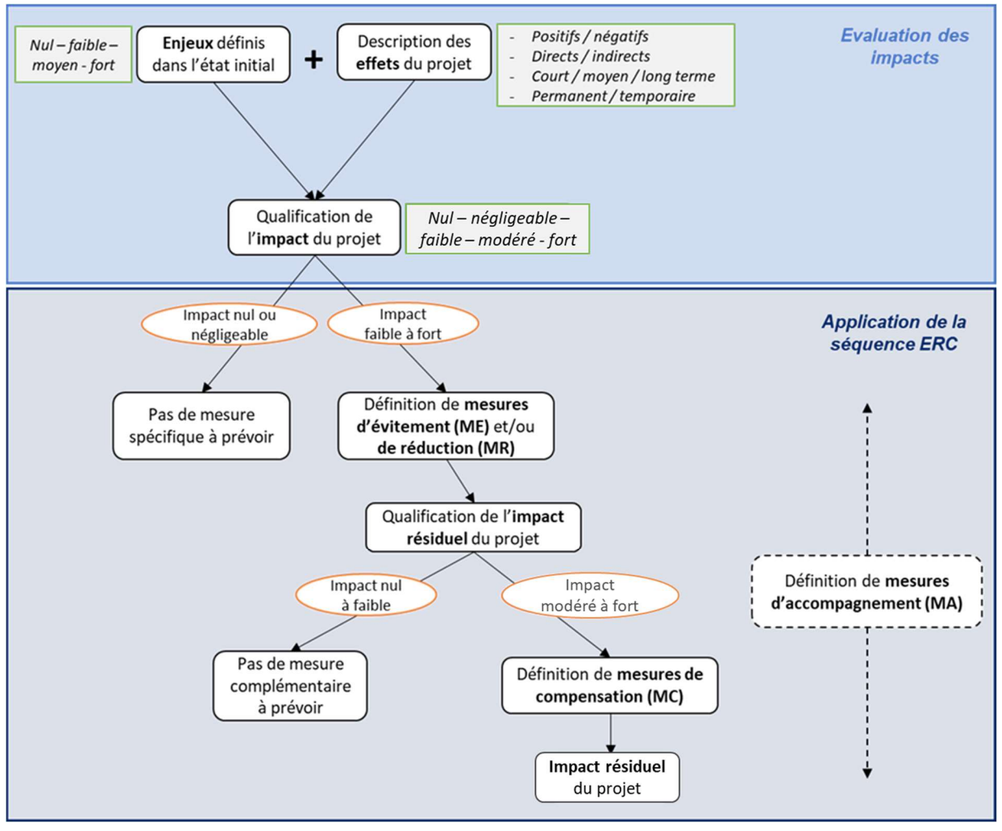


Figure 138 : Démarche d'évaluation des impacts du projet et application de la séquence ERC

L'évaluation des impacts se base sur l'état initial mis en regard avec les effets attendus du projet.

L'approche mise en œuvre consiste à identifier et évaluer les effets du projet, selon les mêmes thématiques que pour la description de l'état initial à savoir : milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine, milieu humain et cadre de vie et santé humaine. Ces évaluations sont quantitatives dès que cela est possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.

Les effets sont décrits suivant différents aspects :

- Effets positifs ou négatifs ;
- Effets directs ou indirects ;
- Effets à court, moyen ou long terme ;
- Effets permanents ou temporaires.

L'analyse de ces effets au regard des enjeux préalablement définis permet donc de qualifier le niveau d'incidence (ou impact) du projet pour chaque thématique étudiée. Cette évaluation est réalisée sur les effets bruts du projet c'est-à-dire un effet sans aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

La qualification des impacts est réalisée selon les cinq niveaux suivants : nul, négligeable, faible, modéré et fort.

13.2.2 Réalisation d'études spécifiques

Des études spécifiques ont été réalisées afin d'évaluer de façon qualitative et/ou quantitative les incidences du projet de datacenter. Ces études sont présentées ci-après.

13.2.2.1 Gestion des eaux pluviales

Les incidences du projet sur l'imperméabilisation et la gestion des eaux pluviales sont prises en compte dès la phase de conception du projet par la dimensionnement de plusieurs ouvrages de gestion des eaux pluviales : des noues, un bassin d'infiltration et des bassins de rétention enterrés.

La méthodologie de dimensionnement de ces bassins est présentée dans la note de gestion des eaux pluviales rédigée par CL Infra jointe en annexe 4.

13.2.2.2 Milieu naturel / Biodiversité

Les incidences du projet vis-à-vis de la biodiversité sont évaluées en croisant les enjeux du périmètre du projet en termes de biodiversité et les caractéristiques du projet, aussi bien dans sa phase travaux et sa phase opérationnelle.

L'évaluation détaillée des impacts du projet et les mesures proposées pour réduire ces impacts sont présentées dans le rapport de « Diagnostic écologique et Impacts/Mesures », rédigé par Valentin Cadet (Centaurea) disponible en annexe 5.

13.2.2.3 Paysage

L'impact paysager du projet ainsi que les mesures proposées dans le cadre du projet paysager sont détaillés dans la notice paysagère, rédigée par SMALL Paysagiste jointe en annexe 10.

Le projet paysager intègre les préconisation environnementales du diagnostic en phase travaux et en phase exploitation. Il est basé sur le principe de compensation environnementale et s'articule autour de quatre principes :

- Application du diagnostic écologique,
- Replantation d'un nombre d'arbres supérieur à l'existant,
- Création d'une zone humide de type bassin d'infiltration et des noues,
- Accompagnement des voiries et des poches de stationnement par un réseau de noues plantées.

13.2.2.4 Qualité de l'air et risques sanitaires

L'évaluation des incidences du projet sur la qualité de l'air est réalisée via une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants émis par le projet (groupes électrogènes). Cette modélisation est réalisée grâce au modèle de dispersion ADMS version 6.

Deux modélisations ont été réalisées pour les deux scénarios suivants :

- Le scénario de fonctionnement normal, avec le fonctionnement d'un groupe électrogène lors des tests ;
- Le scénario d'urgence, avec le fonctionnement de l'ensemble des 59 groupes électrogènes.

A partir des résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique, une évaluation des risques sanitaires est menée va la réalisation de calculs de risques (Quotient de Danger et Excès de Risque Individuel).

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) est réalisée conformément au guide de l'INERIS « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires –Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées » (septembre 2021) selon 4 étapes :

- Etape 1 : Evaluation des émissions de l'installation
- Etape 2 : Evaluation des enjeux et des voies d'exposition
- Etape 3 : Evaluation de l'état des milieux (IEM)
- Etape 4 : Evaluation prospective des risques sanitaires.

Le détail de cette étude et des méthodologies employées est disponible dans le rapport « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » rédigé par Numtech, joint en annexe 7.

13.2.2.5 Ambiance acoustique

Afin de quantifier les niveaux sonores de l'installation projetée (datacenter), des modélisations acoustiques en 3 dimensions ont été effectuées au moyen du logiciel de modélisation MITHRA-SIG pour deux scénarios :

- Le scénario de fonctionnement normal, avec le fonctionnement des groupes frigorifiques et d'un groupe électrogène lors des tests ;
- Le scénario d'urgence, avec le fonctionnement des groupes frigorifiques et de l'ensemble des 59 groupes électrogènes.

Les modélisations acoustiques sont basées sur les caractéristiques acoustiques des équipements données par les fournisseurs ainsi que sur les dispositifs d'atténuation définis par l'acousticien de la société Acoustique & Conseil.

Le détail de l'étude acoustique et des méthodologies employées est disponible dans le rapport « Etude d'impact sonore » rédigé par Arcadis, joint en annexe 8.

13.2.2.6 Bilan carbone

Une évaluation des quantités de gaz à effet de serre émise par le projet en phase travaux et en phase exploitation a été réalisée sur la base des données de projet et de données bibliographiques.

Le détail de l'évaluation des incidences du projet sur le climat et des méthodologies employées est disponible en annexe 11.

13.3 Raccordement électrique RTE

Cf. Contribution RTE en annexe 15.

14 Experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation

La présente étude d'impact a été réalisée pour le compte du maître d'ouvrage ICADE par les bureaux d'étude suivants :

Arcadis ESG France
200 – 216 rue Raymond Losserand
75014 PARIS

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets	**Assemblier et rédacteur principal de l'étude d'impact**
Cheffe de projet	Magali TABURET
Chargés d'étude	Zoé LOUYOT, Emilie BOUCON
Expert bilan carbone	Maxime SAMULEWICZ
Experts acousticiens	Pierre-Alexis ROMARIE, Alice CARROT
Experte cartographie SIG	Ioana SANDU
Etude de dangers	Florine ASHERMAN

Centaurea
11 VLA THERESE
94240 L'Hay-Les-Roses

Centaurea	**Rédacteur du diagnostic écologique et Impacts/Mesures**
Chef de projet	Valentin CADET

DIE Remédiation
8, rue Guy Môquet
95100 ARGENTEUIL

DI ENVIRONNEMENT	**Rédacteur du rapport de base**
Vérificateur – Chef de projet	Frédéric BARY
Chef de projet	Guillaume BRÉAUTÉ
Rédacteur	Louis DAVID

NUMTECH
6 allée Alan Turing – CS 60242 – Parc Technologique de La Pardieu
63178 AUBIERE cedex

numtech ENVIRONMENTAL INTELLIGENCE	**Rédacteur de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires**
Cheffe de projet Qualité de l'air	Emmanuelle DUTHIER
Evaluateur des risques sanitaires	Alisson GODART
Ingénieur d'études Qualité de l'air	Axel JOUAVILLE
EVADIES Evaluation & Diagnostic Impact / Environnement / Santé	**Rédacteur de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)**
Chef de projet mesures	Remi MERLIN
Responsable étude	Pierre BAUSCH
Responsable technique	Nicolas PANIZZOLI

ET la contribution de toute l'équipe de conception composée de :

Equipe de conception	
ENIA Architectes	Michaël LELLOUCHE et son équipe
IMOGIS (BET Fluides)	Layal ABOU ATME, Stéphane MORANDAT et leur équipe
TERRELL (BET Structure)	Mirko BORZONE et son équipe
CL INFRA (BET VRD)	Mehdi CHERRADOU et son équipe
SMALL Paysagiste	Stéphanie MALLIER
ACOUSTIQUE & CONSEIL	Richard CROCE
SOCOTEC Certifications environnementales	Claire COIFFE SICARD

Ainsi que RTE pour la présentation et évaluation des incidences du projet de raccordement électrique (cf. annexe 15).

15 Liste des annexes

Les annexes jointes au présent document sont les suivantes :

Annexe 1 : Note de calcul détaillant l'estimation de production des panneaux photovoltaïques

Annexe 2 : Note sur la récupération de la chaleur et courrier d'engagement de Dalkia

Annexe 3 : Note de calcul de la hauteur des cheminées des groupes électrogènes

Annexe 4 : Note relative à la gestion des eaux pluviales - Dimensionnement des noues et des bassins

Annexe 5 : Diagnostic écologique et impacts/mesures

Annexe 6 : Rapport de base (Etat initial des sols et des eaux souterraines)

Annexe 7 : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (IEM / EQRS)

Annexe 8 : Etude d'impact sonore

Annexe 9 : Etude de la réglementation applicable à la gestion des eaux pluviales

Annexe 10 : Notice paysagère

Annexe 11 : Bilan carbone - Incidences du projet sur le climat

Annexe 12 : Pièces spécifiques aux activités IED - Analyse des meilleures techniques disponibles (MTD)

Annexe 13 : Calculs D9/D9A (Calculs des besoins en eau d’incendie et calcul du volume à mettre en rétention)

Annexe 14 : Règlement du Plan de Prévention des Risques Mouvements de Terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols dans le Val-de-Marne

Annexe 15 : Raccordement électrique - Contribution RTE à l’étude environnementale du projet de datacenter à Rungis