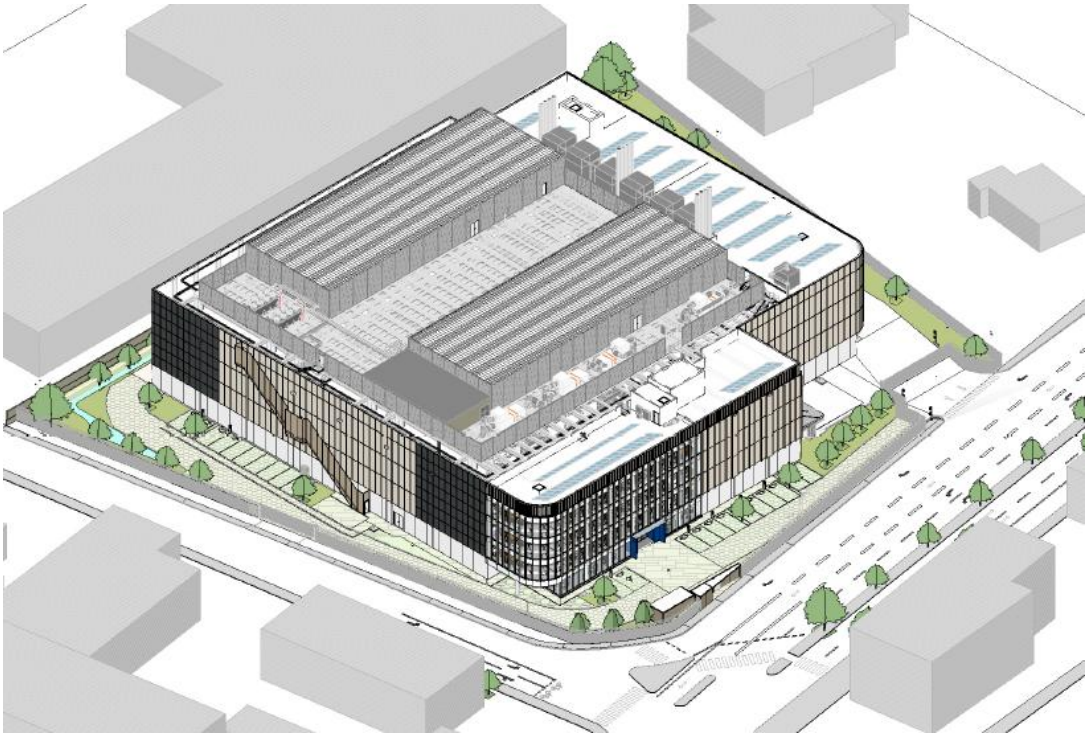
Demande d'Autorisation Environnementale

PENTA LYON

Création d'un datacenter
sur la commune de Saint-Priest



PJ 4 – ETUDE D'IMPACT

Dossier réalisé avec le concours des sociétés :

MIGRANIER CONSEIL

confluence

Critical Building
Datacenter consultants

RB•A

ETAT DES MODIFICATIONS

Date	Indice	Modifications
30/01/2026	V0	Version initiale : Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale

COMPOSITION DU DOSSIER

Pièce	Intitulé
PJ 1	Localisation du projet
PJ 2	Plans utiles à la compréhension
PJ 3	Justificatif de la maitrise foncière
PJ 4	**Etude d'impact**
PJ 7	Note de présentation non technique
PJ 46	Description du site et des procédés
PJ 47	Capacités techniques et financières
PJ 48	Plan ICPE
PJ 49	Etude de dangers
PJ 53 54 55 56	Installations soumises à quotas d'émissions de gaz à effet de serre
PJ58 59	Meilleures Techniques Disponibles
PJ 62 PJ 63	Avis du propriétaire sur la remise en état du site Avis du maire sur la remise en état du site
PJ 122	Autorisation d'exploiter une Installation de Production d'Electricité

SOMMAIRE

PAGES

1 Objet de l'étude d'impact 13

1.1 Identité du demandeur 13

1.2 Périmètre de l'évaluation environnementale 14

1.3 Contenu de l'étude d'impact 15

2 Description du projet 16

2.1 Localisation du projet 16

2.2 Description du site dans sa configuration actuelle 21

2.3 Description du site dans sa configuration projetée 24

3 Etat actuel de l'environnement 27

3.1 Milieu physique 27
3.1.1 Topographie 27
3.1.2 Météorologie – Conditions climatiques 29
3.1.3 Sols 32
3.1.4 Eaux souterraines et hydrogéologie 36
3.1.5 Eaux superficielles et hydrologie 45
3.1.6 Risques naturels 46

3.2 Milieux naturels 50
3.2.1 Définition des aires d'étude 50
3.2.2 Contexte écologique 51
3.2.3 Expertise flore et habitats 58
3.2.4 Expertise faunistique 66
3.2.5 Expertise zones humides 78
3.2.6 Conclusion de l'état initial 82

3.3 Patrimoine historique et paysager 84
3.3.1 Paysage 84
3.3.2 Sites classés et inscrits 87
3.3.3 Monuments historiques 87
3.3.4 Patrimoine archéologique 88

3.4 Milieu humain 90
3.4.1 Démographie 90
3.4.2 Occupation des sols 92
3.4.3 Habitations 94
3.4.4 Etablissements sensibles 94
3.4.5 Agriculture 97
3.4.6 Environnement industriel 98
3.4.7 Réseaux et axes de transport 98
3.4.8 Risques technologiques 104

3.5 Cadre de vie 106
3.5.1 Ambiance sonore 106
3.5.2 Vibrations 113
3.5.3 Qualité de l'air 114
3.5.4 Gaz à effet de serre 120
3.5.5 Ambiance lumineuse 125

3.6 Bilan de l'état initial 126

4 Evolution probable de l'état actuel de l'environnement avec ou sans projet 129

4.1 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 129

4.2 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 129

5 Analyse des incidences du projet de datacenter, des mesures envisagées et des modalités de suivi en phase chantier 130

5.1 Organisation générale des travaux 130
5.1.1 Planning prévisionnel des travaux 130
5.1.2 Charte de chantier à faible impact environnemental 131
5.1.3 Certification LEED BD+C GOLD 132

5.2 Incidences et mesures sur le milieu physique 134
5.2.1 Incidences et mesures sur les usages de l'eau 134
5.2.2 Incidences et mesures sur le sol et l'eau 135

5.3 Incidences et mesures sur le milieu naturel 139
5.3.1 Evaluation des impacts bruts 139
5.3.2 Mesures écologiques 150
5.3.3 Evaluation des impacts résiduels 174
5.3.4 Impact sur les zonages du patrimoine naturel 176
5.3.5 Conclusion – Milieux naturels 177

5.4 Incidences et mesures sur le patrimoine historique et paysager 178
5.4.1 Incidences et mesures sur le paysage 178
5.4.2 Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique 178

5.5 Incidences et mesures sur le milieu humain 179
5.5.1 Incidences et mesures sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités 179
5.5.2 Incidences et mesures sur l'agriculture 179
5.5.3 Incidences et mesures sur les réseaux et axes de transport 180

5.6 Incidences et mesures sur le cadre de vie 181
5.6.1 Incidences et mesures sur le bruit et les vibrations 181
5.6.2 Incidences et mesures sur la qualité de l'air 182
5.6.3 Incidences et mesures sur l'ambiance lumineuse 183
5.6.4 Incidences et mesures relatives à la gestion des déchets 184

5.7 Incidences et mesures sur le climat et vulnérabilité au changement climatique 189
5.7.1 Emissions de gaz à effet de serre 189
5.7.2 Vulnérabilité au changement climatique 193

6 Analyse des incidences du projet de datacenter, des mesures envisagées et des modalités de suivi en phase Exploitation.....194

6.1 Incidences et mesures sur le milieu physique 194
6.1.1 Ressource en eau 194
6.1.2 Synoptique général de gestion des eaux à l'échelle du projet 195
6.1.3 Gestion des eaux – fonctionnement normal 196
6.1.4 Gestion des eaux – fonctionnement accidentel 203
6.1.5 Interactions entre les ouvrages et la nappe 204
6.1.6 Sols et sous-sols - Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) 206
6.1.7 Air 215

6.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel 221

6.3 Approche visuelle et paysagère 222
6.3.1 Approche architecturale 222
6.3.2 Aménagements paysagers 224
6.3.3 Visibilités 230

6.4 Incidences et mesures sur le milieu humain 232
6.4.1 Emploi et contexte socio-économique 232
6.4.2 Incidences et mesures sur l'agriculture 232

6.4.3 Trafic 233
6.4.4 Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique 235

6.5 Incidences et mesures sur le cadre de vie 236
6.5.1 Bruit et vibrations 236
6.5.2 Evaluation des risques sanitaires 247
6.5.3 Ambiance lumineuse 267
6.5.4 Incidences et mesures relatives à la gestion des déchets 269

6.6 Energie et climat 271
6.6.1 Sources énergétiques 271
6.6.2 Estimation des consommations énergétiques 271
6.6.3 Bilans d'émissions liées aux équipements et activités 271
6.6.4 Système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre 275
6.6.5 Mesures mises en œuvre relatives à l'énergie et au climat 276
6.6.6 Vulnérabilité du projet au changement climatique 280

6.7 Analyse du cumul des incidences 282
6.7.1 Présentation des différents projets 282
6.7.2 Analyse des effets cumulés 284

6.8 Estimation du coût des mesures 286

7 Analyse des incidences du raccordement électrique 287

8 Conditions de remise en état du site après exploitation 289

9 Compatibilité du projet avec les plans et programmes 291

9.1 Urbanisme 291
9.1.1 Plan Local d'Urbanisme 291
9.1.2 Servitudes 292

9.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 293

9.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux 297

9.4 Plans de protection de l'atmosphère 300

9.5 Plans de prévention des risques naturels (PPRN) 301

9.6 Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) 302

9.7 SRADDET 304

9.8 Plans d'aménagement relatifs aux déchets 311
9.8.1 Plan National de Prévention des Déchets 311
9.8.2 Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) 311

10 Solutions de substitution et justification du projet 313

10.1 Objectifs du projet et choix du site 313

10.2 Choix des procédés retenus 315

10.3 Variantes du projet étudiées 315

10.4 Solutions de substitution 316

11 Auteurs de l'étude d'impact et méthodologie 317

11.1 Auteurs 317

11.2 Méthodologie 320
11.2.1 Recueil des données et bibliographie 320
11.2.2 Observations in situ 321
11.2.3 Analyse des incidences et hiérarchisation des contraintes 322
11.2.4 Analyse des incidences et proposition de mesures 322
11.2.5 Méthodologies spécifiques 322

11.3 Difficultés rencontrées _____ 323

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation parcellaire 16
Figure 2 : Localisation du projet de datacenter – carte IGN (Source : Géoportail) 17
Figure 3 : Localisation du projet – vue aérienne éloignée (Source : Géoportail) 18
Figure 4 : Localisation du projet – vue aérienne rapprochée (Source : Géoportail) 19
Figure 5 : Plan parcellaire 20
Figure 6 : Vue aérienne du site existant 21
Figure 7 : Photographies su site actuel 22
Figure 8 : Etude historique du site 23
Figure 9 : Plan masse du site 25
Figure 10 : Axonométrie du projet 26
Figure 11 : Cartographie de la topographie à proximité du site 27
Figure 12 : Photographie du site 28
Figure 13 : Données relatives aux températures (station de Lyon-Bron) 29
Figure 14 : Données relatives aux précipitations (station de Lyon-Bron) 30
Figure 15 : Données relatives au vent (station de Lyon-Bron) 30
Figure 16 : Rose des vents pour la période 01/01/2020 au 31/12/2024 (station de Lyon-Bron) 31
Figure 17 : Carte géologique (source : BRGM) 32
Figure 18 : Localisation des sites CASIAS dans un rayon de 250 mètres 33
Figure 19 : Cartographie des anomalies dans les sols (synthèse de l'ensemble des investigations) 35
Figure 20 : Contexte hydrogéologique général 37
Figure 21 : Localisation des piézomètres (source : étude hydrogéologique BURGEAP) 38
Figure 22 : Suivi des niveaux d'eau au droit du site 39
Figure 23 : Localisation de l'ouvrage de suivi 39
Figure 24 : Chronique piézométrique des alluvions fluvio-glaciaires dans le secteur d'étude (source : ADES) 40
Figure 25 : Masse d'eau souterraine 43
Figure 26 : Positionnement du projet vis-à-vis des captages AEP 44
Figure 27 : Réseau hydrographique principal, à l'échelle de la zone d'étude 45
Figure 28 : Risque inondation – PPR 46
Figure 29 : zones sensibles aux remontées de nappes (source : Géorisques) 47
Figure 30 : Aléa Retrait Gonflement des Argiles 48
Figure 31 : Zones d'inventaires présents dans l'aire d'étude éloignée 53
Figure 32 : Trame Verte et Bleue (SRCE Rhône-Alpes 2014) 55
Figure 33 : Cœur, couronne de la Trame verte (SCoT de l'Agglomération lyonnaise) 56
Figure 34 : Liaisons vertes de l'agglomération (SCoT de l'Agglomération lyonnaise) 57
Figure 35 : Photographies du site 58
Figure 36 : Récapitulatif des différents habitats et de leurs enjeux 58
Figure 37 : Localisation des habitats 59
Figure 38 : Enjeux écologiques liés aux habitats 60
Figure 39 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 64
Figure 40 : Enjeux floristiques 65
Figure 41 : Espèces d'oiseaux observées et enjeux associés 67
Figure 42 : Résultats (contacts bruts) par point d'enregistrement et par espèce toutes périodes confondues 68
Figure 43 : Statuts des espèces / groupes et couples de chiroptères contactés et évaluation des enjeux chiroptérologiques locaux – sur la ZIP et l'AEI 70
Figure 44 : Habitudes de vol et distances de détectabilité des différents groupes de chiroptères (Poitou Charentes-Nature et Barataud, 2015) 71
Figure 45 : Exemples de zones potentielles à gîte des chiroptères observés sur la ZIP : Entre des volets roulants (à gauche), dans la végétation d'un arbre (à droite) 72
Figure 46 : Liste des espèces de mammifères observées et enjeux associées sur la ZIP 73
Figure 47 : Liste des espèces de reptiles observées et enjeux associées sur la ZIP 74
Figure 48 : Liste des espèces de rhopalocères observées et enjeux associés sur la ZIP 75
Figure 49 : Synthèse des fonctionnalités recensées pour la faune 76
Figure 50 : Synthèse des enjeux faunistiques 77
Figure 51 : Milieux potentiellement humides 79
Figure 52 : Localisation des zones humides par le critère habitat 80
Figure 53 : Localisation des sondages pédologiques 81
Figure 54 : Synthèse des enjeux écologiques 83
Figure 55 : Organisation du territoire, commune de Saint-Priest 85
Figure 56 : Enjeux patrimoniaux et paysagers, commune de Saint-Priest 86
Figure 57 : Localisation des zones de présomption archéologique 88
Figure 58 : Patrimoine culturel 89

Figure 59 : Populations des communes du rayon d'affichage (Source : INSEE) 91
Figure 60 : Occupation des sols – milieu humain (Source : Géoportail) 92
Figure 61 : Vue aérienne de l'environnement du site – typologie des bâtiments (Source : Géoportail) 93
Figure 62 : Etablissements sensibles dans l'environnement du site 96
Figure 63 : Environnement agricole (Source : Registre Parcellaire Graphique 2023, Géoportail) 97
Figure 64 : Environnement industriel 98
Figure 65 : Trafics moyens journaliers annuels dans l'environnement du site (comptage 2024) 99
Figure 66 : Axes routiers 100
Figure 67 : Implantation du projet vis-à-vis du tramway 101
Figure 68 : Gares et voies ferrées aux abords du projet 102
Figure 69 : Extrait de la carte de cyclabilité – Saint-Priest 103
Figure 70 : Cartographie du PPRT – Saint-Priest 104
Figure 71 : Canalisations TMD dans l'environnement du site 105
Figure 72 : Valeur des émergences admissibles 106
Figure 73 : Localisation des points de mesures 107
Figure 74 : Objectifs acoustiques en ZER 111
Figure 75 : Plan d'Exposition au Bruit – aéroport Lyon Bron 112
Figure 76 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructures bénéficiant d'un classement sonore 113
Figure 77 : Classement sonore des voies dans les environs de la zone d'étude 113
Figure 78 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote en 2024 114
Figure 79 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de PM10 en 2024 115
Figure 80 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de $PM_{2,5}$ en 2024 116
Figure 81 : Points de mesures de la qualité de l'air dans l'environnement du site 117
Figure 82 : Rose des vents pendant la période de mesure 118
Figure 83 : Evolution des émissions de gaz à effet de serre depuis 1990 sur le territoire français 120
Figure 84 : Budgets carbone par secteurs d'activités 121
Figure 85 : Répartition des émissions GES 2023 en région Auvergne – Rhône-Alpes (source : ORCAE) 122
Figure 86 : Evolution de la part sectoriel dans les émissions totales de GES de la Métropole de Lyon 124
Figure 87 : planning prévisionnel des travaux 130
Figure 88 :Cartographie des mailles non inertes entre 0 et 1,5 m de profondeur 137
Figure 89 : Plan projets sur les habitats recensés 143
Figure 90 : Plan projet sur les enjeux liés aux habitats 144
Figure 91 : Plan projet sur les enjeux liés à la flore 145
Figure 92 : Plan projet sur les enjeux liés à la faune 148
Figure 93 : Plan du projet et synthèse des enjeux écologiques 149
Figure 94 : Illustration issue du Guide d'aide à la définition des mesures (ERC et CGDD, 2018) 150
Figure 95 : Mesures ERCA en début de travaux 171
Figure 96 : Mesure ERCA : Création d'espaces verts 172
Figure 97 : Localisation des mesures ERCA sur plan projet 173
Figure 98 : Répartition des filières du scénario 185
Figure 99 : Exemple d'aire de stockage déchets 187
Figure 101 : Synoptique général de la gestion des eaux 195
Figure 102 : Plan de repérage des différentes surfaces 197
Figure 103 : Note de calcul – Gestion des eaux pluviales – Bassin versant 1 199
Figure 104 : Note de calcul – Gestion des eaux pluviales – Bassin versant 2 201
Figure 105 : EQRS sols -Schéma conceptuel (usage futur) 208
Figure 106 : Localisation des groupes électrogènes (rez-de-chaussée) 215
Figure 107 : Positionnement des groupes électrogènes - axonométrie 216
Figure 108 : Elévation nord-est 222
Figure 109 : Elévation sud-est 223
Figure 110 : Elévation sud-ouest 223
Figure 111 : Elévation nord-ouest 224
Figure 112 : Plan paysager (Source : RBA) 229
Figure 113 : Perspective 1 - Depuis carrefour (Source : RBA) 230
Figure 114 : Perspective 2 - Arrivée depuis Rue Aristide (Source : RBA) 230
Figure 115 : Perspective 3 - Arrivée depuis Rue de Provence (Source : RBA) 231
Figure 116 : Accès et stationnements 234
Figure 117 : Zone d'étude modélisée 237
Figure 118 : Liste des sources de bruit considérés dans l'étude 238
Figure 119 : Modélisation acoustique – Vue 3D – Sud 238
Figure 120 : Modélisation acoustique – Vue 3D – Nord-ouest 239
Figure 121 : Modélisation acoustique – Standard jour ou nuit 239
Figure 122 : Modélisation acoustique – Mode test GE 240
Figure 123 : Cartographie du projet Configuration STANDARD JOUR, échelle en dB(A) 241
Figure 124 : Résultats mode standard, période de Jour 241
Figure 125 : Cartographie du projet Configuration STANDARD NUIT, échelle en dB(A) 242
Figure 126 : Résultats mode standard, période de Nuit 242

Figure 127 : Cartographie du projet Configuration TESTS MENSUELS - JOUR, échelle en dB(A) 243
Figure 128 : Résultats mode Test mensuel des groupes, période de Jour 244
Figure 129 : Cartographie du projet Configuration TESTS ANNUELS - JOUR, échelle en dB(A) 245
Figure 130 : Résultats mode Test annuel des groupes, période de Jour 245
Figure 131 : Schéma conceptuel 253
Figure 132 : Localisation des sources d'émission 257
Figure 133 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – scénario « tests périodiques » - contribution du site 258
Figure 134 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – scénario « situation d'urgence » - contribution du site 258
Figure 135 : Percentile 99,97 des concentrations horaires en dioxyde d'azote – scénario « tests périodiques » 260
Figure 136 : Percentile 99,97 des concentrations horaires en dioxyde d'azote – scénario « situation d'urgence » 260
Figure 137 : Percentile 99 des concentrations journalières en dioxyde d'azote – scénario « tests périodiques » 261
Figure 138 : Percentile 99 des concentrations journalières en dioxyde d'azote – scénario « situation d'urgence » 261
Figure 139 : Répartition des PUE des datacenters étudiés - Datacenters existants 277
Figure 140 : Positionnement du projet vis-à-vis du réseau de récupération de chaleur 278
Figure 100 : Raccordement électrique – localisation du poste source 288
Figure 141 : Extrait du plan de zonage du PLUi 291
Figure 142 : Carte des servitudes – Extrait du PLU 292
Figure 143 : Tableau des orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 294
Figure 144 : PPRT CREALIS SDSP de Saint-Priest – Carte de zonage réglementaire 302
Figure 145 : PPRT de Saint-Priest : zones à risques entrainant une servitude d'utilité publique 303

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Activités associées aux sites CASIAS dans l'environnement du site 33
Tableau 2 : Battements de la nappe au droit du piézomètre du site de Saint Priest 41
Tableau 3 : Amplitude de la nappe en période de crue au droit du site d'étude 42
Tableau 4 : Définition des aires d'étude du projet 50
Tableau 5 : Liste des espèces végétales inventoriées sur la ZIP 62
Tableau 6 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes inventoriées sur la ZIP 63
Tableau 7 : Habitats recensés sur la ZIP et statut humide associé 80
Tableau 8 : Résultats de la campagne de mesure en dioxyde d'azote et dioxyde de soufre 118
Tableau 9 : Mesures associées à l'organisation générale des travaux 132
Tableau 10 : Mesures associées à la ressource en eau – Phase chantier 134
Tableau 11 : Volumes de terres non inertes entre 0 et 1,5 m de profondeur 136
Tableau 12 : Impacts bruts du projet sur la flore 141
Tableau 13 : Impacts bruts du projet sur les habitats et les zones humides 142
Tableau 14 : Impacts bruts du projet sur la faune 147
Tableau 15 : Mesure ME1 : Evitement des quatre Cyprès de l'Arizona 151
Tableau 16 : Mesure MR1 : Délimitation de l'emprise chantier 152
Tableau 17 : Mesure MR2 : Adaptation des périodes d'intervention 153
Tableau 18 : Mesure MR3 : Destruction Anticipée d'Habitats Utilisables (DAHU) 154
Tableau 19 : Mesure MR4 : Abattage doux des arbres 155
Tableau 20 : Mesure MR5 : Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel 156
Tableau 21 : Mesure MR6 : Création de voiries perméables et d'espaces verts 157
Tableau 22 : Mesure MR7 : Plantation de haies 159
Tableau 23 : Mesure MR8 : Adaptation de la palette végétale 160
Tableau 24 Mesure MR9 : Plan de gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) 161
Tableau 25 : Mesure MR10 : Limitation de la pollution lumineuse 162
Tableau 26 : Mesure MR11 : Présence d'un kit anti-pollution 163
Tableau 27 : Mesure MR12 : Installation de nichoirs à oiseaux et gites à chiroptères 164
Tableau 28 : Mesure MR13 : Plan de Gestion Différenciée des Espaces Verts 166
Tableau 29 : Mesure MA1 : Installation d'un hibernaculum 167
Tableau 30 : Mesure MA2 : Installation d'une spirale à insecte 168
Tableau 31 : Mesure MS1 : Suivi en phase chantier 169
Tableau 32 : Mesure MS2 : Suivi en phase exploitation 170
Tableau 33 : Impacts résiduels sur la flore 174
Tableau 34 : Impacts résiduels sur les habitats 174
Tableau 35 : Impacts résiduels sur la faune 175
Tableau 36 : Impacts bruts envisagés sur les espèces de PNA recensées sur la ZIP et ses abords 176
Tableau 37 : Mesures associées au paysage – Phase chantier 178
Tableau 38 : Mesures associées au trafic routier – Phase chantier 180
Tableau 39 : Mesures associées aux nuisances sonores – phase chantier 182
Tableau 40 : Mesures associées à la qualité de l'air – phase chantier 183
Tableau 41 : Mesures associés aux ambiances lumineuses – phase chantier 183
Tableau 42 : Mesures associées aux déchets – phase chantier 188
Tableau 43 : Mesures associés aux émissions de gaz à effet de serre – phase chantier 193
Tableau 44 : Mesures associées à la ressource en eau – Phase exploitation 194
Tableau 45 : Valeurs limites de rejets des eaux pluviales 202
Tableau 46 : Mesures associées à la gestion des eaux – Phase exploitation 205
Tableau 47 : EQRS sols - voies d'exposition retenues 207
Tableau 48 : Concentrations retenues dans les différents milieux pour l'EQRS 209
Tableau 49 : EQRS, VTR retenues 211
Tableau 50 : Synthèse des Quotients de Dangers et Excès de Risque Individuel 213
Tableau 51 : Flux des émissions atmosphériques 217
Tableau 52 : Mesures associées aux rejets atmosphériques des groupes électrogènes – Phase exploitation 218
Tableau 53 : Mesures associées aux rejets atmosphériques liés aux cuves – Phase exploitation 219
Tableau 54 : Mesures associées aux rejets atmosphériques liés au trafic routier – Phase exploitation 220
Tableau 55 : Mesures associées aux rejets atmosphériques liés au fluides frigorigènes – Phase exploitation 220
Tableau 56 : Emergences admissibles 236
Tableau 57 : Mesures associées aux nuisances sonores – phase exploitation 246
Tableau 58 : Flux des émissions atmosphériques 248
Tableau 59 : Synthèse des VTR retenues pour une exposition chronique 249
Tableau 60 : Synthèse des valeurs limites pour la protection de la santé humaine pour une exposition chronique 250
Tableau 61 : Synthèse des valeurs retenues pour une exposition aiguë 250
Tableau 62 : Sélection des polluants traceur de risque 251
Tableau 63 : Sélection des polluants pour une exposition aiguë 252

Tableau 64 : Interprétation des résultats de la campagne de mesure 254
Tableau 65 : Flux des émissions atmosphériques 256
Tableau 66 : Concentrations en moyenne annuelle – scénarios « tests périodiques » et « situation d'urgence » 259
Tableau 67 : Centiles des concentrations horaires et journalières – contribution du site 261
Tableau 68 : Quotients de danger pour une exposition chronique - contribution du site 263
Tableau 69 : Comparaison des concentrations en moyenne annuelle avec les valeurs limites pour la protection de la santé humaine – contribution du site 264
Tableau 70 : Quotients de dangers pour une exposition aiguë – contribution du site 265
Tableau 71 : Ratios des concentrations d'exposition sur les valeurs de référence pour une exposition aiguë – contribution du site 266
Tableau 72 : Mesures associées aux nuisances lumineuses – phase exploitation 268
Tableau 73 : Déchets générés par le projet 269
Tableau 74 : Mesures associées à la gestion des déchets – phase exploitation 270
Tableau 75 : Synthèse des émissions du scénario 274
Tableau 76 : SDAGE Rhône-Méditerranée – Dispositions mises en œuvre 296
Tableau 77 : SAGE Est Lyonnais - Dispositions mises en œuvre 299
Tableau 78 : PPA de la Métropole de Lyon – Dispositions mises en œuvre 301

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Diagnostic environnemental du milieu souterrain – GINGER BURGEAP 34
Annexe 2 : Rapport de base – GINGER BURGEAP 34
Annexe 3 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact – TAUW 50
Annexe 4 : Etudes acoustiques – DELHOM ACOUSTIQUE 106
Annexe 5 : Etat initial relatif à la qualité de l'air – BUREAU VERITAS 114
Annexe 6 : Etude géotechnique G2 AVP – GINGER BURGEAP 135
Annexe 7 : Diagnostic PEMD – AC ENVIRONNEMENT 184
Annexe 8 : Etude de quantification des émissions de gaz à effet de serre – BUREAU VERITAS 189
Annexe 9 : Note hydraulique – Gestion des eaux pluviales – CL INFRA 196
Annexe 10 : Evaluation Quantitative des Risque Sanitaires (EQRS) – GINGER BURGEAP 206
Annexe 11 : Etude de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – BUREAU VERITAS 247
Annexe 12 : Note sur la connexion du datacenter au réseau de récupération de chaleur 279

GLOSSAIRE

- ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
- AE : Autorité Environnementale
- AEE : Aire d'Étude Éloignée
- AEI : Aire d'Étude Immédiate
- AEP : Alimentation en Eau Potable
- AER : Aire d'Étude Rapprochée
- ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- APPB : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope
- ARF : Analyse du Risque Foudre
- ARS : Agence Régionale de Santé
- BASOL : Ensemble des sites pollués ou potentiellement pollués
- BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- BSD : Bordereau de Suivi de Déchet
- BSDD : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux
- BSS : Banque du Sous-Sol
- BTP : Bâtiment et Travaux Publics
- CASIAS : Ancien sites industriels
- CFC : Chlorofluocarbures
- CRAH : « Computer Room Air Handler »
- CTA : Centrale de Traitement d'Air
- DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnemental
- DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
- DCO : Demande Chimique en Oxygène
- DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
- ENS : Espaces Naturels Sensibles
- EQRS : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires
- ERC : Éviter, Réduire, Compenser
- ERI : Excès de Risque Individuel
- ERP : Établissement Recevant du Public
- ERS : Étude des Risques Sanitaires
- ERU : Excès de Risque Unitaire
- EVEE : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes
- FDS : Fiche de Données de Sécurité
- Fréquence de Coupures Brèves
- GE : Groupe électrogène
- GES : Gaz à Effet de Serre
- HAP : : Hydrocarbure aromatique polycyclique
- HCT : Hydrocarbures totaux
- HFC : Hydrofluorocarbone
- HFO : Hydrofluoroléfine
- HVO : « Hydrotreated Vegetable Oil », huile végétale hydrotraitée I
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IED : « Industriel Emissions Directive », directive sur les émissions industrielles
- IEM : Interprétation de l'État des Milieux
- INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- IT : Informatique
- MES : Matière En Suspension
- MH : Monument Historique
- MRAe : Missions Régionales d'Autorité environnementale
- MTD : Meilleures Techniques Disponibles
- NGF : Nivellement Général France
- NOTRe : Nouvelle Organisation Territoriale de la République
- OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation

- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- PAC : Pompe À Chaleur
- PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
- PAPI : Programme d'Actions de Prévention des Inondations
- PCAET : Plan Climat Air Énergie et Territorial
- PCB : Polychlorobiphényles
- PEB : Plan d'Exposition au Bruit
- PEMD : Produits, Équipements, Matériaux et Déchets
- PIC : Plan d'Installation du Chantier
- PLU : Plan Local d'Urbanisme
- PNA : Plans Nationaux d'Actions
- PNPD : Plan National de Prévention des déchets
- PNR : Parcs Naturels Régionaux
- PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
- PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation
- PRG : Pouvoir de Réchauffement Global (=GWP)
- PRPGD Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
- PUE : « Power Usage Effectiveness »
- QD : Quotient de danger
- SAGE :Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SCoT : Schéma de Cohérence Territorial
- SCR : Réduction Catalytique Sélective
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SIS : Secteur d'Information sur les Sols
- SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
- SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique
- TMD : Transport de Matières Dangereuses
- TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
- VLE : Valeur Limite d'Émission
- VNEI : Volet Naturel de l'Étude d'Impact
- VRD : Voiries et Réseaux Divers
- VRLA : « Valve Regulated Lead Acid », batterie plomb-acide régulée par valve
- VTR : Valeurs Toxicologiques de Références
- ZER :Zone à Émergence Réglementée
- ZIP : Zone d'Implantation Potentielle
- ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

1 OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

1.1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Cette étude d'impact est présentée par la société PENTA LYON dans le cadre de sa demande d'autorisation environnementale en vue de développer un bâtiment de datacenter, localisé rue Aristide Briand sur la commune de Saint-Priest, dans le département du Rhône (69).

Conformément aux dispositions du Code de l'Environnement, cette pièce PJ 4 présente les incidences prévisibles des installations du projet sur leur environnement, en mode de fonctionnement normal. Les incidences complémentaires, résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, sont quant à elles exposées dans l'étude de dangers (cf. PJ 49). Le résumé non technique et les annexes de l'étude d'impact sont présentés respectivement en PJ 4a et PJ 4b du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Identification du demandeur	
Raison sociale	PENTA LYON
Forme juridique	SAS
Siège social	91-93 cours des Petites Ecuries 77185 Lognes
N°SIREN	991 486 416 00019
Signataire de la demande	Stijn Daniels Directeur du développement chez PENTA INFRA
Identification du site	
Adresse du site	77 rue Aristide Briand – 69800 Saint-Priest
Coordonnées de l'accès au site	X : 849810 Y : 6512628
Références cadastrales	DN0018

Remarque : de plus amples informations sont détaillées sur l'identité du demandeur en PJ 47 du dossier de demande d'autorisation environnementale (pièce relative aux capacités techniques et financières du demandeur).

1.2 PERIMETRE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet est concerné par deux rubriques de l'Annexe I de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement.

Catégories de projets	Intitulé de la catégorie	Caractéristiques de l'installation
1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'Environnement	Projet concerné par la rubrique 3110 (Directive IED) → **Projet soumis à évaluation environnementale**
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.	Emprise au sol totale des constructions de 6272 m² Surface de plancher du bâtiment de 13289 m² → **Projet soumis à examen au cas par cas**

Nota : Conformément à la réglementation relative aux études d'impact, l'analyse est menée à l'échelle du projet global.

Le projet ne nécessite pas la création de lignes électriques aériennes et n'entre donc pas dans le champ de la catégorie 32 au sens de la nomenclature des projets soumis à évaluation environnementale.

Le fonctionnement du data center nécessitera la réalisation d'un raccordement électrique au réseau public de distribution, assuré par le gestionnaire de réseau ENEDIS. Le raccordement du site depuis le poste source sera assuré par des réseaux enterrés. Ce raccordement sera vraisemblablement effectué à partir du poste source de Vénissieux. Il s'agit d'un poste électrique existant situé à proximité du site du projet, à une distance inférieure à 3 km, et compris dans l'aire d'étude globale de cette étude.

À ce stade de l'étude, les modalités techniques précises du raccordement (tracé exact, techniques de pose, calendrier des travaux, durée d'intervention et emprises temporaires) ne sont pas encore définies. Conformément aux procédures en vigueur, la demande formelle de raccordement n'est définitivement instruite par ENEDIS qu'après l'obtention des autorisations administratives nécessaires à la réalisation du projet (Permis de Construire notamment). Ainsi, au regard de l'avancement du projet (phase de dépôt et d'instruction des dossiers) et en l'absence de validation réglementaire à ce jour, aucune donnée technique détaillée et définitive n'a été transmise par le gestionnaire du réseau. Par conséquent, les modalités précises de raccordement aux réseaux électriques ne sont, à ce stade, pas définitivement arrêtées et ne peuvent en conséquence être décrites de manière détaillée dans la présente étude. Il est toutefois acquis que les raccordements seront réalisés exclusivement en enterré, en milieu urbain, et s'appuieront sur des postes de transformation existants. Dans ce contexte, les effets environnementaux potentiels associés aux travaux de raccordement se limiteront essentiellement à la phase chantier (terrassements ponctuels, circulation d'engins, nuisances temporaires). Ces impacts resteront localisés, temporaires et de faible intensité, sans incidence sur les milieux naturels, la biodiversité ou les continuités écologiques, compte tenu de l'absence de milieux naturels sensibles et de l'artificialisation préalable des emprises concernées.

1.3 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de la présente évaluation environnementale est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Cette étude présente successivement (conformément aux articles R122-4 et R122-5 du Code de l'Environnement) :

- Chapitre 1 : L'objet de l'étude d'impact
- Chapitre 2 : La description du projet (A noter qu'une description détaillée est réalisée en PJ 46 du dossier de demande d'autorisation environnementale)
- Chapitre 3 : La description de l'état actuel de l'environnement
- Chapitre 4 : L'évolution probable de l'état actuel de l'environnement avec ou sans mise en œuvre du projet
- Chapitre 5 : L'analyse des incidences du projet de datacenter et des mesures envisagées en phase chantier
- Chapitre 6 : L'analyse des incidences du projet de datacenter et des mesures envisagées en phase exploitation
- Chapitre 7 : L'analyse des incidences liées au raccordement électrique
- Chapitre 8 : Les conditions de remise en état du site après exploitation
- Chapitre 9 : La compatibilité du projet avec les plans et les programmes
- Chapitre 10 : La description des solutions de substitution raisonnables effectuées par maitre d'ouvrage et les raisons du choix effective
- Chapitre 11 : Les auteurs et la méthodologie suivie pour la réalisation de l'étude d'impact

Nota : Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R. 515-59 [I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] :
o Dans le cas présent, les conclusions MTD sur les grandes installations de combustion (LCP), ne s'appliquent pas pour la combustion de combustibles dans des unités d'une puissance thermique nominale inférieure à 15 MW. Pour autant ces dispositions et la manière dont le projet y répond sont présentées dans une pièce spécifique PJ58 PJ 59.

o Le rapport de base IED : Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation. Il comprend au minimum :
a) Des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;
b) Les informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés au premier alinéa du présent 3°.
Le rapport de base IED constitue l'annexe 2 de l'étude d'impact.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet est situé dans le département du Rhône, sur la commune de Saint-Priest, à l'angle de la rue de Provence et de la rue Aristide Briand.

Les informations relatives à la situation parcellaire sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Commune	Section	Parcelle	Surface de la parcelle en m²	Emprise du projet sur la parcelle en m²
Saint-Priest	DN	0018	11 050	10823,4

Figure 1 : Situation parcellaire

Remarque : La parcelle telle que recensée dans le cadastre fait 11 050 m². Dans les faits, un relevé géomètre a été réalisé sur le terrain, et la parcelle complète a une superficie de 11 015m². De plus, une partie fait l'objet d'un emplacement réservé au titre du PLU et n'est donc pas aménagée dans le cadre de notre projet, la surface associée n'est donc pas comptabilisée (elle est néanmoins présentée sur les différents plans). Cette partie fera l'objet d'une rétrocession probable. Enfin, il est à noter que le plan de bornage contradictoire est en cours de validation administrative auprès du cabinet de géomètres experts ALTEA : la signature des Procès-Verbaux d'Alignement par les riverains privés en cours ; le Procès-Verbal de Délimitation de la Propriété des Personnes Publiques est signé.

Les coordonnées géographiques en Lambert 93 de l'accès au site sont :
X : 849810
Y : 6512628

Les figures suivantes présentent :

- La localisation du site sur un extrait de carte IGN,
- La vue aérienne du site,
- La situation parcellaire.

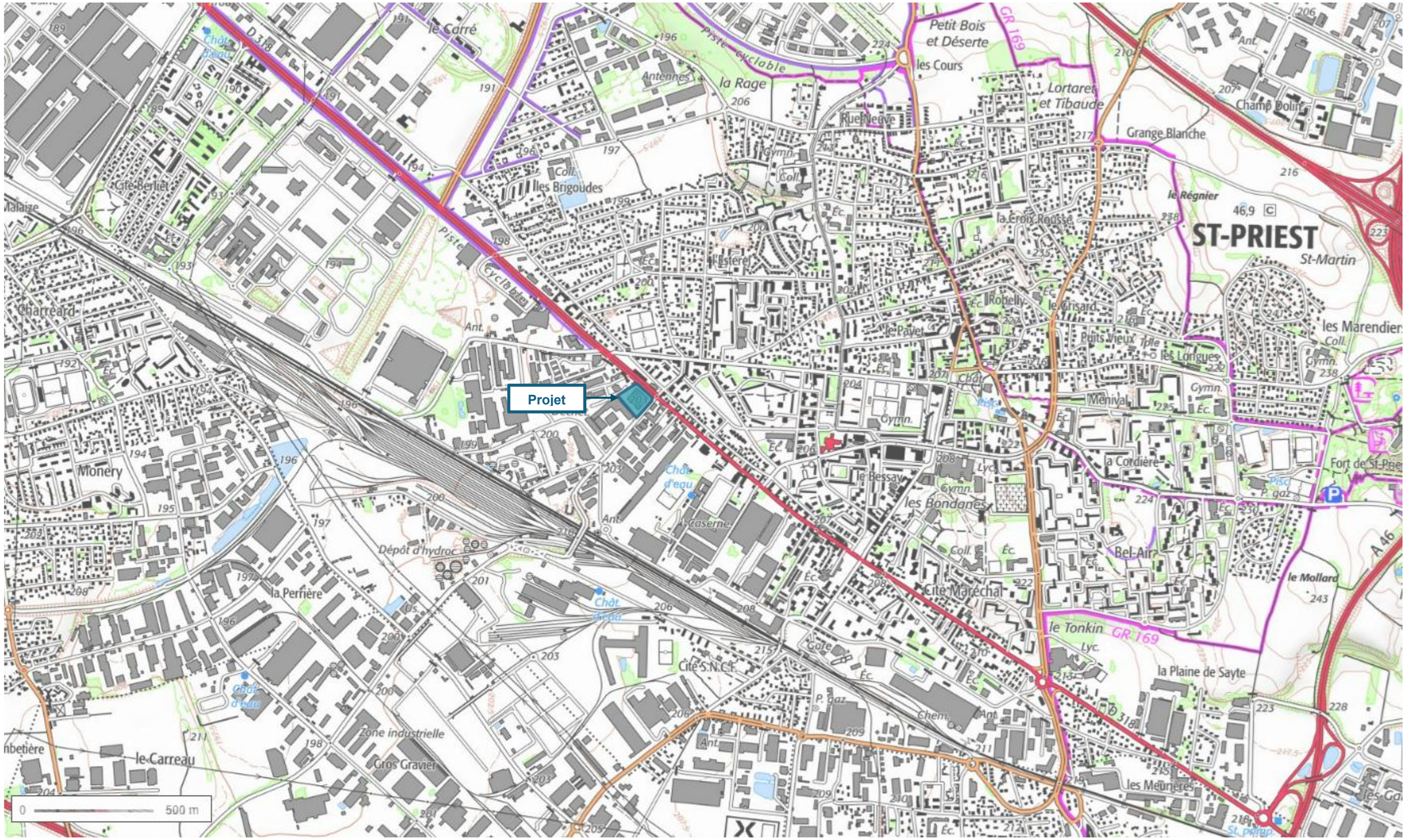


Figure 2 : Localisation du projet de datacenter – carte IGN (Source : Géoportail)

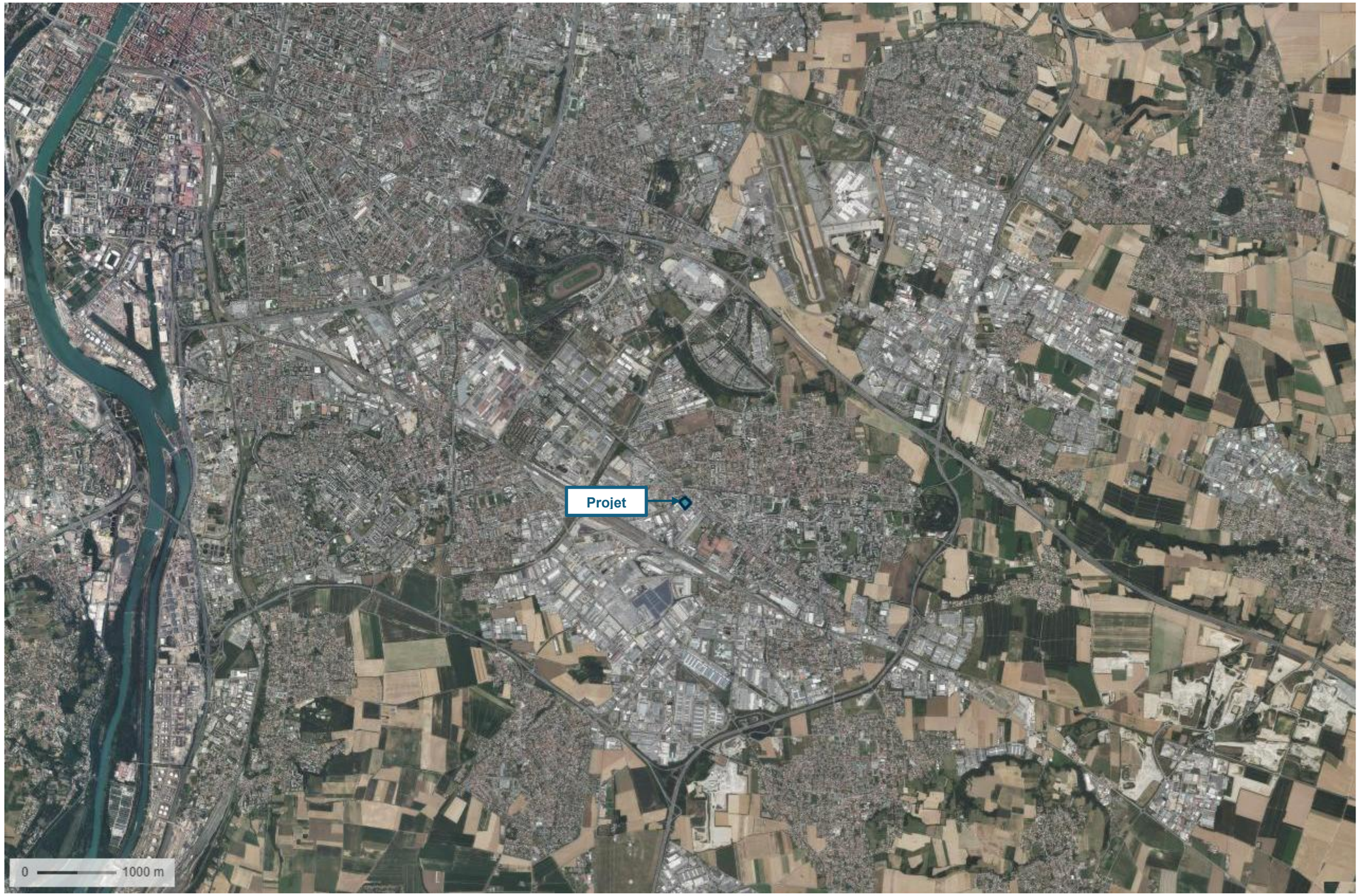


Figure 3 : Localisation du projet – vue aérienne éloignée (Source : Géoportail)



Figure 4 : Localisation du projet – vue aérienne rapprochée (Source : Géoportail)



Figure 5 : Plan parcellaire

2.2 DESCRIPTION DU SITE DANS SA CONFIGURATION ACTUELLE

La parcelle est aujourd'hui occupée par un bâtiment dans lequel une activité de concession automobile était exercée, et ce jusqu'à la vente du site en 2019.

Au regard des informations transmises, l'activité précédente avait fait l'objet d'une déclaration ICPE en préfecture au titre de la rubrique 2930 (atelier de 960 m²) puis avait fait l'objet d'un déclassement suite à l'évolution de la nomenclature et des seuils associés. Aussi, le site n'est pas soumis à une procédure de cessation d'activité.



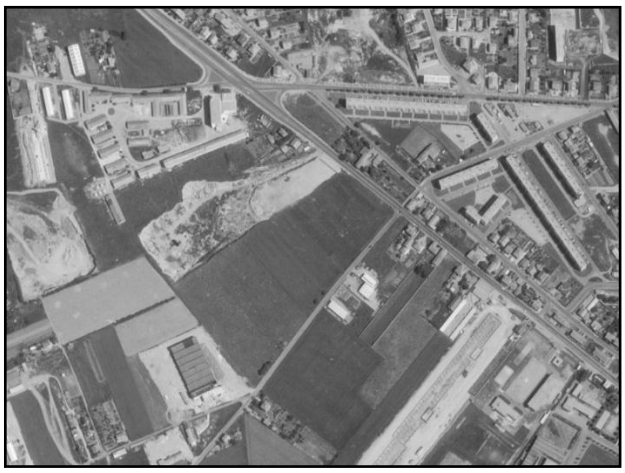
Figure 6 : Vue aérienne du site existant

Dans le cadre du projet, il est projeté la démolition du bâtiment existant.



Figure 7 : Photographies su site actuel

Une étude historique documentaire et mémorielle a été réalisé au droit de la parcelle.



Jusqu'à la fin des années 1960, le site était occupé par des terres agricoles cultivées :



La première partie du bâtiment a été construite à la fin des années 1960/début des années 1970. Elle semble avoir été utilisée pour le transport/la logistique (aucune information n'est disponible sur cette utilisation initiale)



Le 14/11/1995, le site a été déclaré par l'exploitant CENTRAL AUTOS comme atelier de réparation et d'entretien automobile.



Une extension a été construite à la fin des années 1990. Cette extension est la seule modification importante connue du bâtiment.

Figure 8 : Etude historique du site

2.3 DESCRIPTION DU SITE DANS SA CONFIGURATION PROJETEE

Le détail des activités est présenté dans la PJ 46 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. Nous présentons ci-dessous les principales composantes du projet.

Le projet objet de la présente étude, porte sur la création d'un datacenter développé par la société PENTA LYON.

L'activité principale du site est le stockage de serveurs informatiques destinés entres autres à assurer le stockage de données, la réalisation de calculs et l'exécution de process informatiques complexes ainsi que la continuité des services de télécommunication pour le compte de clients publiques ou privés.

Il s'agit d'une activité de service sans production, constituée principalement par la mise en service de salles informatiques et infrastructures techniques associées.

Pour cela, le site comptera 6 salles informatiques réparties sur 2 niveaux. Ces équipements informatiques nécessiteront la mise en place d'un grand nombre de câblages destinés d'une part à l'alimentation électrique et d'autre part à leur connectivité.

Toutes les autres installations du site auront pour but d'assurer le bon fonctionnement de ces salles informatiques en termes :

- d'alimentation électrique avec la présence de transformateurs, onduleurs et batteries dans des locaux électriques dédiés (pour pallier tout risque de microcoupures électriques et garantir la qualité et la continuité de l'alimentation électrique du matériel informatique) ;
- de secours électrique avec la présence de groupes électrogènes permettant de suppléer l'alimentation électrique principale en cas de panne de celle-ci ;
- de refroidissement des équipements informatiques ;
- de sécurité incendie (détection automatique et extinction automatique par brouillard d'eau, désenfumage mécanique).

Il s'agit d'un site soumis à autorisation au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, au titre de la rubrique 3110. La rubrique 3110 concerne les installations de grande combustion, c'est-à-dire les installations d'une puissance thermique supérieure à 50 MWth. À ce titre, le site relève de la directive dite IED (Industrial Emissions Directive). Toutefois, il convient de préciser que ce classement résulte du cumul des 12 groupes électrogènes, chacun d'une puissance unitaire d'environ 7 MW. Il convient de préciser que ces équipements sont exclusivement des installations de secours, dédiées au fonctionnement du data center afin d'assurer la continuité d'alimentation en cas de coupure électrique. Leur fonctionnement est donc occasionnel et limité aux situations d'urgence ou aux essais réglementaires, et ne correspond pas à une activité industrielle continue du site.

La description complète des activités et locaux est présentée en PJ 46 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le projet est implanté sur un terrain d'une emprise foncière de 11 050 m².

Il sera composé d'un bâtiment d'exploitation. Le projet de datacenter de PENTA LYON intègre également l'aménagement de l'ensemble des espaces extérieurs nécessaires à son fonctionnement, soit :

- Les cuves de stockage de combustibles nécessaires au fonctionnement des groupe, avec l'aire de dépotage associée,
- les espaces nécessaires à la circulation et au stationnement des véhicules, ainsi que les espaces et équipements dédiés à la circulation sécurisée des piétons sur le site,
- les espaces et équipements créés pour la lutte contre l'incendie et la surveillance du site,
- les ouvrages permettant la connexion aux réseaux d'adduction et d'assainissement, et notamment une rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie et un bassin d'infiltration des eaux pluviales.

Les plans détaillés du projet sont présentés dans les PJ 2 et PJ 48 du dossier. Nous présentons ci-dessous le plan d'ensemble et l'axonométrie du projet.



Figure 9 : Plan masse du site



Figure 10 : Axonométrie du projet

3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Topographie

Source : https://fr-fr.topographic-map.com/

Le projet est implanté dans une zone plane, à une altitude moyenne de 202m NGF.



Figure 11 : Cartographie de la topographie à proximité du site

La photographie ci-après permet d'illustrer visuellement la topographie plane du site telle que présentée sur la carte précédente.



Figure 12 : Photographie du site

3.1.2 Météorologie – Conditions climatiques

Source : Météo-France – station Lyon-Bron

La station météo de référence la plus proche est celle de Lyon-Bron, localisée en milieu péri urbain, à environ 3 km au nord-est du site du projet. Les données ci-dessous sont issues de la fiche climatologique de la station (statistiques 1991-2020 et records sur la période de 01 janvier 1988 au 02 juin 2025).

- **Températures**

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)	Records établis sur la période du 01-09-1920 au 02-06-2025												
	19.1	21.9	26	30.1	34.2	38.4	40.4	41.4	35.8	30.6	23	20.2	**41.4**
Date	10-2015	25-2021	31-2021	16-1949	16-1945	27-2019	24-2019	24-2023	05-1949	09-2023	02-1924	18-1989	**2023**
Température maximale (moyenne en °C)													
	7.1	9	13.8	17.4	21.5	25.6	28.2	28	23.1	17.7	11.4	7.7	**17.5**
Température moyenne (moyenne en °C)													
	4.1	5.2	9	12.3	16.3	20.3	22.6	22.3	17.9	13.7	8.1	4.8	**13**
Température minimale (moyenne en °C)													
	1.1	1.4	4.2	7.2	11.2	15	17	16.6	12.8	9.6	4.9	2	**8.6**
La température la plus basse (°C)	Records établis sur la période du 01-09-1920 au 02-06-2025												
	-23	-22.5	-10.5	-4.4	-3.8	2.3	6.1	4.6	0.2	-4.5	-9.4	-24.6	**-24.6**
Date	23-1963	14-1929	07-1971	10-1949	01-1938	01-1959	07-1962	25-1940	24-1928	31-1950	30-1925	22-1938	**1938**
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.6	6.0	11.2	10.7	2.2	.	.	.	**30.6**
Tx >= 25°C	.	.	.	1.7	7.5	16.8	23.5	22.4	10.3	1.6	.	.	**83.8**
Tx <= 0°C	2.1	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	1.4	**4.8**
Tn <= 0°C	13.0	10.5	4.0	0.4	.	.	.	.	.	0.5	3.8	10.3	**42.4**
Tn <= -5°C	2.6	1.6	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.3	1.4	**6.0**
Tn <= -10°C	0.1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	**0.4**
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													

Figure 13 : Données relatives aux températures (station de Lyon-Bron)

La température annuelle moyenne mesurée à Lyon-Bron est de 13,0°C, ce qui atteste d'une douceur plus importante que le reste du département. Les températures du territoire sont marquées par l'influence continentale avec des hivers rigoureux (température moyenne de 4,1°C en janvier, et une température la plus basse observée de -24,6°C) et des étés chauds (température moyenne de 22,6°C en juillet et une température la plus élevée observée de 41,4 °C en août).

Le nombre moyen de jours avec une température maximale de plus de 30°C est de 30,6 par an et le nombre de jours présentant une température négative est de 42,4 par an.

Enfin, la durée d'insolation moyenne de 2049,5 heures/an, place le territoire dans un niveau d'ensoleillement fort.

➢ Précipitations

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)	Records établis sur la période du 01-01-1888 au 02-06-2025												
	45.4	64.8	63.2	74.1	105.9	71.2	73.9	70.5	104.1	97	80.6	80.9	**105.9**
Date	16-2015	06-2009	17-1891	28-2024	10-2021	07-1955	08-1927	12-1963	07-2010	03-1935	11-1950	09-1954	**2021**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	49.8	41.6	49.4	68.9	80.9	74.1	67.4	65.5	82.5	99.8	87.2	53.7	**820.8**
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	8.1	7.9	8.4	9.0	10.3	8.5	7.5	7.2	7.3	9.9	9.4	9.2	**102.8**
Rr >= 5 mm	3.3	2.3	3.2	4.0	5.1	4.5	3.9	4.2	4.2	5.1	4.4	3.3	**47.6**
Rr >= 10 mm	1.2	1.0	1.1	2.2	2.5	2.4	2.3	2.3	2.6	3.1	2.5	1.2	**24.5**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Figure 14 : Données relatives aux précipitations (station de Lyon-Bron)

Avec 820.8 mm, le cumul des précipitations annuelles situe la zone d'étude dans le tiers inférieur des précipitations annuelles au niveau national. Cette moyenne cache une variabilité infra-annuelle importante, avec des pics printaniers et automnaux de pluie pour partie liés à l'influence, localement, des cours d'eau et des reliefs. Le nombre de jours de pluie, dans la moyenne régionale, atteste de pluies généralement de faible intensité. Des évènements d'intensité plus importante se produisent cependant régulièrement (hauteur maximale quotidienne de précipitations observée : 105.9 mm en mai 2021).

Vents

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La rafale maximale de vent (m/s)	Records établis sur la période du 01-01-1981 au 02-06-2025												
	32	31	31.2	27.9	28	26	29	29	33.6	35	34.7	34.2	**35**
Date	18-1995	07-2001	29-2024	25-2012	18-1996	01-1983	11-1984	28-2003	16-2015	15-1987	25-2024	25-2013	**1987**
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	3.1	3.2	3.5	3.6	3.4	3.3	3.2	2.9	2.9	3	3	3.1	**3.2**
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	5.6	4.8	6.4	5.5	4.7	3.5	3.7	3.4	2.7	4.9	5.3	5.7	**56.3**
>= 28 m/s	0.2	0.1	.	.	0.0	.	.	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	**1.0**
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													

Figure 15 : Données relatives au vent (station de Lyon-Bron)

Le vent est un paramètre majeur sur l'agglomération qui, située dans l'axe du sillon rhodanien, subit des vents dominants de secteur nord et sud. En moyenne, on observe :

- 56,3 jours de vent par an avec des rafales supérieures à 16m/s (58 km/h)
- 1,0 jour de vent par an avec des rafales supérieures à 28m/s (100 km/h)

Ces données sont complétée par la rose des vents la station Météo France de Lyon-Bron présentée à la page suivante.

❖ **Rose des vents**

La rose des vents avec la répartition de la vitesse des vents pour la période du 01/01/2020 au 31/12/2024 est présentée ci-après. Il s'agit de données horaires sur une période de 5 années consécutives, permettant ainsi d'avoir des conditions météorologiques représentatives des conditions météorologiques moyennes.

Les vents dominants sont :

- De secteur nord-nord-ouest ;
- De secteur sud.

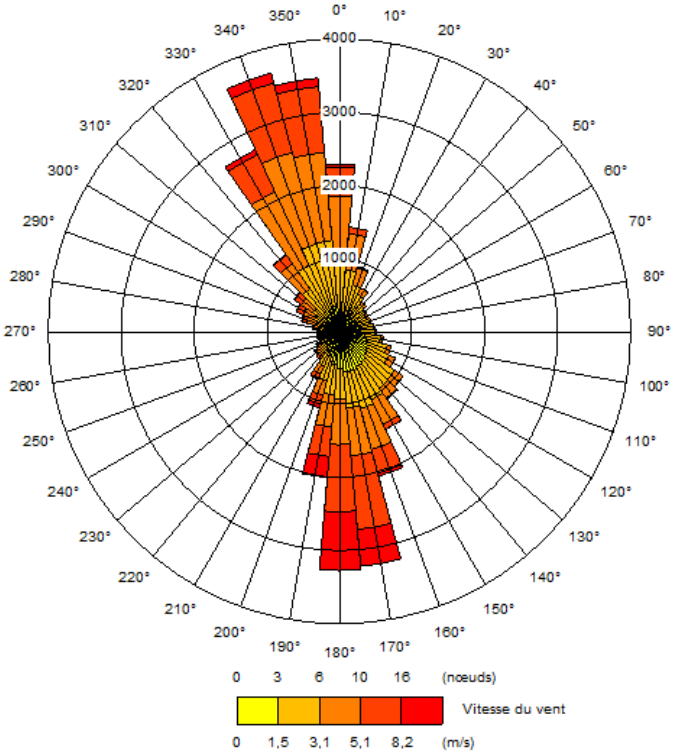


Figure 16 : Rose des vents pour la période 01/01/2020 au 31/12/2024 (station de Lyon-Bron)

Synthèse :

Le climat à Lyon-Bron est caractérisé par :

- un climat tempéré avec des fortes variations saisonnières : des hivers frais à froids et des étés chauds à très chauds. La température moyenne annuelle est d'environ 13 °C, avec des moyennes mensuelles qui vont d'environ 4 °C en janvier à environ 22°C en juillet/août.

- une bonne durée d'ensoleillement. Lyon-Bron bénéficie d'un ensoleillement conséquent (~2050 h/an) typique d'un climat tempéré continental influencé par des conditions plus sèches et ensoleillées en été

- des épisodes de chaleur marqués en été. Les records montrent des températures maximales qui peuvent dépasser 40 °C en été.

- des épisodes de froid en hiver , avec notamment 42 jours de gel par an

- des précipitations réparties toute l'année (d'intensité plus importante au printemps et à l'automne) : Les précipitations totales annuelles sont modérées (environ 820 mm sur la période 1991–2020), avec un nombre moyen de jours pluvieux (près de 103 jours avec au moins 1 mm).

- des vents modérés, répartis régulièrement toute l'année, avec des vents dominants de secteurs nord-nord-ouest et sud.

3.1.3 Sols

3.1.3.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique (cf. extrait ci-après), le site d'étude repose sur les alluvions fluvio-glaciaires du couloir d'Heyrieux-Vénissieux qui sont composées de graviers et galets de taille variable enrobés dans une matrice sableuse voire limoneuse en profondeur.

Globalement, l'épaisseur moyenne de cette formation est de l'ordre de 30 mètres dans le secteur d'étude.
En profondeur, la molasse miocène (sables, grés), également aquifère, constitue le substratum de cette formation. Elle est rencontrée vers de 33 m de profondeur (170 m NGF environ) aux alentours du site d'après les forages recensés dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS).

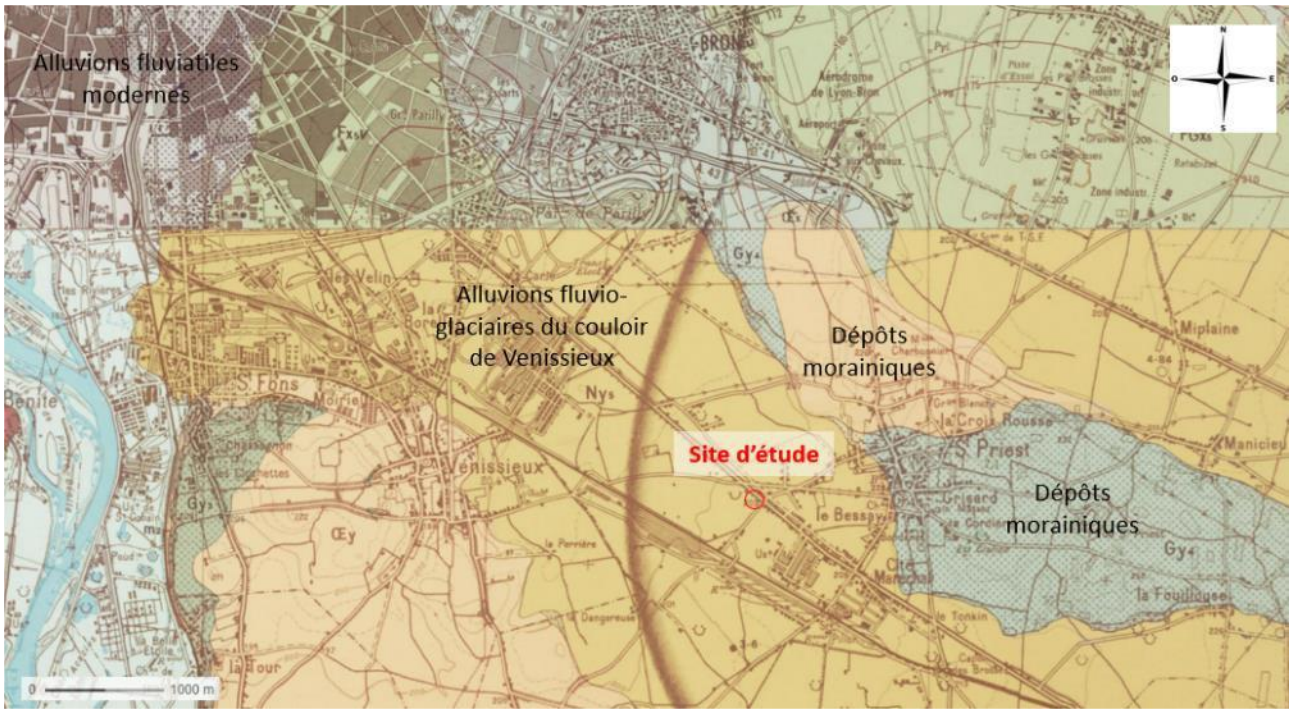


Figure 17 : Carte géologique (source : BRGM)

3.1.3.2 Bases de données Géorisques

Le site Géorisques recense à l'échelle de la commune de Saint-Priest

- 2 servitudes d'utilité publique sur la commune liées aux usages des sols (servitudes de type PM2 en lien avec les sols pollués) : Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives au droit de propriété et d'usage du sol. Elles entrainent soit des mesures conservatoires et de protection, soit des interdictions, soit des règles particulières d'utilisation ou d'occupation du sol → La zone d'implantation du projet n'est pas concernée (aucun site à moins de 250 m)
- 5 secteurs d'informations sur les sols sur la commune (SIS). L'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des secteurs d'information sur les sols qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage (réalisation de travaux sur la parcelle avec mouvements de terre), la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. → La zone d'implantation du projet n'est pas concernée (aucun site à moins de 250 m)
- 17 sites pollués ou potentiellement pollués sur la commune. (ex-BASOL). Le ministère chargé de l'environnement inventorie les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. → La zone d'implantation du projet n'est pas concernée (aucun site à moins de 250 m)
- 283 anciens sites industriels ou activités de service. (CASIAS ou ex-BASIAS). La carte des anciens sites industriels et activités de services recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes. La CASIAS ne renseigne aucunement sur l'état de

pollution ou non d'un site. Plusieurs sites sont recensés dans un rayon de 250 mètres, et présentés succinctement ci-après



Figure 18 : Localisation des sites CASIAS dans un rayon de 250 mètres

Type	N° Identifiant	Dernière raison sociale de l'entreprise	Activités	Adresse principale	Etat d'occupation de l'établissement
CASIAS	SSP4073603	CENTRAL AUTOS	Atelier de réparation et entretien automobile et carrosserie	77 rue Aristide Briand	Activité terminée
	SSP4062142	M. IANNUCCI	Garage	91 rue Aristide Briand	En cours
	SSP4066030	COURLY, anc. VILLE DE SAINT PRIEST	Déchetterie, anc. Ateliers municipaux de Saint-Priest avec station-service et incinération déchets	87 rue Aristide Briand	Activité terminée
	SSP4074309	EPE LYON	Transformation de polymères et stockage de pneumatiques	6 rue de Provence	Activité terminée
	SSP4066338	GARAGE DE PROVENCE	Garage	9 rue de Provence	En cours
	SSP4066005	Sté MPI	Traitement de surface des métaux, peinture	67 rue Aristide Briand	Activité terminée
	SSP4068300	SARL GR	Centre de transit de déchets industriels banal	13 rue de Provence	En cours
	SSP4062861	Etablissement CUSIN	Travail des métaux et plastiques	17 rue de Provence	Activité terminée

Tableau 1 : Activités associées aux sites CASIAS dans l'environnement du site

Le recensement des sites ICPE, BASIAS et SIS dans un rayon de 250 m autour du site d'étude met en évidence de nombreuses activités industrielles à proximité de la zone d'étude.

Notons également que le site étudié était classé ICPE, et est également inclus dans la base de données BASIAS.

Ainsi, les informations obtenues mettent en évidence que le site est vulnérable vis-à-vis d'éventuelles activités industrielles environnantes passées et actuelles.

3.1.3.3 Diagnostic de pollution des sols

Plusieurs études ont été réalisées sur l'emprise du projet :

- Diagnostics réalisés par le propriétaire du site :
  - Mission INFOS et DIAG, rapport IDDEA n°IDA220289 du 13/10/2022
  - Diagnostic complémentaire sur les sols, les gaz du sol et l'air ambiant, rapport IDDEA n°IDA220289-02 du 01/12/2022
- Diagnostics et études réalisés dans le cadre de ce projet :
  - Diagnostic environnemental du milieu souterrain par GINGER BURGEAP (Rapport CE60.P0695-R01-V04 du 08/12/2025)
  - Rapport de base réalisé par GINGER BURGEAP (Rapport E60.P0695-R03-V02 du 10 décembre 2025)

Les études réalisées dans le cadre de ce projet sont présentées en annexe. Il convient de noter que ces études intègrent également les études précédentes réalisées par IDDEA.

Annexe 1 : Diagnostic environnemental du milieu souterrain – GINGER BURGEAP
Annexe 2 : Rapport de base – GINGER BURGEAP

Nous présentons ci-dessous la synthèse.

Zones impactées identifiées (synthèse de l'ensemble des investigations 2022 et 2025)
• Présence ponctuelle de faibles anomalies en hydrocarbures C_{10}-C_{40} dans les sols, supérieures au seuils ISDI (500 mg/kg MS) au droit des échantillons : ◦ S4(0.05-1.5) : 750 mg/kg MS (fractions C_{21}-C_{40} majoritaires). Non délimitée verticalement mais partiellement délimitée latéralement par BGP1 et BGP10 ; ◦ Pza4(0.05-1.5) : 580 mg/kg MS (fractions C_{21}-C_{35} majoritaires). Délimitée verticalement pas le sondage voisin S7 et latéralement par les sondages S7, S2 et BGP15 ; ◦ S9(1.7-3) 550 mg/kg MS (fractions C_{16}-C_{35} majoritaires). Délimitée verticalement et latéralement par les ouvrages S7, S8, S17 et S2.
Gestion des déblais hors site (synthèse de l'ensemble des investigations 2022 et 2025)
• Matériaux non inertes au regard de l'arrêté du 12/12/2014 : échantillons BGP14 (1.3-2), BGP16 bis (0.3-1), S4(0.05-1.5), Pza4(0.05-1.5) et S9(1.7-3) • En cas d'évacuation hors site des matériaux excavés, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination envisageables sont les suivantes : ☒ ISDI : BGP1 à BGP13, BGP14 (0.3-1.3), BGP15 et BGP16 (1-2) ainsi que les sondages IDDEA S1 à S3, S5 à S8, S9 (0.15-1.7), S10 à S17 ; ☒ ISDI+ : BGP16bis (0.3-1) ; ☒ ISDND ou biocentre : BGP14 (1.3-2), S4 (0.05-1.5), Pza4 (0.05-1.5) et S9 (1.7-3) ;

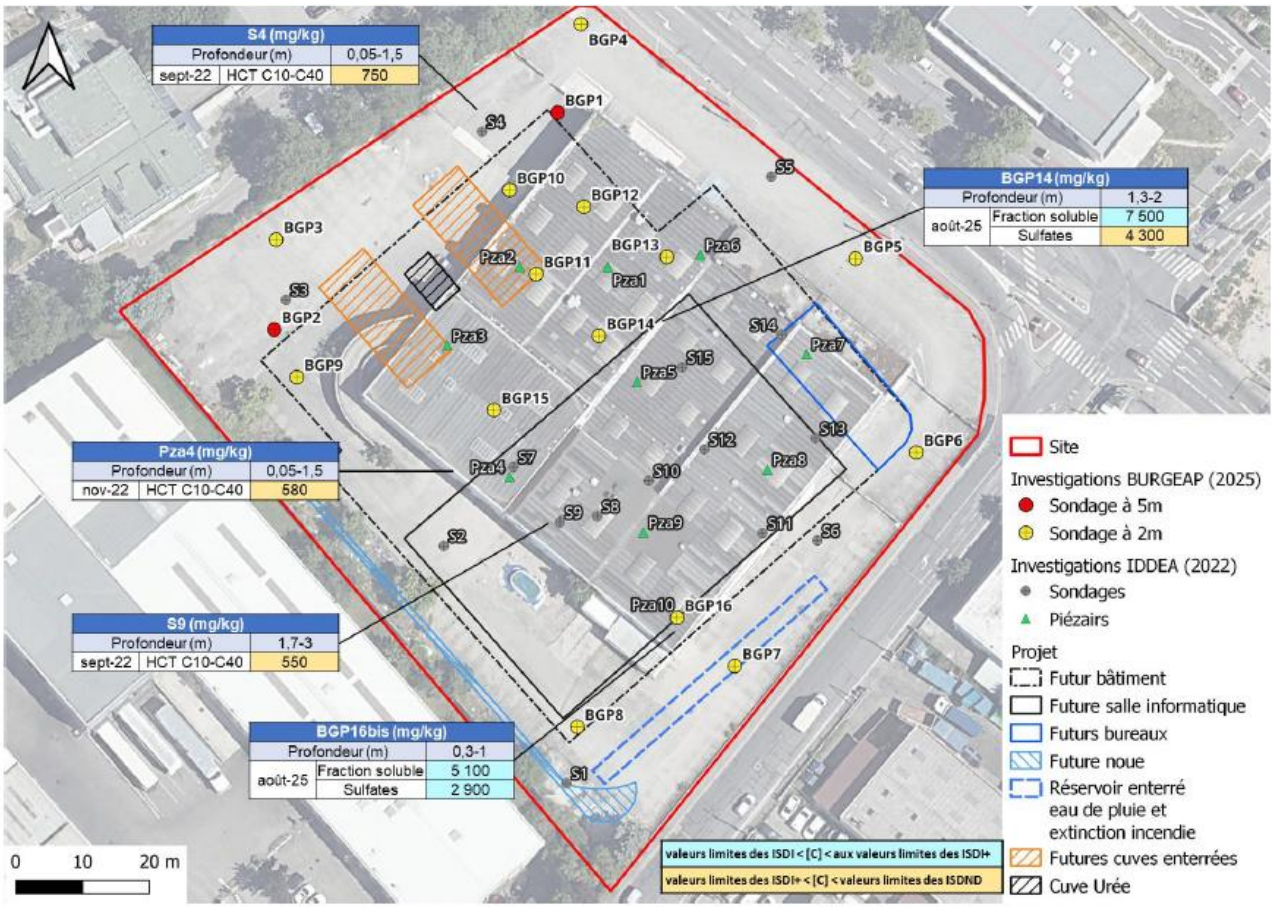


Figure 19 : Cartographie des anomalies dans les sols (synthèse de l'ensemble des investigations)

<u>Synthèse des diagnostics réalisés :</u>

Des études sur les milieux sols et gaz du sol ont été menées en :

. **2022 par le bureau d'étude IDDEA.** Cette étude a montré la présence d'anomalies en HCT C10-C40 dans les sols et des impacts en COHV et CAV dans les gaz du sol ;

2025 par le bureau d'étude GINGER BURGEAP. Cette étude a montré :

• La présence de faibles anomalies ponctuelles en hydrocarbures C10-C40 dans les sols, 550 à 750 mg/kg MS sur les échantillons S4 (0.05-1.5), Pza4 (0.05-1.5) et S9 (1.7-3) liées à la qualité des remblais ;

• Un impact en PCE dans les gaz du sol sur la majorité des ouvrages et dépassement de la VGAI en partie centrale, sud et est du bâtiment (Pza5, Pza7, Pza8 et Pza9). A noter que le Pza7 est localisé au droit des futurs bureaux. Les données disponibles ne permettent pas d'établir un lien avec la qualité des sols et des eaux souterraines ;

• La détection de traces de PCE sur les trois ouvrages piézométriques du site.

3.1.4 Eaux souterraines et hydrogéologie

3.1.4.1 Contexte hydrogéologique général

Les alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Heyrieux-Vénissieux renferment une puissante nappe libre présentant une bonne productivité (perméabilité moyenne de l'ordre de 4.10^{-3} m/s et transmissivité moyenne d'environ 5.10^{-2} m²/s), s'écoulant en direction du Rhône et dont le niveau statique est relativement peu profond (environ 12 mètres de profondeur en moyenne dans le secteur d'étude).

Les aquifères des couloirs fluvio-glaciaires sont alimentés par les précipitations tombant directement sur les zones d'affleurement des alluvions et par les échanges souterrains avec la molasse. La molasse est également aquifère et, en l'absence de niveau peu perméable entre ces deux nappes, les niveaux piézométriques s'équilibrent.

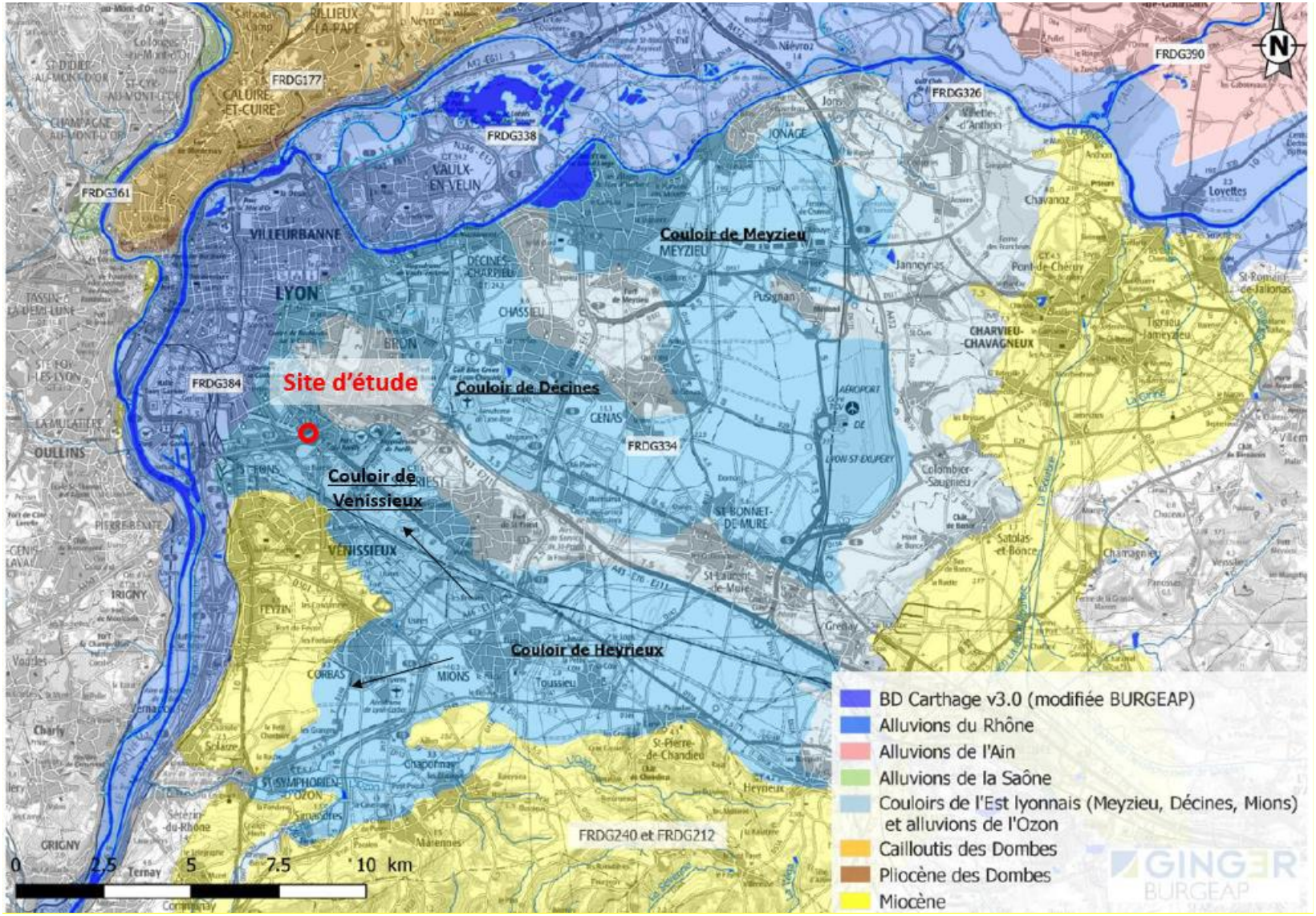


Figure 20 : Contexte hydrogéologique général

3.1.4.1 Site d'étude

Les éléments présentés ci-dessous sont extraits du diagnostic environnemental du milieu souterrain réalisé par GINGER BURGEAP et présenté dans son intégralité en annexe.

Annexe 2 : Diagnostic environnemental du milieu souterrain – GINGER BURGEAP

Dans le cadre du développement du projet, 3 piézomètres ont été mis en place au droit du site avec un suivi en continu des niveaux d'eau sur deux d'entre eux (Pz1 et Pz2) sur une année. La localisation de ces ouvrages est présentée ci-dessous.

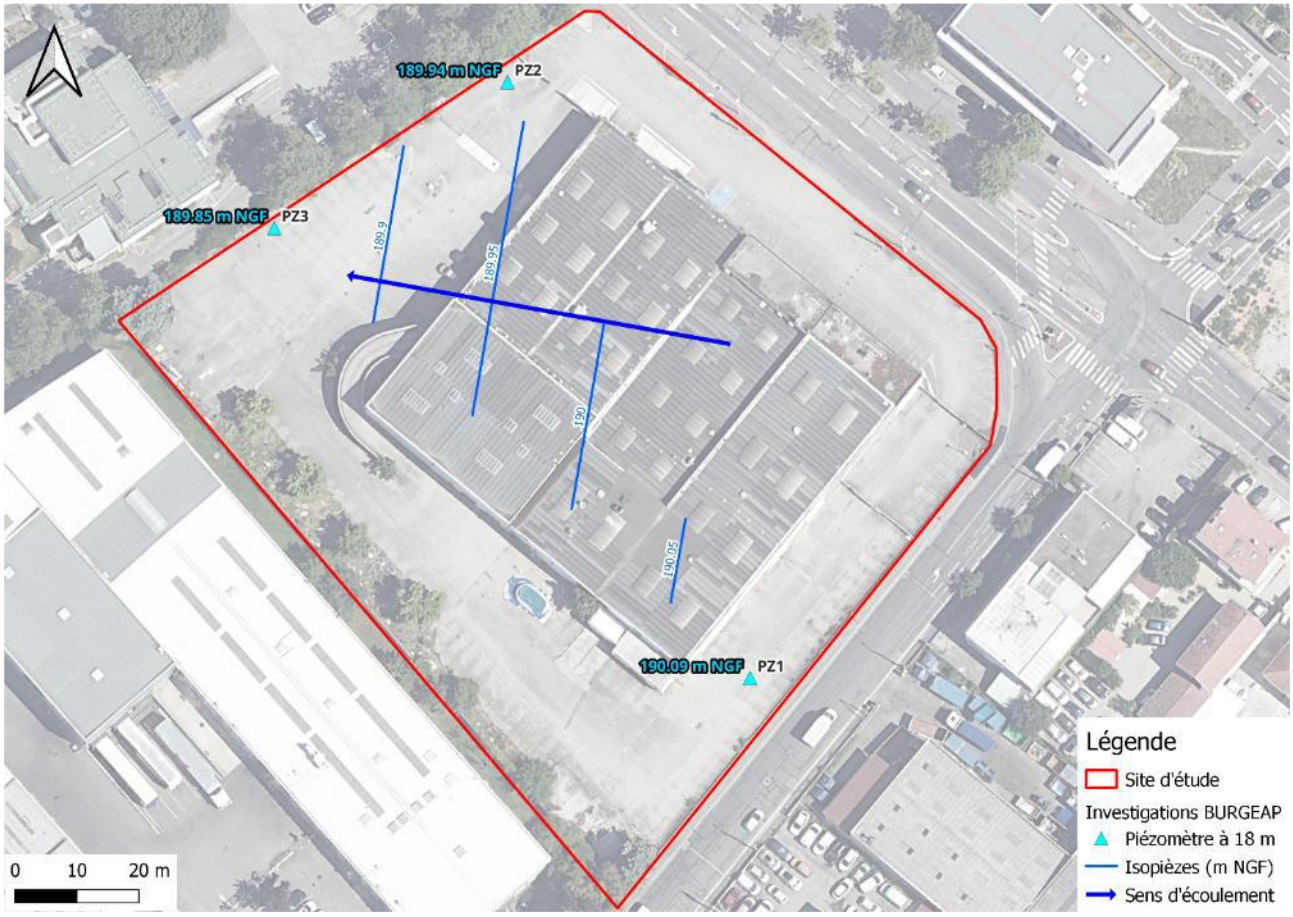


Figure 21 : Localisation des piézomètres (source : étude hydrogéologique BURGEAP)

Ce suivi, à terme, permettra de visualiser l'évolution des niveaux de nappe sur une année hydrogéologique. Le suivi a commencé le 19/08/2025, la première relève a eu lieu le 19/11/2025. Les résultats sont présentés sur la figure ci-après. Sur ce premier trimestre de suivi on note un battement de 40 cm environ.

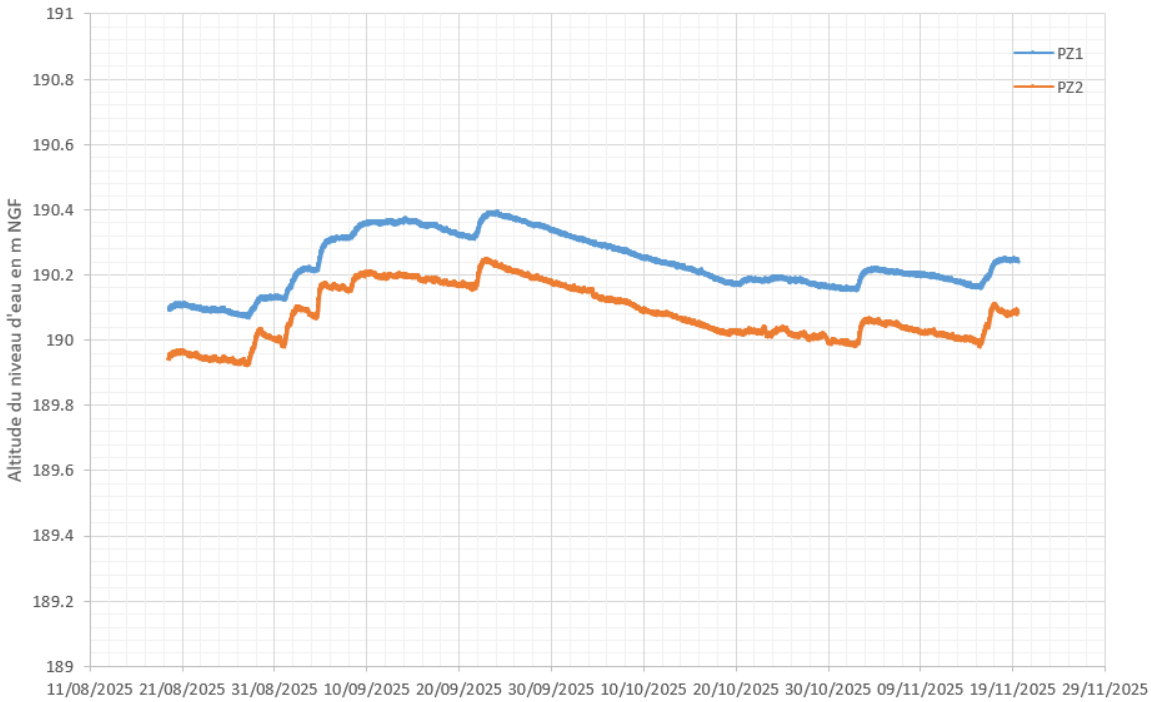


Figure 22 : Suivi des niveaux d'eau au droit du site

3.1.4.2 Suivis de nappe existants

La nappe de l'Est Lyonnais fait également l'objet d'un suivi piézométrique journalier quasi continu de 2005 à fin juin 2025 au droit de l'ouvrage 07223X0130/P – Pz8 RVI, localisé à Saint Priest (réseau de suivi quantitatif du département du Rhône). Cet ouvrage est situé à 1,2 km en aval hydrogéologique par rapport au site d'étude, la profondeur atteinte par l'ouvrage est de 14 m.

La localisation de l'ouvrage est présentée ci-après, ainsi que la chronique piézométrique disponible en ligne.

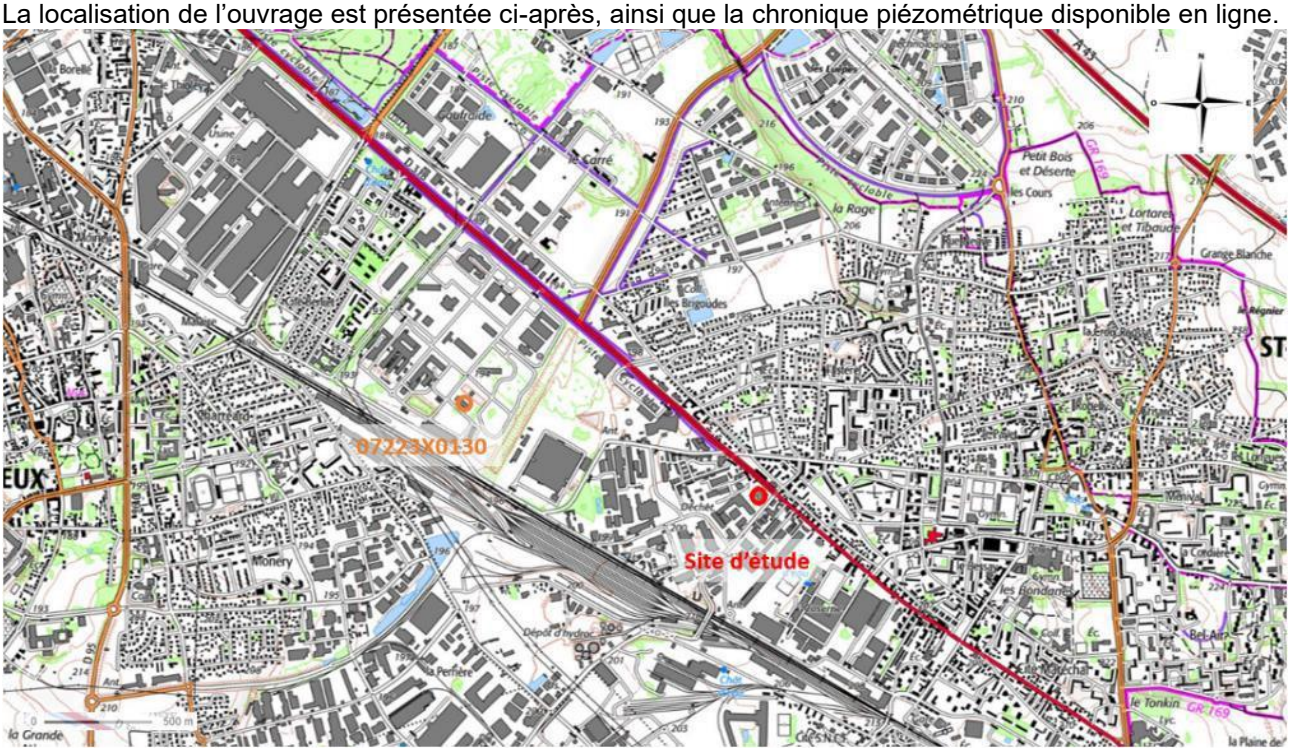


Figure 23 : Localisation de l'ouvrage de suivi

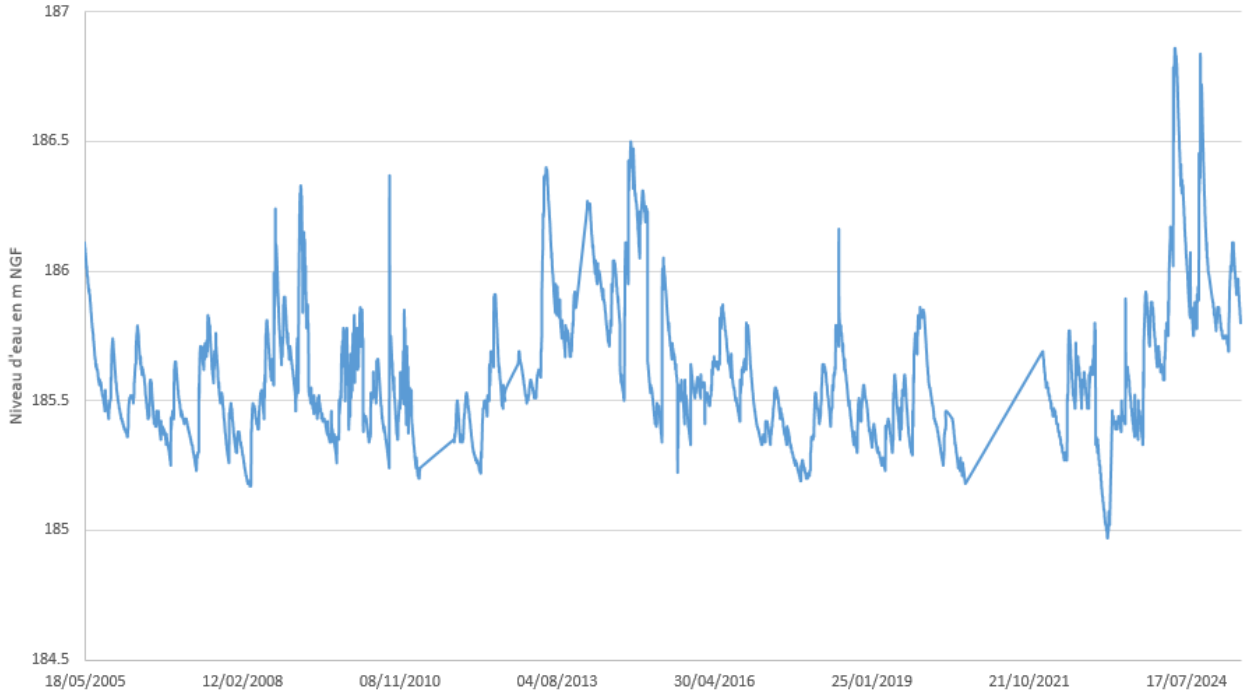


Figure 24 : Chronique piézométrique des alluvions fluvio-glaciaires dans le secteur d'étude (source : ADES)

3.1.4.3 Sol et sous-sol – Etude NPHE

Les éléments présentés ci-dessous sont extraits du diagnostic environnemental du milieu souterrain réalisé par GINGER BURGEAP et présenté dans son intégralité en annexe.

Tel que mentionné dans l'téta initial, une nappe est présente au droit du site. Ainsi, une évaluation du niveau des plus hautes eaux a été réalisée.

Le niveau actuel de la nappe phréatique peut remonter en raison des phénomènes suivants :

- le battement saisonnier et interannuel ;
- la transmission des crues d'un cours d'eau dans l'aquifère ;
- l'arrêt éventuel de pompages (industriels, parkings souterrains, épuisement de fouille dans le cadre de travaux de génie civil…) dans les environs du site étudié.

Le niveau maximum (**Nmax**) de la nappe prévisible à terme est donc donné par la formule suivante :

Nmax = Nbas + B + A + R

Avec :

- **Nbas** : niveau bas de la nappe phréatique ;
- **B** : battement saisonnier interannuel de la nappe dû à la recharge par infiltration des eaux de pluie ;
- **A** : amplitude de propagation d'une onde de crue dans la nappe ;
- **R** : remontée de la nappe induite par l'arrêt éventuel des pompages environnants.

3.1.4.3.1 Evaluation du niveau actuel de la nappe (Nbas)

Les niveaux d'eau souterraine au droit du site sont actuellement en cours de suivi. Pour le moment nous restons sur la valeur du 19/08/2025, en situation probable de basses eaux. En attendant la suite du suivi, nous avons donc retenu comme niveaux à l'étiage de la nappe, ce niveau piézométrique.

Nbas = 190 m NGF

3.1.4.3.2 Fluctuations saisonnières et interannuelles de nappe (B)

Les battements saisonniers de nappe sont en grande partie liés à la recharge de la nappe par la pluie utile[1] : recharge de la nappe en période « hivernale » (entraînant une remontée du niveau de la nappe) lorsque la pluie utile n'est pas nulle, puis baisse du niveau de la nappe en période « sèche » lorsque la pluie utile est « nulle » (plus d'évapotranspiration que de précipitation).

Aucun suivi n'est disponible, pour le moment, sur le site donc nous nous calerons sur la chronique disponible de l'ouvrage présenté précédemment.

Afin d'estimer un ordre de grandeur de battement décennal et cinquantennal de la nappe, nous avons utilisé les cotes annuelles maximales, de cet ouvrage, sur cette simulation. Ces valeurs ont été ajustées par la méthode de Gumbel, ce qui permet de déterminer la période de retour d'une cote de nappe haute donnée.

Ainsi, les battements de la nappe au droit de l'ouvrage de suivi de Saint Priest, sont les suivants :

Récurrence	Ouvrage du site de St Priest		
	Cote nappe haute (m NGF)	Cote de base (m NGF)	Battement (m)
1/10	186,5	185	1,5
1/50	187		2

Tableau 2 : Battements de la nappe au droit du piézomètre du site de Saint Priest

Du fait de la distance de l'ouvrage au site et l'absence de suivi long terme au droit du site, nous retiendrons les valeurs de battements interannuels arrondies suivantes :
• B 10 ans = 1,5 m
• B 50 ans = 2 m

Le battement de récurrence 100 ans ne peut être estimé car nous ne disposons pas d'un suivi suffisamment long (chronique de seulement 20 ans).

3.1.4.3.3 Amplitude de propagation d'une onde de crue dans l'aquifère (A)

Lorsque les niveaux du Rhône montent, une onde de crue se propage dans l'aquifère. Cette onde de crue s'amortit selon l'équation présentée ci-dessous qui permet d'estimer la variation de la nappe liée à la crue sur la base des paramètres hydrodynamiques (transmissivité T et coefficient d'emmagasinement S) connus ou supposés et de la distance x au cours d'eau :

$$A = A0.\exp\left[-x(\pi,S/(t0,T))^{1/2}\right]$$

Avec,
A0 : l'amplitude de crue du Rhône au droit du site (m),
x : la distance entre la rivière et le site (m) : 6 200 m,
t0 : la durée de la crue (s) : 8 jours (Q10) à 15 jours (Q100),
T : la transmissivité des terrains superficiels (m²/s) : 5.10-2 m²/s,
S : le coefficient d'emmagasinement (sans dimension) : 5%.

Compte tenu de ces différents paramètres, l'influence d'une crue de période de retour décennale ou centennale sera donc de :

[1] La pluie utile représente la hauteur d'eau susceptible de s'infiltrer et de réalimenter la nappe, produisant ainsi les variations des niveaux de nappe

Crue (récurrence et année)	Amplitude A_0 de la crue au pont Pasteur (m)	Amplitude A de la nappe au droit du site (m) d'après les données du PPRI
Décennale	Cote de référence Q_{10} – Cote étiage = 1,01*	**A_{10} = 0**
Centennale*	Cote de référence Q_{100} – Cote étiage = 1,78*	**A_{100} = 0**

Tableau 3 : Amplitude de la nappe en période de crue au droit du site d'étude

Les résultats montrent que l'impact d'une crue du Rhône sur le niveau de la nappe au droit du site d'étude est négligeable.

3.1.4.3.4 Influence des pompages voisins (R)

Des pompages, existants à proximité ou à distance du site, créent un rabattement du niveau de la nappe, dans une proportion qui dépend des propriétés des terrains et du débit de pompage. En cas d'arrêt de ces prélèvements, le niveau de la nappe remonterait. Ce relèvement potentiel qui s'additionne au battement saisonnier est à prendre en compte dans l'estimation prévisionnelle des niveaux de plus hautes eaux.

Les informations sur les pompages éventuels aux alentours du site ont été recherchées auprès de la BNPE et de la banque de données du sous-sol. Aucun ouvrage de pompage n'est recensé à moins de 500 m autour du site.

3.1.4.3.5 Evaluation du niveau des plus hautes eaux

L'addition au niveau actuel des différents paramètres pris en compte permet d'approcher le niveau des plus hautes eaux au droit du site d'étude

	Niveau 1/10	Niveau 1/50
NS_{bas} (m NGF)	190	190
B (battement saisonnier, en m)	1,5	2
A (amortissement de l'onde de crue en nappe, en m)	0	0
R (impact des prélèvements en nappe, en m)	0	0
NPHE (m NGF)	**191,5**	**192**

3.1.4.4 Identification des masses d'eau souterraines

La masse d'eau présente au droit du site est celle de Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes, référencée par le BRGM sous le n°FRDG240. Les caractéristiques propres à la masse d'eau sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface à l'affleurement	Surface sous couverture	Type
FRDG240	Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes	184.03 km²	936.15 km²	Dominante sédimentaire

Figure 25 : Masse d'eau souterraine

3.1.4.5 Qualité des eaux souterraines

Les objectifs d'état définis dans le SDAGE sont les suivants

			Objectif d'état quantitatif				Objectif d'état chimique			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de la masse d'eau	Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Raison(s)	Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDG240	Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes	Eau souterraine affleurante et profonde	Bon état	2015			Bon état	2015		

3.1.4.6 Usages de l'eau souterraine

Un captage AEP avec périmètre de protection est présent sur la commune de Saint-Priest. Tel que représenté sur la carte ci-dessous, le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage.

En outre, au regard du sens d'écoulement de la nappe, ce captage est en amont du site.

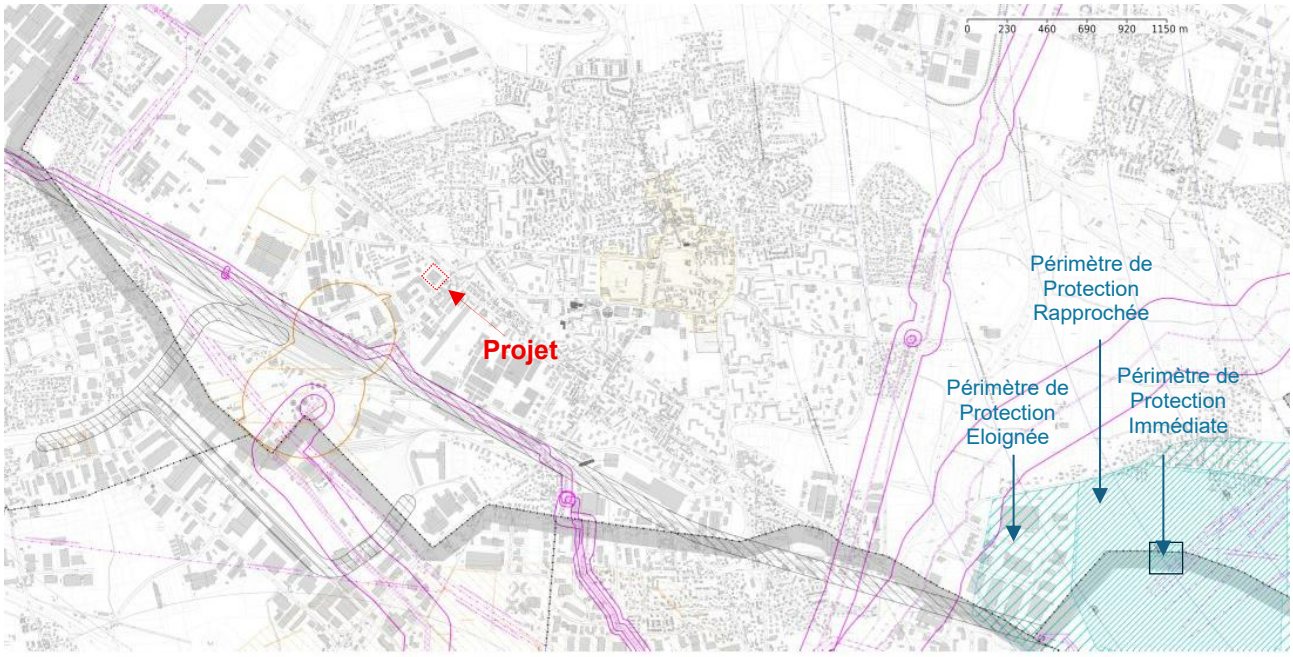


Figure 26 : Positionnement du projet vis-à-vis des captages AEP

A noter que le captage le plus proche est situé en latéral hydraulique à environ 1 km à l'est du site (Piscine collective).

Bien que le site repose sur des alluvions très perméable (sables et galets) sans couche imperméable en surface, la sensibilité du milieu reste modérée en l'absence d'usages sensibles en aval.

3.1.5 Eaux superficielles et hydrologie

3.1.5.1 Contexte hydrographique

Aucun cours d'eau ou milieu significatif n'est présent sur la commune de Saint-Priest. Le cours d'eau le plus proche du site est Le Rhône, localisé à environ 6,3 km à l'Ouest du site, il s'écoule du Nord vers le Sud.

Pour mémoire, les usages du Rhône sont multiples, irrigation, navigation, usages industriels, eau potable etc…



Figure 27 : Réseau hydrographique principal, à l'échelle de la zone d'étude

Bien que le Rhône ait de multiples usages (navigation, irrigations, usages industriels…), au vu de la distance séparant le site d'étude des cours d'eau recensés, les eaux superficielles ne sont pas considérées comme vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution.

3.1.6 Risques naturels

3.1.6.1 Inondation – débordement pas cours d'eau

Le Rhône est doté d'un PPRI qui a été approuvé par arrêté préfectoral du 2 mars 2009 dans le secteur Lyon Villeurbanne. **D'après le plan de zonage du PPRI, le site n'est pas localisé en zone inondable en cas de crue centennale.**



Figure 28 : Risque inondation – PPR

Le projet n'est pas dans une zone à risque inondation entrainant une servitude d'utilité publique.

3.1.6.2 Remontée de nappe

D'après les informations disponibles sur la carte Géorisques, le site se situe dans une zone potentiellement soumise au **risque de remontée de nappe**.

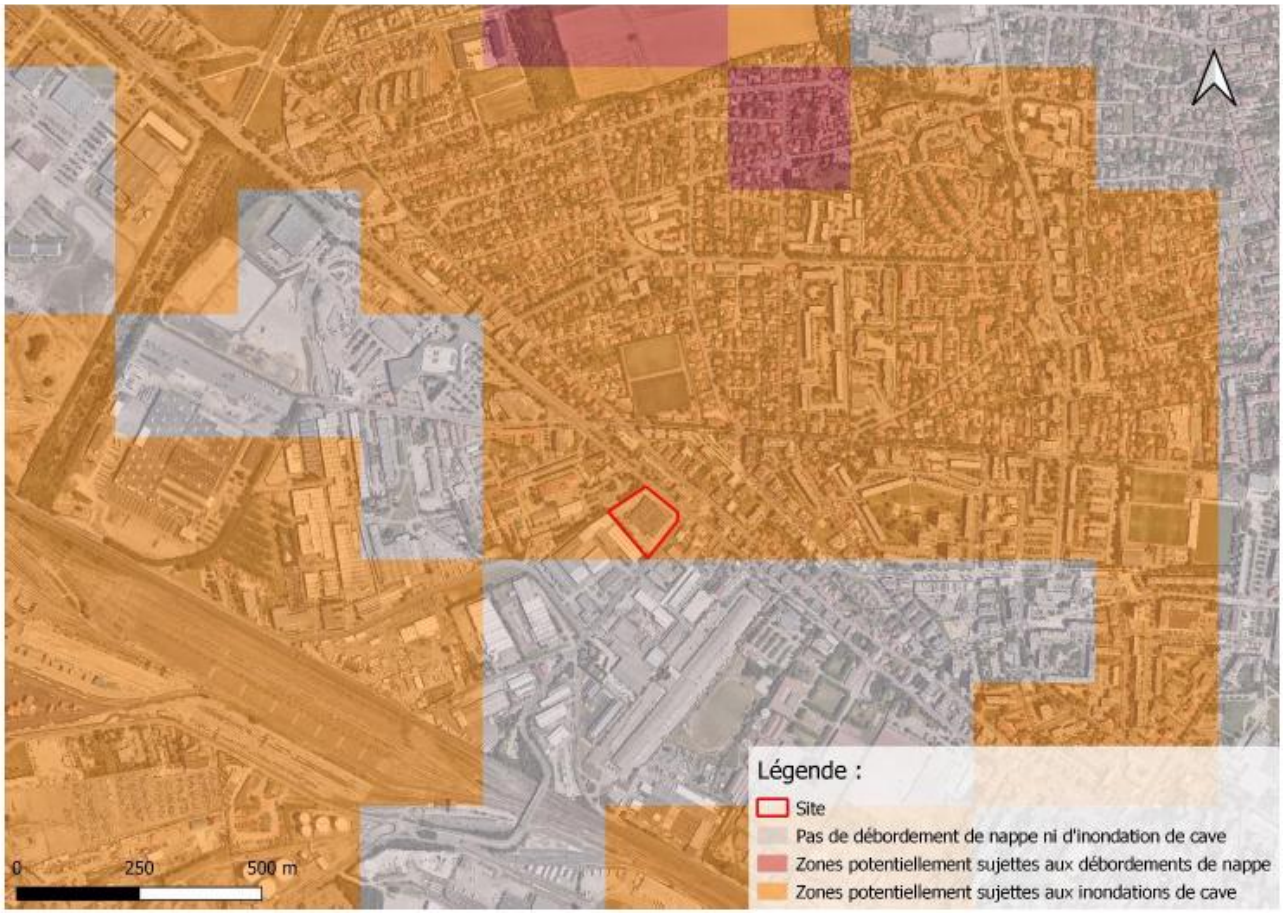


Figure 29 : zones sensibles aux remontées de nappes (source : Géorisques)

D'après la base de données Géorisques, le projet est dans une zone potentiellement soumise au risque de remontée de nappe. Toutefois l'étude hydrogéologique réalisée, a permis de montrer l'absence d'interférence entre la nappe et les équipements souterrains du site.

3.1.6.3 Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique.

Les différentes typologies de mouvements de terrain sont :

- le retrait-gonflement des argiles : les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements en périodes humides et des tassements en périodes sèches ;

- les glissements de terrain se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une surface de rupture ;

- les effondrements de cavités souterraines : l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution des roches du sous-sol) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire ;

- les tassements et les affaissements : certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage) ;

- les écroulements et les chutes de blocs : l'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm^3), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm3), des éboulements (volume supérieur à 100 m^3) ou des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m3) ;

- les coulées boueuses sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Elles se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau ;

- les laves torrentielles, phénomènes se produisant dans les lits des torrents au moment des crues, sont caractérisées par une concentration en matériau solide très élevée ressemblant plus à l'écoulement d'une pâte que d'un liquide à proprement parler.

Parmi tous ces risques, le projet n'est concerné que par celui de retrait-gonflement des argiles. Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

À l'instar des autres régions françaises, la région Auvergne-Rhône-Alpes est exposée aux phénomènes de mouvements de terrain différentiels liés au retrait gonflement des argiles (RGA). Bien que les départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier soient les plus exposés en termes de sinistralité, ce risque concerne tous les départements avec des niveaux variables.



Figure 30 : Aléa Retrait Gonflement des Argiles

L'ensemble de la commune de Saint-Priest se trouve dans une zone d'aléa faible. De plus, les matériaux identifiés au droit du site par l'étude de sol G2AVP ne sont pas de type argileux.

3.1.6.4 Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

A l'échelle communale, le potentiel radon est faible.

3.1.6.5 Sismicité

Les séismes sont caractérisés par deux grandeurs : la magnitude et l'intensité.

La magnitude est une mesure logarithmique de la puissance du séisme (énergie dégagée sous forme d'ondes élastiques au sol). Cette notion a été définie par Richter en 1935. C'est une grandeur continue. L'énergie est multipliée par 30 quand la magnitude croît de 1. La magnitude seule ne permet pas de caractériser les dégâts causés à la surface du séisme. En effet, ceux-ci dépendent aussi de la nature et des mouvements du sol, du contenu fréquentiel et de la durée du phénomène.

L'intensité macrosismique permet de caractériser les effets destructeurs observés des séismes. C'est une quantité empirique basée sur des observations.

C'est la seule quantité qui puisse être utilisée pour décrire l'importance des séismes historiques qui ont eu lieu avant l'ère instrumentale, c'est-à-dire avant les premiers réseaux d'observation sismologiques du début du siècle.

La prévention du risque sismique est régie par :

- l'article L511-1 du code de l'environnement ;
- l'arrêté du 04 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- l'arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées ;
- l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ;
- les articles R.563-1 et suivants du code de l'environnement.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

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

La commune de Saint-Priest se trouve en zone de sismicité 3, dite de « sismicité modérée ». Le projet sera réalisé en tenant compte des règles de construction parasismiques. L'attestation de prise en compte de ces règles est jointe au permis de construire.

3.1.6.6 Foudre

La foudre est un phénomène purement électrique produit par les charges électriques de certains nuages. Ce phénomène peut se produire lors de conditions atmosphériques orageuses.

Il y a deux grands types d'accidents dus à la foudre :

- **Un coup de foudre direct** lorsque la foudre frappe un bâtiment ou une zone déterminée. La foudre peut alors entraîner de nombreux dégâts. Les moyens de protection sont les systèmes paratonnerres.
- **Un coup de foudre indirectement**, par exemple, lorsque la foudre frappe des câbles d'énergie ou des liaisons de transmission. Il faut donc protéger par des parafoudres les appareils susceptibles d'être atteints contre les surtensions et les courants indirects alors créés.

3.2 MILIEUX NATURELS

L'ensemble des éléments du milieu naturel sont décrits dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact, réalisé par le bureau d'experts naturalistes TAUW, annexé au dossier, et auquel on renvoie le lecteur.

Annexe 3 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact – TAUW

Seule une synthèse des éléments est présentée ci-dessous, et il convient de se référer à l'annexe dans son entièreté pour une exhaustivité des données.

3.2.1 Définition des aires d'étude

La définition des aires d'étude a pour objectif d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être affectées par le projet. Dans le cadre de ce projet, trois aires d'étude sont définies dans le tableau suivant.

AIRES D'ETUDE	SURFACE	DISTANCE TAMPON	DESCRIPTION
ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)	1,09 ha	0 m	**Emprise du projet et des futures zones de travaux :** Inventaires naturalistes complets, cartographie des habitats et caractérisation des enjeux écologiques.
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)	/	30 m	**Zone potentiellement affectée,** notamment par diverses perturbations pendant toute la durée de chantier et / ou d'exploitation (poussières, bruits, circulations d'engins…). Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à faibles capacités de dispersion. Prospection succincte lors des passages de terrain ; Étude du fonctionnement écologique local.
AIRE D'ÉTUDE CONTEXTE ECOLOGIQUE (AECE)	/	10 km	**Zone des effets éloignés et induits possibles,** prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet **:** Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à larges capacités de dispersion (chiroptères et avifaune) ; Étude du fonctionnement écologique global ; Intégration du réseau Natura 2000 ; Étude des zonages liés au patrimoine naturel.

Tableau 4 : Définition des aires d'étude du projet

Pour la flore, les effets potentiels sont souvent circonscrits aux emprises du projet ainsi qu'aux abords immédiats lors des phases de travaux et d'exploitation
Pour la faune, les effets potentiels peuvent concerner un périmètre plus large (AEI) en raison de la mobilité des espèces et de leur sensibilité à certains types de dérangements.

C'est pourquoi le périmètre d'inventaire est adapté au contexte écologique et aux liens fonctionnels entre la zone d'emprise du projet et les abords immédiats.

3.2.2 Contexte écologique

3.2.2.1 Zonages du patrimoine naturel

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- les zonages réglementaires, qui 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 encadrées voire interdites (comme les sites Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope,) ;
- les zonages d'inventaire du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).etc.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement et d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces naturels sensibles).

➢ **Zonages réglementaires**

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages réglementaires suivants ont été recherchés :

- les Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- les Réserves naturelles nationales et les Réserves naturelles régionales (RNN et RNR) ;
- les forêts de protection ;
- les Parcs naturels nationaux (PNN) ;
- les sites Natura 2000 ;
- les Réserves de biosphère (RB) ;
- les cours d'eau ;
- les sites soumis à la Convention RAMSAR sur les zones humides.

Aucun zonage réglementaire n'est présent dans la ZIP (zone d'implantation potentielle), l'AEI (aire d'étude immédiate incluant un rayon de 30 mètres autour du site) ou l'AECE (un rayon de 10 km autour du site, correspondant à l'aire d'étude du contexte écologique).

➢ **Zonages d'inventaire**

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages d'inventaire suivants ont été recherchés :

- les ZNIEFF de type I et II ;
- les Zones d'Importance pour la conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les zones humides (inventaires régional et départemental).

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de la ZIP ou de l'AEI. Cependant, 9 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont présentes dans l'AECE (voir Carte ci-dessous). Les zonages les plus proches sont les ZNIEFF de type I « Gravières de Berlay et de Pierre blanche », « Plaine des Grandes terres » et « Prairies de l'aérodrome de Lyon-Corbas », situées à moins de 5 km de la ZIP. Les types d'habitats présents sur la ZIP ne correspondent pas aux habitats des espèces déterminantes de ces zonages, **ce qui conclut en l'absence d'interaction écologique.**

➢ **Autres types de zonages**

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages suivants ont été recherchés :

- les Espaces naturels sensibles (ENS) ;
- les Parcs naturels régionaux (PNR) ;
- les sites appartenant aux Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN).

Aucun de ces types de zonages n'est présent sur la ZIP ou l'AEI. Cependant, 9 Espaces Naturels Sensibles sont présents dans l'AECE. Les types d'habitats présents sur la ZIP ne correspondant pas aux habitats des espèces présentes au sein des ENS, il n'y a pas d'interaction écologique.

Les interactions fonctionnelles entre les zonages présents dans l'aire d'étude éloignée du projet et la ZIP sont décrites dans le tableau annexé dans le VNEI. Ils sont qualifiés de négligeables, étant donné la différence d'habitat.

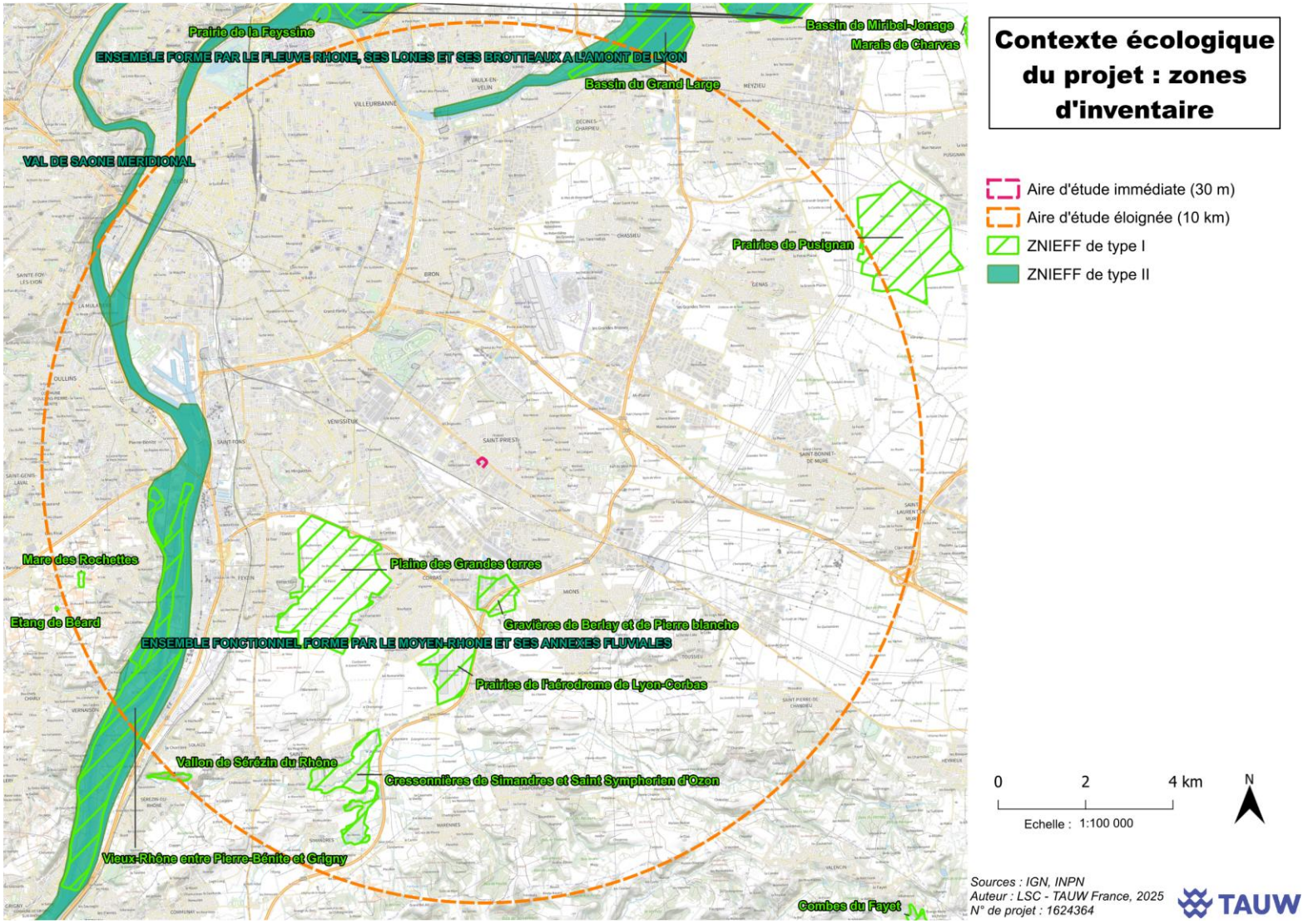


Figure 31 : Zones d'inventaires présents dans l'aire d'étude éloignée

3.2.2.2 Continuité et fonctionnalités écologiques

➢ **A l'échelle régionale**

Du fait de la loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe ») adoptée en 2015, les SRCE seront remplacés par un nouveau schéma intégrateur au niveau régional, le SRADDET. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Ce SRADDET est en continuité de l'ancien SRCE Rhône-Alpes (2014) pour la région lyonnaise.

Il se base sur l'identification des éléments de la Trame Verte et Bleue (TVB) suivants :

- **Réservoir de biodiversité** : ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.
- **Corridors écologiques** : ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique, et jouent un rôle de soutien à la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
- **Les continuums** sont « les espaces proches des réservoirs, accessibles aux espèces caractéristiques de chaque sous-trame ». Ce sont des corridors écologiques diffus pour les espèces, sans enjeu prioritaire mais de bonne qualité globale en termes de connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique.
- **Trame bleue** : la trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et d'espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.

La ZIP et l'AEI ne sont comprises dans aucun élément de la Trame Verte et Bleue décrite à l'échelle du SRADDET. Les éléments de la Trame Verte et Bleue les plus proches de la ZIP constituent des grands espaces agricoles surfacique, différents du type d'habitat de la ZIP.

➢ **A l'échelle du SCoT**

Approuvé le 16/12/2010, le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Lyonnaise est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques d'aménagement, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial et d'environnement. Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents intercommunaux et communaux. Dans le Cadre du DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs), le SCoT présente les éléments de la trame verte à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise localise la ZIP et l'AEI au sein de la trame urbaine, en dehors d'éléments de liaison verte, corridor ou continuité écologique. Le Parc de Parilly situé à 2,4 km au nord-ouest de la ZIP est l'élément de la trame verte le plus proche. Les habitats de la ZIP étant fortement anthropisés, aucun lien écologique fonctionnel n'est identifié. Le SCoT ne représente pas les éléments de la trame bleue, mais la ZIP est située à distance de tout milieu aquatique.

➢ **A l'échelle de la ZIP**

La ZIP et l'AEI se situent dans un milieu quasiment totalement anthropisé, avec des bâtiments, parkings, routes et quelques espaces verts des milieux urbains.

La ZIP et l'AEI ne sont comprises dans aucun zonage réglementaire ou d'inventaire, ni aucun élément de la trame verte et bleue à l'échelle de SRADDET, du SCoT ou à l'échelle local

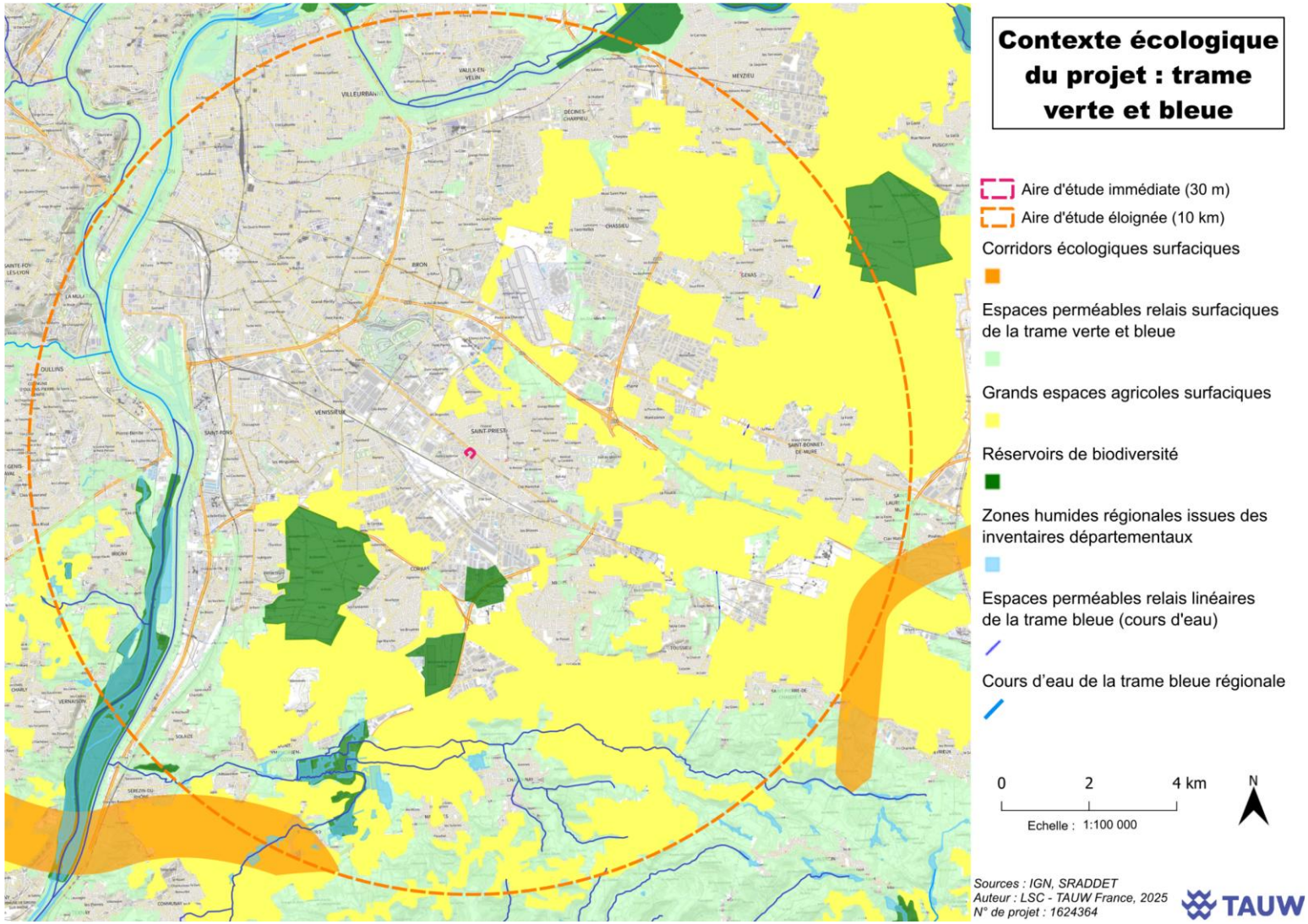


Figure 32 : Trame Verte et Bleue (SRCE Rhône-Alpes 2014)

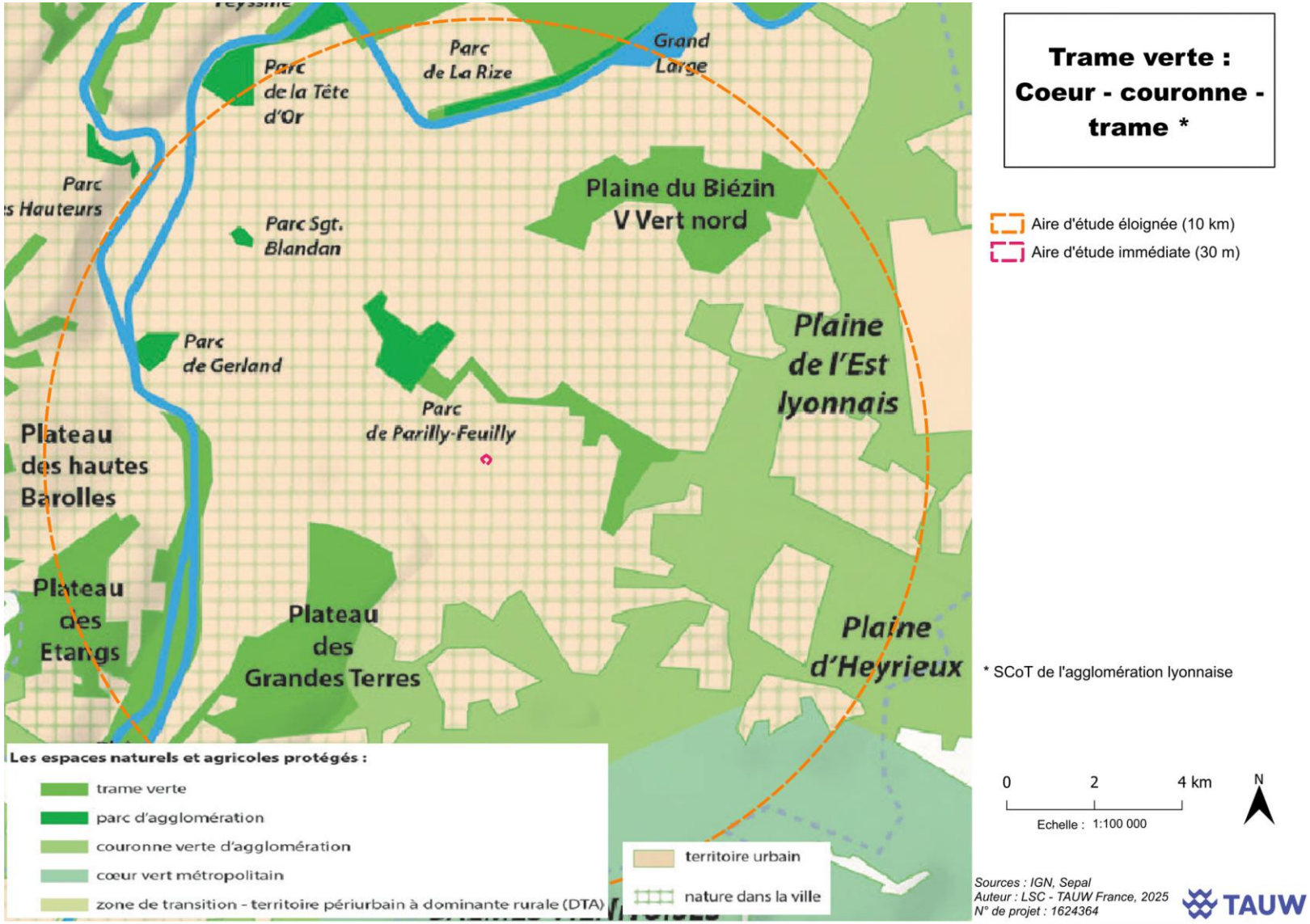
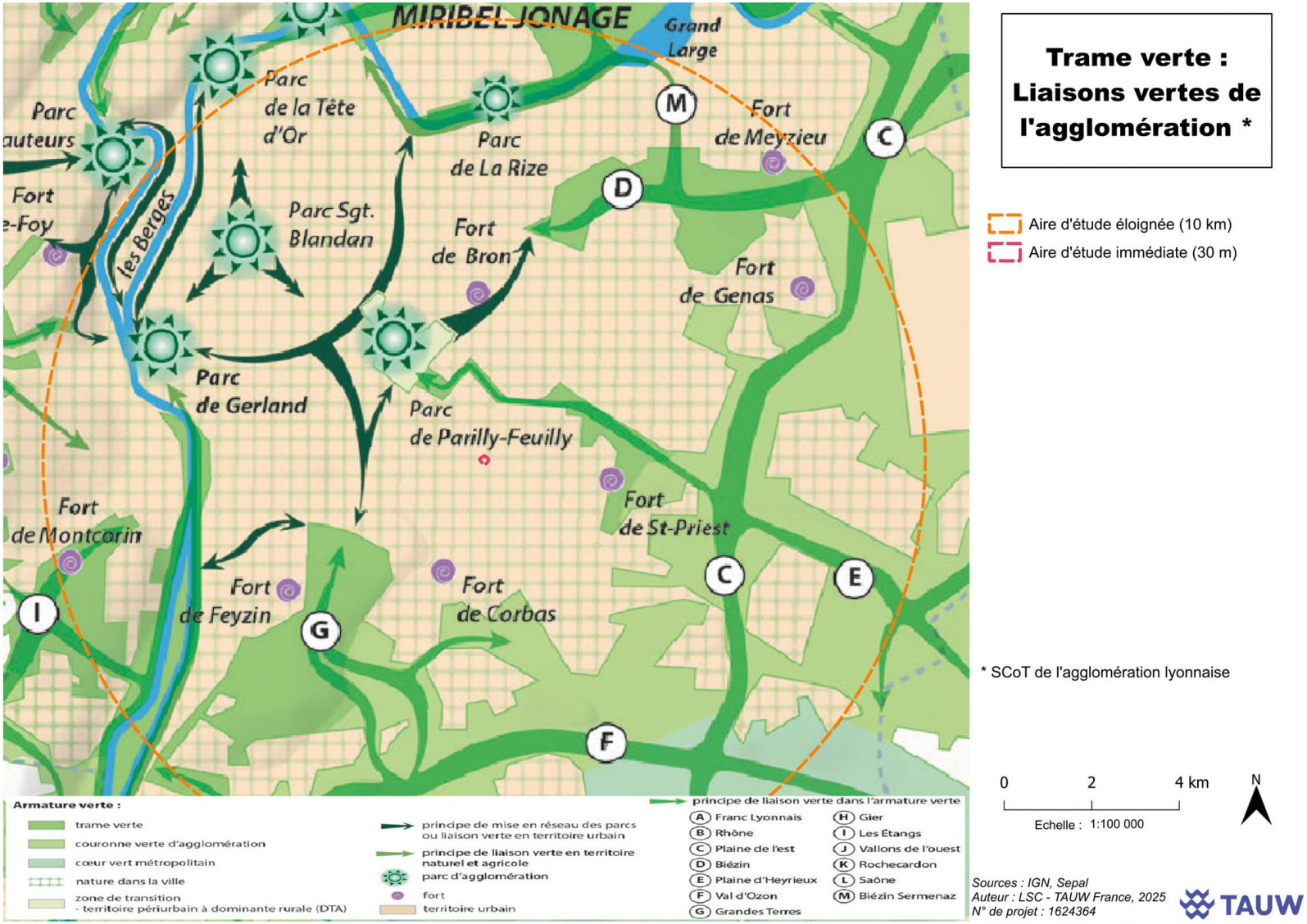


Figure 33 : Cœur, couronne de la Trame verte (SCoT de l'Agglomération lyonnaise)



Sources : IGN, Sepal
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624364

Figure 34 : Liaisons vertes de l'agglomération (SCoT de l'Agglomération lyonnaise)

3.2.3 Expertise flore et habitats

3.2.3.1 Habitats

La zone d'implantation potentielle (ZIP) de 1,1 ha est composée de 3 habitats. Elle regroupe :

- un bâtiment abandonné de type hangar avec de grandes entrées de garage au rez-de-chaussée,
- un parking qui occupe une grande superficie autour du bâtiment.
- deux friches urbaines, ponctuées de quelques arbres, sont présentes le long du muret à l'ouest et au nord-ouest du parking.



Figure 35 : Photographies du site

Le tableau ci- dessous caractérise les enjeux locaux de conservation des habitats naturels sur la ZIP. Pour rappel, l'enjeu de conservation pour chaque habitat est attribué en fonction de sa superficie, de son état de conservation, des espèces qui le composent ainsi que de ses statuts nationaux et régionaux.

Libellé habitat	Code Eunis	Code Corine	Natura 2000	Statut humide selon l'arrêté en vigueur	Superficie (m2)	Proportion de la surface de la ZIP (%)	Etat de conservation sur le site	Enjeu
Friche urbaine	I1.5	87	-	*Pro parte*	761	7 %	Non applicable	Très faible
Constructions abandonnées	J1.5	86	-	NA	4 127	37,7 %	Non applicable	Très faible
Réseaux routiers	J4.2	86	-	NA	6 045	55,3 %	Non applicable	Très faible

Figure 36 : Récapitulatif des différents habitats et de leurs enjeux

En synthèse, les 3 habitats ont été recensés sur la zone d'implantation potentielle, leur caractère anthropique ne leur permet pas d'appliquer un état de conservation. L'unique habitat naturel est une friche urbaine.

Les enjeux globaux liés aux habitats sont donc jugés **très faibles.**

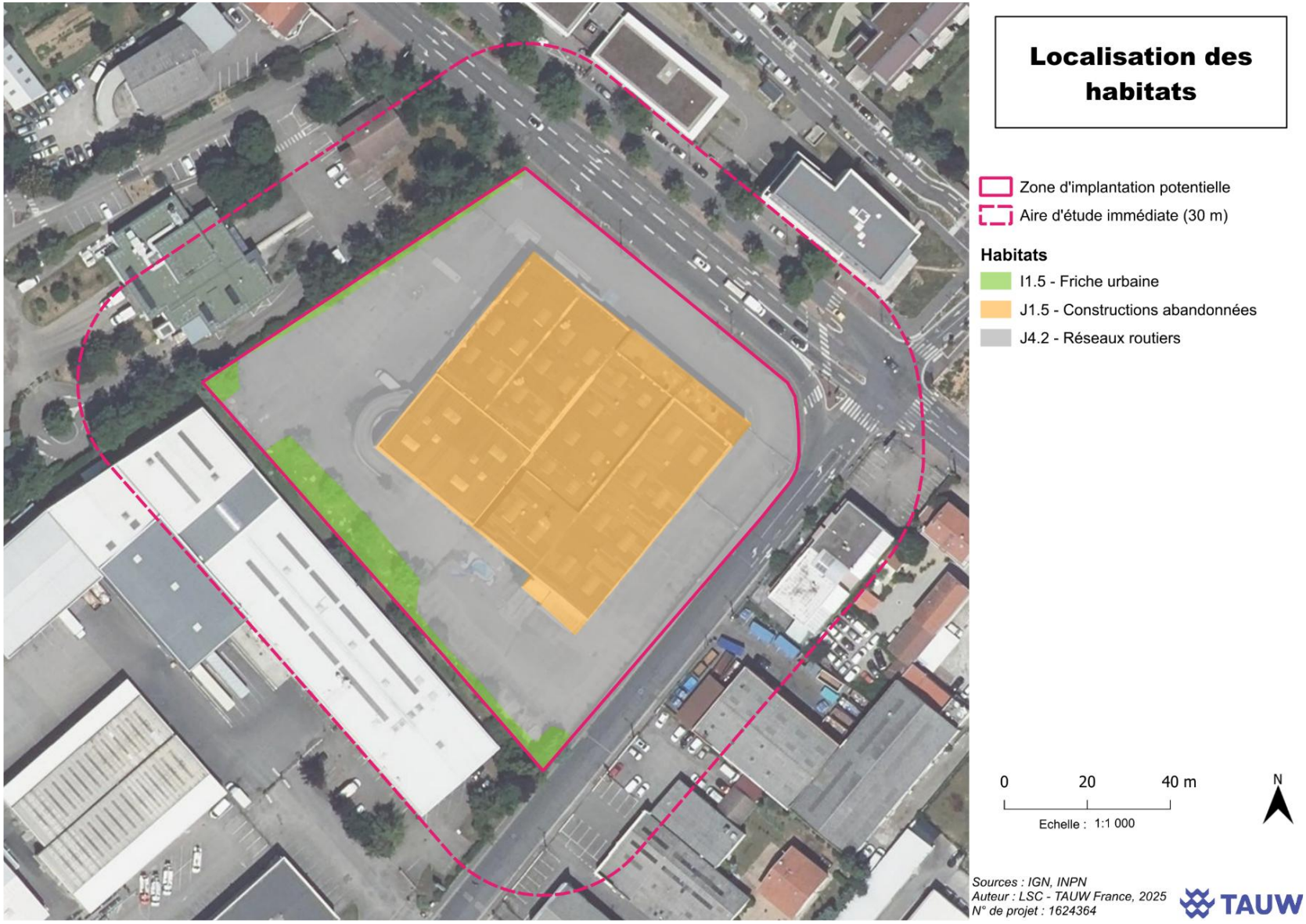


Figure 37 : Localisation des habitats

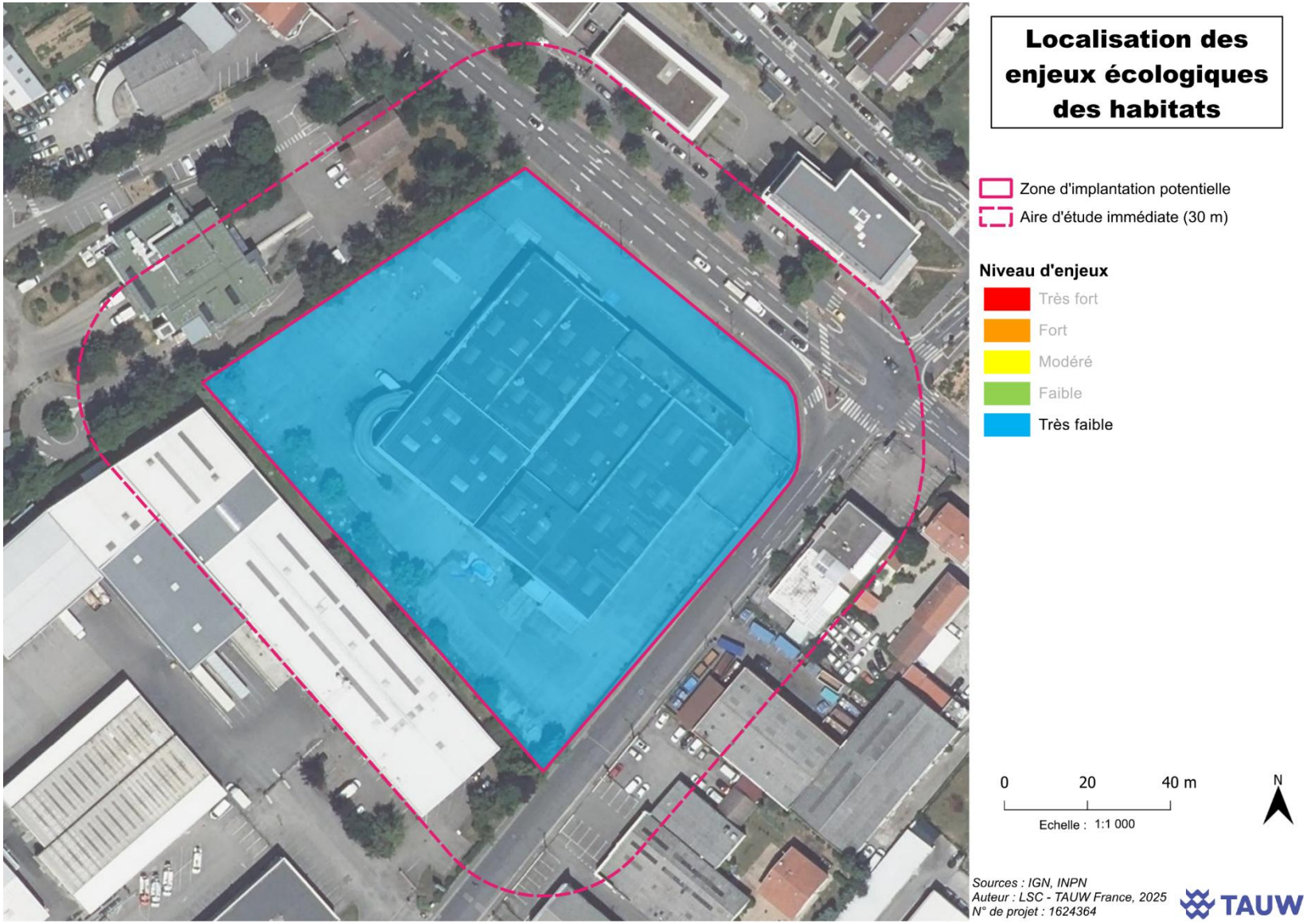


Figure 38 : Enjeux écologiques liés aux habitats

3.2.3.2 Flore remarquable et espèces exotiques envahissantes

➢ **Analyse bibliographique**

L'analyse bibliographique se base sur l'analyse des données extraites de Biodiv'aura expert ainsi que le CBN du Massif Central sur la commune de Saint-Priest. Un total de 667 espèces d'espèces végétales sont indiquées en bibliographie dont 424 espèces au cours des 10 dernières années. L'ensemble des espèces de la bibliographie sont présentées en annexe 1 du VNEI.

Parmi elles, 1 espèce est protégée à l'échelle nationale et en danger sur la liste rouge régionale : la Renoncule langue (*Ranunculus lingua* L. 1753)**.** Espèce endémique des zones humides, sa probabilité de présence au sein de la ZIP est nulle.

➢ **Espèces recensées**

Un total de **53 espèces végétales** a été inventoriée lors des passages sur le site d'étude en juillet et aout 2025.

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional n'a été recensée sur la zone d'implantation potentielle. Aucune espèce ayant un statut supérieur à une préoccupation mineure sur les listes rouges nationales et régionales ne sont présentes sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRF	LRRA	ZNIEFF RA	EEE France	EEE RA
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	-	-	-	LC	LC	-	-	-
-Acer saccharinum L., 1753	Erable argenté	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	-	-	-	NA	NA	-	Oui	Avérée
Alcea rosea L., 1753	Passe-rose	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Amaranthus sp.	/	-	-	-	-	-	-	-	-
Amorpha fruticosa L., 1753	Amorphe buissonnante	-	-	-	NA	NA	-	-	Avérée
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Aucuba japonica Thunb. 1783	Laurier du Japon	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia faux houx	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Buddleia davidii Franch., 1887	Buddleia de David	-	-	-	LC	LC	-	-	Avérée
Calamintha sp.		-	-	-	-	-	-	-	-
Celtis australis L., 1753	Micocoulier de Provence	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille effilée	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1835-1836	Cirse commun	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Cotoneaster franchetii Bois, 1789	Cotonéastre de Franchet	-	-	-	LC	LC	-	-	Emergente
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépis capillaire	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Crepis foetida L., 1753	Crépide fétide,	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Crepis sancta subsp. Nemausensis (P.Fourn.) Babc., 1941	Crépis saint commun	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Crepis setosa Haller f., 1797	Crépis à soies	-	-	-	LC	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRF	LRRA	ZNIEFF RA	EEE France	EEE RA
Cupressus arizonica Greene, 1882	Cyprès de l'Arizona	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	-	-	-	NA	NA	-	-	Avérée
Erigeron sp.	Érigéron sp.	-	-	-			-	-	-
Erigeron canadensis L. 1753	Vergerette du Canada	-	-	-	LC	LC	-	-	Avérée
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis commun	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue sauvage	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Ligustrum sinense Lour., 1790	Troène de Chine	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélisse à feuilles de mélisse	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Morus sp.	Murier sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenothera sp.	Onagre sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	-	-	-	NA	NA	-	-	Avérée
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841	Paulownia tomenteux :	-	-	-	NA	NA	-	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picris fausse épervière	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane commun	-	-	-	LC	LC	-	-	Emergente
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Prunus domestica var. domestica L.,1753	Prunier domestique	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	-	-	-	NA	NA	-	-	Emergente à risque élevé
Prunus persica (L.) Batsch, 1801	Pêcher	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des haies	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Rubus fruticosus L, 1753	Ronce commune	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Rumex sp.	Rumex sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Sedum album L., 1753	Orpin blanc	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	-	-	-	NA	NA	-	-	Avérée
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Verbascum thapsus L., 1753	Molène Bouillon-blanc, Grande molène.	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Viburnum tinus L., 1753	Laurier -tin	-	-	-	LC	LC	-	-	-

PN : Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; **PR RA** : Protection régionale (RA : ex-région Rhône-Alpes : Arrêté interministériel du 4 décembre 1990).
Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article II : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole ; Article III : récolte, utilisation, transport et cession à titre gratuit ou onéreux soumis à autorisation ministérielle ;
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. Annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), Annexe IV : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne), Annexe V : espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
LR F : Liste rouge nationale 2018, **LR RA** : Liste rouge Rhône-Alpes 2022.
RE : Eteinte au niveau régional _ **CR** : En danger critique d'extinction _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, MC : Massif central, A : Alpien, Med : Méditerranéen, D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire
Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
Conv. de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1er juin 1982. **Annexe I** : Espèces floristiques strictement protégées.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales inventoriées sur la ZIP

➢ **Espèces végétales exotiques envahissantes**

Un total de 10 espèces exotiques envahissantes a été recensées au sein de la ZIP. Parmi elles, 7 espèces sont dites « avérées », ce qui signifie qu'elles représentent une menace pour l'habitat et devront être éradiquées :

- L'Ailante glanduleux ainsi que le Buddleia de David, qui sont présents respectivement autour du bâtiment dans la friche urbaine devront être arrachés et dessouchés. Les parties aériennes, les souches ainsi que les terres contaminées devront être exportées en décharges ISDND ;
- L'Amorphe, localisée en bosquet en périphérie de la ZIP devra être traité de la même manière que l'Ailante glanduleux et le Buddleia de David ;
- La Vigne-vierge commune localisée sur un mur devra être arrachée ;
- La Vergerette annuelle, la Vergerette du Canada, le Séneçon du cap, situés dans la friche urbaine de la ZIP devront être fauchés.

Les 3 espèces exotiques envahissantes dites « émergentes » à savoir : le Cotonéaster de Franchet, le Platane commun et le Laurier cerise sont des espèces horticoles qui n'ont pas un pouvoir de dispersion avéré.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EEE France	EEE RA
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Oui	Avérée
Amorpha fruticosa L., 1753	Amorphe buissonnante	-	Avérée
Buddleia davidii Franch., 1887	Buddleia de David	-	Avérée
Cotoneaster franchetii Bois, 1789	Cotonéastre de Franchet	-	Emergente
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	-	Avérée
Erigeron canadensis L. 1753	Vergerette du Canada	-	Avérée
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	-	Avérée
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane commun	-	Emergeante
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	-	Emergente à risque élevé
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	-	Avérée
EEE France : Espèces Exotiques Envahissantes : Arrêté du 10 mars 2020 ; *EEE RA : Liste actualisé et hiérarchisée des Espèces Exotiques Envahissantes de la région Rhône-Alpes*			

Tableau 6 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes inventoriées sur la ZIP

Sur les 53 espèces floristiques recensées de la ZIP, aucune n'est protégée ou patrimoniales. Cependant, 10 espèces exotiques envahissantes ont été recensées, il conviendra de mettre en place un plan de gestion afin de les éradiquer. L'enjeu global associé à la flore est jugé faible.

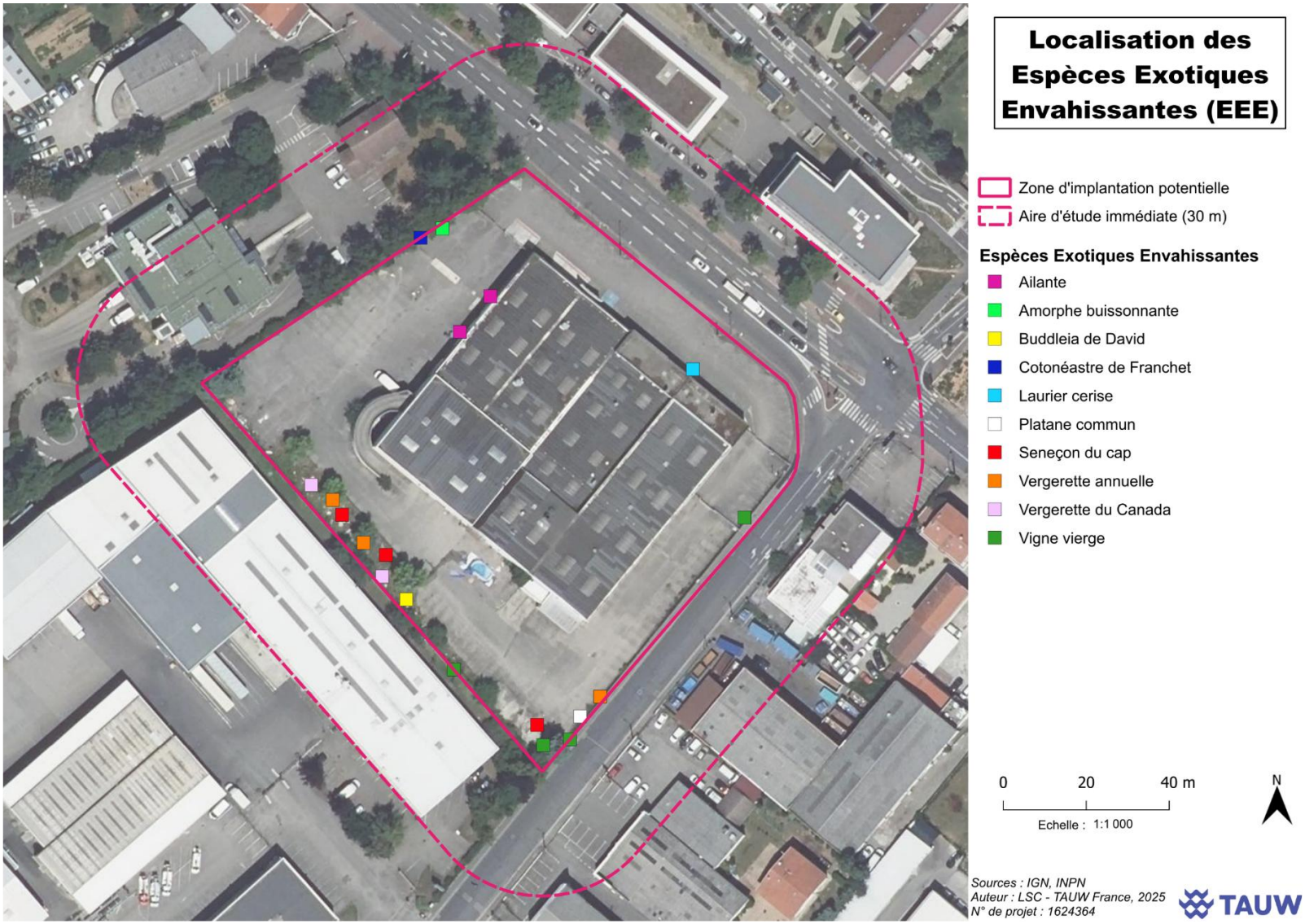


Figure 39 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

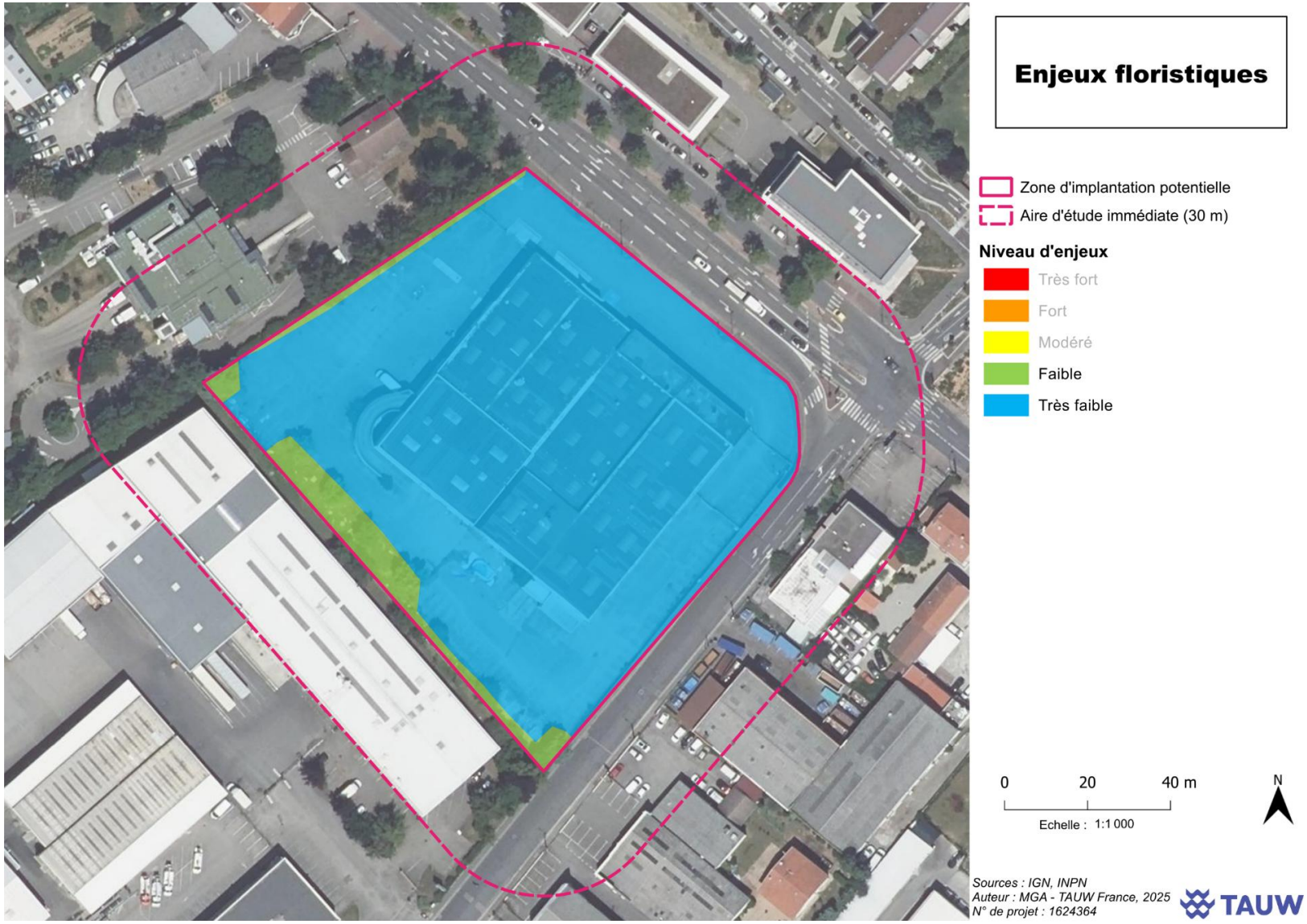


Figure 40 : Enjeux floristiques

3.2.4 Expertise faunistique

3.2.4.1 Avifaune

- **Analyse bibliographique**

Les données bibliographiques répertorient 163 espèces d'oiseaux connues sur la commune de Saint-Priest, ce qui correspond à une connaissance approfondie de la commune pour ce groupe. La liste complète des oiseaux de la commune est présentée en annexe 3 du VNEI.

Parmi elles, 6 espèces à enjeu écologique modéré n'ont pas été répertoriés lors des inventaires, mais peuvent potentiellement être présentes au sein de la ZIP. Il s'agit du **Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et le Verdier d'Europe.** Cependant, ces espèces sont jugées absentes de la ZIP du fait du forte pression d'inventaire réalisé de juin à septembre pour l'avifaune.

- **Résultat de l'inventaire**

Au total, 15 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site. Plusieurs espèces sont potentiellement nicheuses sur les extrémités de la ZIP notamment, dans les arbres et arbustes de l'espace vert. Aucune espèce de rapace nocturne n'a été observée ou entendue durant la prospection nocturne.
Sur les 15 espèces d'oiseaux recensées :

- 8 espèces sont protégées nationalement. A noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme le Moineau domestique ;
- 2 espèces font partie de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) du réseau Natura 2000, à savoir : le Milan noir et le Milan royal ;
- 4 espèces présentent un niveau de patrimonialité modéré (le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, le Martinet noir et le Milan royal). Cependant, ces espèces sont seulement en alimentation ou en survol au-dessus de la ZIP, leur conférant un niveau d'enjeu écologique local faible voir très faible.

Les espèces fréquentant le site sont réparties en plusieurs cortèges :

- le cortège des espèces anthropique, fréquentant des milieux urbains voir suburbains, comme la Corneille noire, la Pie bavarde, le Pigeon ramier, le Pigeon biset, la Pie bavarde, etc…
- le cortège des espèces de milieux rupestres, pouvant nicher dans les bâtiments comme le Moineau domestique ;
- les rapaces, étant observés en survol au-dessus de la zone, à savoir : le milan royal, le milan noir et le faucon crécerelle.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des espèces observées ainsi que les effectifs, la patrimonialité et l'enjeu local de conservation pour chaque espèce sur la ZIP.

Les enjeux liés à l'avifaune sont faibles. Les enjeux sont principalement localisés sur la zone végétalisée, la haie longeant le parking au nord-ouest et le bâtiment qui constituent les éléments du paysage urbain les plus utilisés par les espèces observées pour l'alimentation et la nidification.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR FR - Hiv	LR FR - Mig	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA	Patrimonialité	Effectifs observés et périodes d'observation sur la ZIP		Statut biologique sur le site	Statut biologique au sein de la ZIP
										Période de reproduction	Période de passage postnuptial		
Sturnus vulgaris	Corneille noire	/	II	LC	NA	/	LC	/	Faible	21	1	Nposs	FAIBLE
Corvus corone	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	NA	LC	/	Faible	23	/	Alimentation	FAIBLE
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	III	/	NT	NA	NA	NT	C	Modéré	1	/	Alimentation	FAIBLE
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Faible	1	/	Nposs	FAIBLE
Muscicapa striata	Gobemouche gris	III	/	NT	/	DD	NT	C	Modéré	/	1	Migration	FAIBLE
Apus apus	Martinet noir	III	/	NT	/	DD	NT	C	Modéré	7	/	Survol	TRÈS FAIBLE
Turdus merula	Merle noir	/	II	LC	NA	NA	LC	/	Faible	2	/	Nposs	FAIBLE
Parus major	Mésange charbonnière	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Faible	5	/	Nposs	FAIBLE
Milvus migrans	Milan noir	III	I	LC	/	NA	LC	C	Faible	2	/	Survol	TRÈS FAIBLE
Milvus milvus	Milan royal	III	I	VU	VU	NA	NT	D (si sites de repro)	Modéré	3	/	Survol	TRÈS FAIBLE
Passer domesticus	Moineau domestique	III	/	LC	/	NA	LC	C	Faible	4	/	Nc	FAIBLE
Pica pica	Pie bavarde	/	II	LC	/	/	LC	/	Faible	7	1	Nposs	FAIBLE
Columba livia	Pigeon biset domestique	/	/	DD	/	/	/	C	Faible	40	/	Nposs	FAIBLE
Columba palumbus	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	NA	LC	/	Faible	26	4	Nposs	FAIBLE
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	/	II	LC	/	NA	LC	/	Faible	7	/	Nposs	FAIBLE

PN : Protection nationale : **Arrêté du 29 octobre 2009. III : Article 3 :** Espèces protégées _ **VI : Article 6 :** Autorisations exceptionnelles de désairage
DO : Directive Oiseaux 1979. **I : Annexe 1** : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ **II : Annexe 2 :** Espèces chassables _ **III : Annexe 3 :** Conditions de commercialisation et de transport
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, ISE : Isère _ 2016, HS : Haute-Savoie _ 2006, Nich : Oiseau nicheurs, hiv : hivernants, Mig : migrateur).
RE : Éteinte au niveau régional _ **CR :** En danger critique d'extinction _ **EN :** En danger _ **VU :** Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure _ **DD :** Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Plaine rhodanienne ». **D :** Espèce déterminante _ **C :** Espèce complémentaire
Nposs : Nidification possible
Nc : Nidification certaine

Figure 41 : Espèces d'oiseaux observées et enjeux associés

3.2.4.2 Chiroptères

➢ **Analyse bibliographique**

La bibliographie renseigne 16 espèces sur la commune de Saint-Priest (36 espèces de chiroptères connues en France métropolitaine). La liste complète des espèces de la commune est présentée en annexe 3 du VNEI.

La ZIP et ses abords immédiats (AEI) s'inscrivent ainsi dans un territoire relativement bien connu, via des observations pour la plupart récentes, qui mettent en évidence la diversité moyenne du secteur pour ce taxon, avec la présence potentielle d'espèces patrimoniales telles que : la Minioptère de Schreiber, le Murin de Bechstein et la Noctule commune.

➢ **Résultats analyse acoustique**

Sur les trois points d'enregistrements réalisé en période de mise-bas, **6 espèces et 3 groupes ou couples d'espèces** ont été contactés, ce qui représente une **diversité très faible** pour région Auvergne-Rhône-Alpes. Les groupes des Murins indéterminés et Sérotules (Noctules sp. et Sérotines sp.) englobent plusieurs espèces dont les enregistrements n'ont pu être identifiés jusqu'à l'espèce. Dans ces groupes plusieurs espèces connues dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur la ZIP et/ou l'AEI mais n'ont pu être identifiées, notamment en raison de la qualité (signaux éloignés, parasites) ou de la trop courte durée des contacts enregistrés.

Sur les 6 espèces et 3 groupes ou couples d'espèces contactés :

- toutes les espèces sont protégées ;
- toutes les espèces font partie de l'Annexe IV et une espèce, la Barbastelle d'Europe fait également partie de l'Annexe II de la Directive 1992/43/CEE (Directive Habitats Faune Flore) du réseau Natura 2000.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des enregistrements, avec le nombre contacts bruts et proportions de contacts bruts enregistrés par espèce, ainsi que les niveaux d'activités selon le référentiel Vigie-Chiros saisonnier

Espèces et groupes / couples d'espèces	Période de mise bas - 07/07/2025				
	A1	A2	A3	Total CB	%CB
Barbastelle d'Europe	1	-	2	3	0,45%
Vespère de Savi	28	6	-	34	5,05%
Murin de Daubenton	1	-	-	1	0,15%
Murin indéterminé	10	1	2	13	1,93%
Noctule de Leisler	1	-	-	1	0,15%
Pipistrelle de Kuhl	232	215	127	574	85,29%
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	3	-	-	3	0,45%
Pipistrelle commune	34	7	2	43	6,39%
Sérotule	1	-	-	1	0,15%
Total contacts bruts	**311**	**229**	**133**	**673**	**100,00%**
Proportion de contacts bruts	**46%**	**34%**	**20%**	**100,00%**	**-**
Diversité spécifique (hors groupes / couples)	**6**	**3**	**3**	**6**	**-**
Diversité des groupes / couples	**3**	**1**	**1**	**3**	**-**

[1] Niveau d'activité global par espèce évalué selon le référentiel Vigie-Chiros national par période (mai 2024): activité très forte, activité forte, activité moyenne, activité faible et non référencée

Abréviations utilisées : CB = contacts bruts, % = proportion en pourcentage

Appareil en lisière/haie
appareil en boisement
appareil en milieu ouvert

Figure 42 : Résultats (contacts bruts) par point d'enregistrement et par espèce toutes périodes confondues

Un total de 673 contacts bruts a été enregistré lors de la période de mise-bas. La Pipistrelle de Kuhl domine l'activité chiroptérologique tout au long de la saison d'activité, avec 85,29% des contacts bruts totaux enregistrés. Elle est suivie par la Pipistrelle commune avec 6,39% des contacts bruts totaux et la Vespère de Savi avec 5,05% des contacts bruts totaux. Les autres espèces ont été contactées plus à la marge, avec moins de 2% des contacts bruts totaux enregistrés

Nom français	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	Patrimonialité	Utilisation du site d'étude	Enjeu local
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Annexe II et IV	Article 2	LC	LC	Forte	Transits majoritaires. Gîte arboricoles et bâtis peu probable au sein de l'AEI.	MODERE
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Transits majoritaires. Gîtes bâtis potentiels au sein de l'AEI.	FAIBLE
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Un seul contact en période de mise-bas. Gîte arboricoles et bâtis peu probable au sein de l'AEI.	FAIBLE
Murin indéterminé	Myotis sp.	Annexe IV	-	-	-	-	Transits majoritaires. Gîtes peu probables au sein de l'AEI.	-
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Faible	Un seul contact en période de mise-bas. Gîte arboricoles et bâtis peu probable au sein de l'AEI.	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Activité de chasse et de transit sur l'ensemble du site. Gîtes bâtis potentiels au sein de l'AEI.	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii	Annexe IV	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Faible	Activité de chasse et de transit sur l'ensemble du site. Gîtes bâtis et arboricoles potentiels au sein de l'AEI.	FAIBLE
Sérotule sp.	-	Annexe IV	-	-	-	-	Transits majoritaires. Gîtes bâtis potentiels au sein de l'AEI.	-

PN : Protection nationale : **Arrêté du 15 septembre 2012. I : Article 2 :** Espèces et habitats d'espèces protégés _ **III : Article 3 :** Espèces protégées _ **V : Article 4 :** Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II : Annexe II** : Espèces nécessitant la désignation de ZSC_ **IV : Annexe 4** : Espèces strictement protégées _ **V : Annexe 5 :** Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, ISE : Isère _ 2016).
RE : Éteinte au niveau régional _ **CR :** En danger critique d'extinction _ **EN :** En danger _ **VU :** Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure _ **DD :** Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, MC : Massif central, A : Alpien, Med : Méditerranéen, D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire

Figure 43 : Statuts des espèces / groupes et couples de chiroptères contactés et évaluation des enjeux chiroptérologiques locaux – sur la ZIP et l'AEI

➢ **Habitats d'alimentation et de transit :**

Les différentes espèces ou les différents groupes de chiroptères ont chacun un mode et un habitat de chasse ou de déplacement différent, de manière générale :

- Les Pipistrelles et les Sérotines sont des espèces ubiquistes, elles suivent principalement les lisières et se concentrent au-dessus des milieux humides riches en proie pour chasser, mais sont aussi capable d'évoluer en milieu ouvert et en haute altitude comme les Noctules ;
- les Noctules font partie du groupe des espèces de haut vol, elles utilisent principalement une technique dite « de poursuite » pour chasser au-dessus des canopées, des milieux humides, etc. Elles sont également capables de chasser en plein ciel au-delà de 100 m d'altitude ;
- Les Murins sont des espèces essentiellement forestières, se cantonnant aux basses altitudes (sauf exception comme les Murin de Daubenton, de Brandt ou à moustaches qui peuvent voler jusqu'au-dessus de la canopée) et chassent principalement au-dessus des masses d'eau) ;
- Les Oreillards sont quant à eux, des espèces glaneuses, qui se retrouvent plutôt en milieux forestiers ou encombrés. La Barbastelle d'Europe privilégiera également les milieux boisés comme les allées forestières pour se déplacer et chasser ;
- Les Rhinolophes sont dépendants des éléments paysagers comme les haies, les murets, les lisières, etc., qui leur servent à se déplacer. Ils sont donc particulièrement présents dans les milieux bocagers qui sont également des milieux riches en proies.

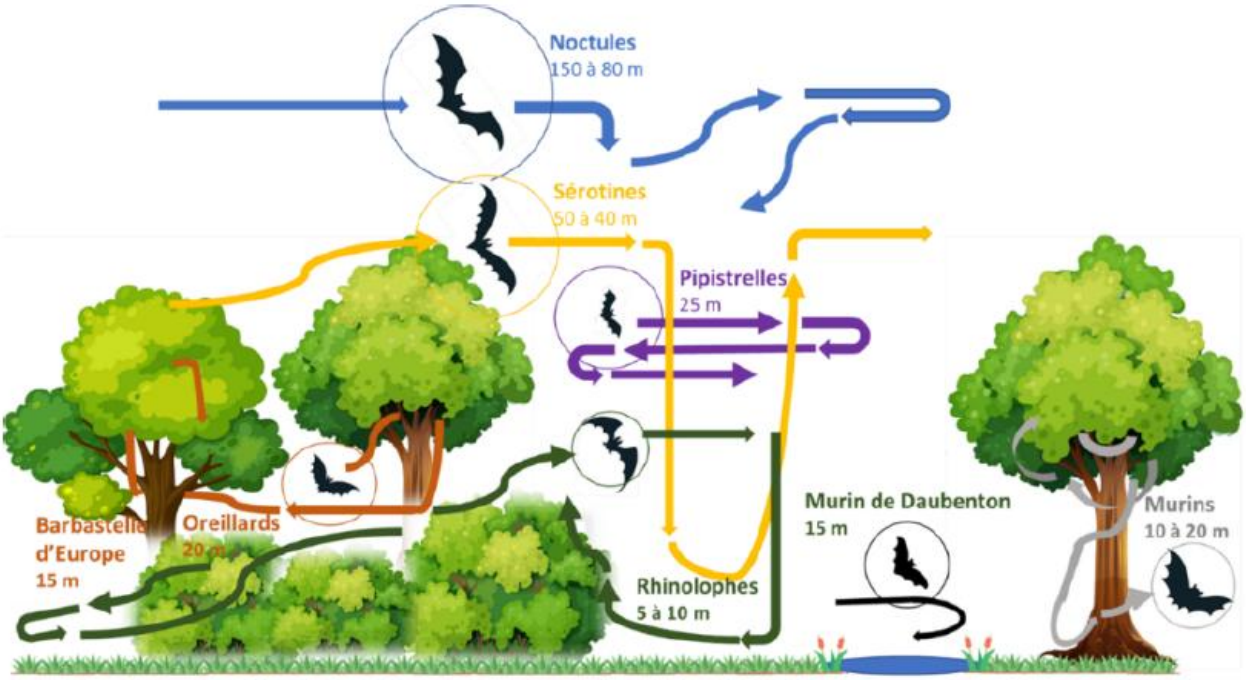


Figure 44 : Habitudes de vol et distances de détectabilité des différents groupes de chiroptères (Poitou Charentes-Nature et Barataud, 2015)

D'après les données obtenues lors des enregistrements sur site, la ZIP est principalement utilisée comme zone de chasse et de transit par les chiroptères. Plusieurs espèces ont été enregistrées avec des comportements de chasse marqués localement (buzz, cris sociaux, etc) sur la ZIP telle que la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

En ce qui concerne les autres espèces, elles utilisent surtout le site d'étude comme zone de transit.

➢ **Potentialités de gîtes**

Les recherches des gîtes à chiroptères ont permis de mettre en évidence :

- **La présence d'arbres présentant des habitats favorables au gîte des chiroptères arboricoles contactés,** tels que la Barbastelle d'Europe, les noctules, les pipistrelles et les murins. Les arbres ont une potentialité d'accueil globalement faible à modérée au sein de la ZIP.

- **La présence de gîtes bâtis** (bâtiments industriels) constitue des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères rupestres contactées sur le site d'étude (noctules, pipistrelles, etc.). Le bâtiment offre des **anfractuosités et des fissures au niveau des façades et des couvertines des toitures. Les coffres des volets** fixés sur le faut des fenêtres créent également des cavités pouvant accueillir des individus isolés**.** Le bâtiment peut seulement offrir des gîtes ponctuels pour certains individus isolés aux périodes printanières et automnale (swarming). **Aucune trace de guano (crotte) n'a été observée. De manière générale, le bâtiment présente une très faible potentialité d'accueil des chiroptères.**

Dans l'aire d'étude rapprochée, et plus largement dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, des gîtes similaires sont observés, avec des potentialités d'accueil pour les chiroptères plus ou moins importantes selon la nature des bâtiments et des arbres s'y trouvant.



Figure 45 : Exemples de zones potentielles à gîte des chiroptères observés sur la ZIP : Entre des volets roulants (à gauche), dans la végétation d'un arbre (à droite)

Sur les 6 espèces et 3 groupes ou couples d'espèces contactés, seul la Barbastelle d'Europe présente un enjeu modéré. La majeure partie des individus sont en chasse et transit au niveau des lisières ainsi que des zones tampons associées, notamment utilisés par la Barbastelle d'Europe et mes Murin sp.). Des gîtes arboricoles et anthropiques potentiels sont présents au sein de la ZIP et de l'AEI dans les arbres et les anfractuosités du bâtiment. Cependant, la potentialité de gîte des chiroptères reste très faible, l'enjeu écologique associé est faible.

3.2.4.3 Mammifères terrestres

➢ **Analyse bibliographique**

Au total, 16 espèces de mammifères terrestres sont connues sur la commune de Saint-Priest. Une seule espèce protégée peut être présente sur le site : le Hérisson d'Europe. Il apprécie particulièrement les espaces verts urbains et se déplace le long des murets. La liste complète des espèces de la commune est présentée en annexe 3 du VNEI.

➢ **Résultat de l'inventaire**

Aucune espèce de mammifère n'a été recensée sur le site, mais le hérisson d'Europe, espèce très commune dans les villes, est susceptible d'être présente sur la ZIP pour son alimentation ou son cycle biologique complet.

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
Espèce citée en bibliographie								
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	C	Cycle complet potentiel	Faible

PN : Protection nationale : **Arrêté du 15 septembre 2012. II : Article 2 :** Espèces et habitats d'espèces protégés **III : Article 3 :** Espèces protégées **V : Article 4 :** Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II : Annexe II** : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV : Annexe 4** : Espèces strictement protégées _ **V : Annexe 5 :** Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Listes rouges (FR : Française 2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes 2024, ISE : Isère 2016)
RE : Éteinte au niveau régional **CR :** En danger critique d'extinction **EN :** En danger **VU :** Vulnérable **NT :** Quasi-menacée **LC :** Préoccupation mineure **DD :** Données insuffisantes **NA :** Non applicable **NE :** Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, MC : Massif central, A : Alpien, Med : Méditerranéen, **D :** Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire

Figure 46 : Liste des espèces de mammifères observées et enjeux associées sur la ZIP

Aucun individu n'a été recensé lors des inventaires. Cependant, la bibliographie mentionne la présence du Hérisson d'Europe sur la commune. Bien qu'il s'agisse d'une espèce commune, il est protégé nationalement. L'enjeu pour les mammifères reste faible.

3.2.4.4 Amphibiens

➢ **Analyse bibliographique**

La bibliographie mentionne la présence de 8 espèces d'amphibiens protégées sur la commune de Saint-Priest comme le crapaud calamite, la grenouille agile et le triton crêté. Ces 3 espèces présentent des enjeux de conservation modéré mais elles ne sont pas présente sur la ZIP. La liste complète des espèces de la commune est présentée en annexe 3 du VNEI.

➢ **Résultat de l'inventaire**

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur la ZIP. Les amphibiens sont des espèces qui ont besoin d'habitat aquatique pour leur cycle biologique de reproduction. Or, aucun point d'eau (temporaire ou permanant) n'est présent au sein de la ZIP, rendant impossible le développement de ce taxon. De plus, les habitats terrestres ne leur sont pas favorables.

De par l'absence d'habitat aquatique favorable aux amphibiens au sein de la ZIP et à proximité, l'enjeu est négligeable pour ce taxon.

3.2.4.5 Reptiles

➢ **Analyse bibliographique**

La bibliographie mentionne la présence de 6 espèces de reptiles protégées sur la commune de Saint-Priest. La liste complète des espèces de la commune est présentée en annexe 3. Parmi ces 6 espèces, 1 espèce pourrait potentiellement être présente sur le site : la tarente de Maurétanie.

➢ **Résultat de l'inventaire**

Une seule espèce de reptile a été identifiée : le lézard des murailles. Il y effectue son cycle complet mais reste une espèce à enjeu faible dû à son statut en préoccupation mineure, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale. Cette espèce est surtout localisée sur le mur qui longe la ZIP à l'ouest, mais aussi sur le goudron et autres gravas disséminés un peu partout dans la zone.

Nom latin	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
	Espèces citées en bibliographie							
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	III	/	LC	NA	/	Cycle complet	Faible
	Espèce observée							
Podarcis muralis	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	C	Cycle complet	Faible

PN : Protection nationale : **Arrêté du 8 janvier 2021. II : Article 2** : Individus et habitats protégés _ **III : Article 3** : Individus protégés _ **V : Article 5** : Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II : Annexe II** : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV : Annexe IV** : Espèces strictement protégées _ **V : Annexe V** : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, ISE : Isère _ 2016)
RE : Éteinte au niveau régional _ **CR :** En danger critique d'extinction _ **EN :** En danger _ **VU :** Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure _ **DD :** Données insuffisantes _ **NA :** Non applicable _ **NE :** Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, MC : Massif central, A : Alpien, Med : Méditerranéen, **D :** Espèce déterminante _ **C :** Espèce complémentaire

Figure 47 : Liste des espèces de reptiles observées et enjeux associées sur la ZIP

Seul le Lézard des murailles a été inventorié. Cependant, la bibliographie mentionne la Tarente de Maurétanie qui pourrait être présente au niveau du muret ouest. L'enjeu pour les reptiles reste faible.

3.2.4.6 Insectes

3.2.4.6.1 Rhopalocères

➢ **Analyse bibliographique**

La bibliographie mentionne 46 espèces de papillons de jour sur la commune de Saint-Priest. La totalité de ces espèces sont en préoccupation mineur au niveau de leur statut de conservation, ne présentant pas d'enjeux particuliers. La liste complète des espèces de la commune est présentée en annexe 3 du VNEI

➢ **Résultats de l'inventaire**

Au total, 3 espèces de rhopalocères commun et sans enjeu de conservation ont été détectées sur la ZIP. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
Myrtil	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
Azuré commun	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
Belle-Dame	*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible

PN : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007. II : Article 2 :** Individus et habitats protégés _ **III : Article 3 :** Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II : Annexe II** : Espèces nécessitant la désignation de ZSC_ **IV : Annexe 4** : Espèces strictement protégées _ **V : Annexe 5 :** Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2012, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018, AU : ex-région Auvergne _ 2013).
RE : Éteinte au niveau régional _ **CR :** En danger critique d'extinction _ **EN :** En danger _ **VU :** Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure _ **DD :** Données insuffisantes _ **NA :** Non applicable _ **NE :** Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, MC : Massif central, A : Alpien, Med : Méditerranéen, **D :** Espèce déterminante _ **C :** Espèce complémentaire

Figure 48 : Liste des espèces de rhopalocères observées et enjeux associés sur la ZIP

Seules 3 espèces de papillons communs ont été inventoriés. L'enjeu global pour l'entomofaune est faible.

3.2.4.6.2 Odonates

➢ **Analyse bibliographique**

On ne dénombre pas moins de 41 espèces d'odonates sur la commune de Saint-Priest. On y retrouve 2 espèces avec des enjeux importants et pouvant potentiellement se déplacer sur la zone d'étude : le Sympétrum déprimé et le Sympétrum du Piémont. Considérant le caractère très anthropisé de la ZIP, la présence de ces espèces est très peu probable en déplacement.

➢ **Résultat de l'inventaire**

Aucune espèce d'odonate n'a été recensé au sein de la ZIP. Comme pour les amphibiens, les odonates ont besoin d'eau pour effectuer leur cycle biologique complet (reproduction et stade larvaire). Cependant, bien qu'aucun individu n'ait été observé, il ne faut pas prescrire le passage de certaines espèces en transit/alimentation sur le site.

Bien qu'aucun individu n'ait été observé, la présence ponctuelle et aléatoire de certaines espèces communes d'odonates en déplacement, dispersion ou alimentation reste possible sur la ZIP.

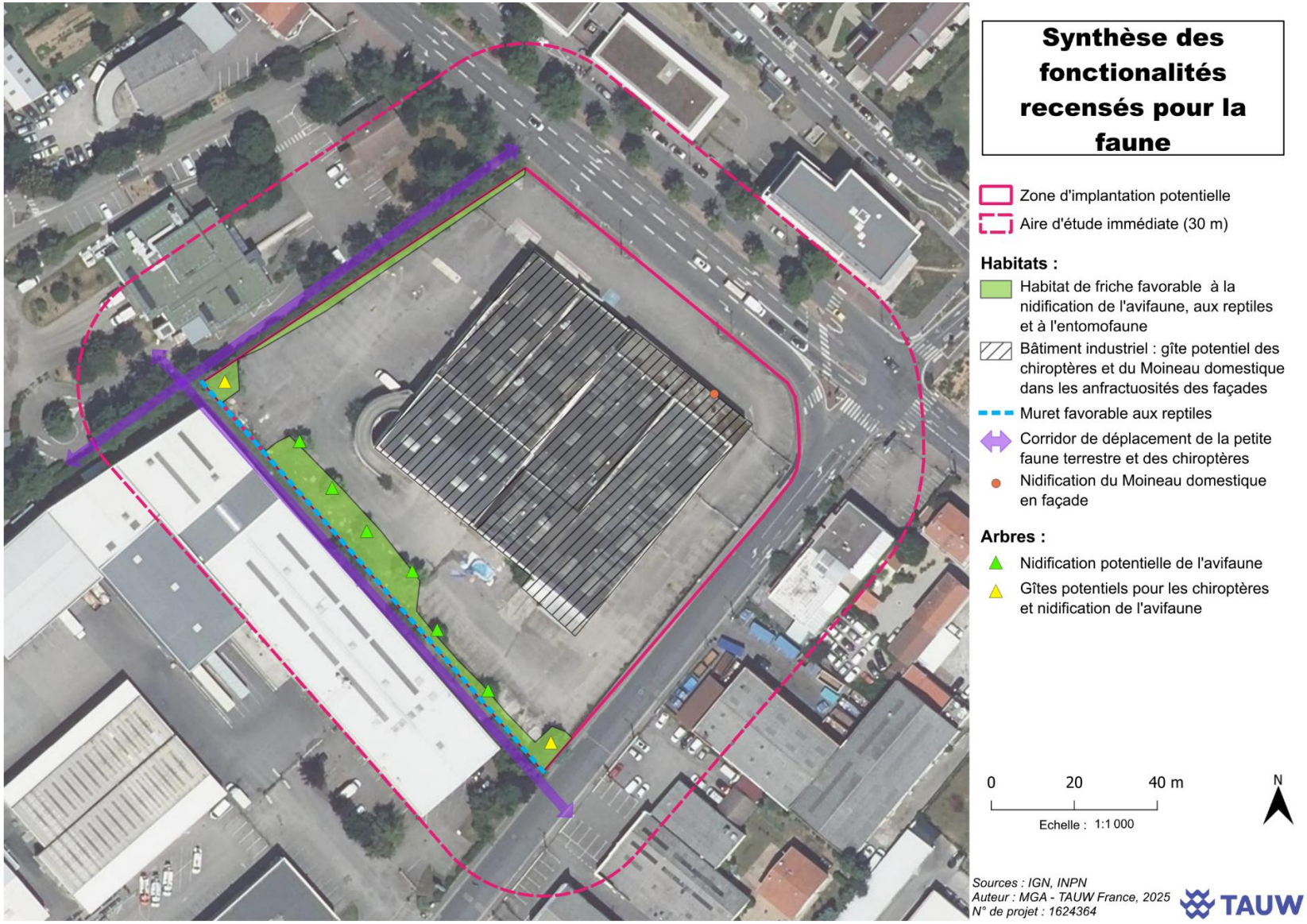


Figure 49 : Synthèse des fonctionnalités recensées pour la faune

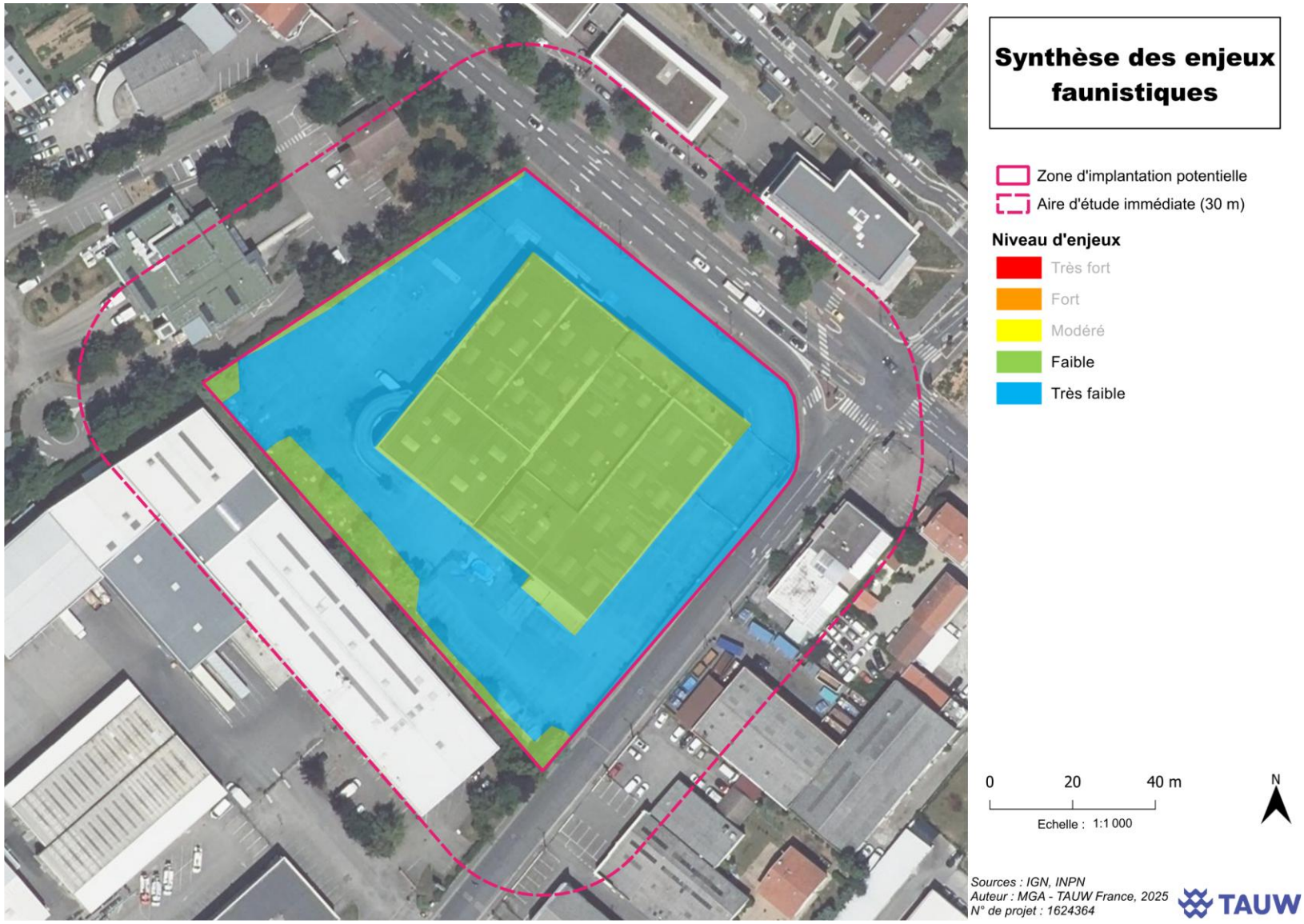


Figure 50 : Synthèse des enjeux faunistiques

3.2.5 Expertise zones humides

3.2.5.1 Bibliographie des milieux potentiellement humides

La base de données de l'INRA indique des milieux présentant une probabilité assez forte de zones humides au sud-ouest et au sud-est de la ZIP. La cartographie associée est présentée à la page suivante.

3.2.5.2 Contexte géologique et topographique

Le site d'étude est situé sur la rive gauche du Rhône. Il s'inscrit dans la plaine alluviale de l'Est lyonnais, qui constitue la terminaison du Bas Dauphiné. Cela correspond à un ensemble d'anciennes vallées remplies par d'importantes nappes fluvio-glaciaires étant des nappes d'alluvions anciennes constituées de sables de graviers ainsi que de galets.

L'aire d'étude présente une topographie plate.

3.2.5.3 Contexte piézométrique

Un piézomètre est présent à environ 430 m à l'ouest de la ZIP (45.695340°, 4.920383°) et révèle une profondeur de nappe d'eau à **10,7 m** par rapport au sol, en 2022. Le détail du contexte hydrogéologique et des chroniques piézométriques est présenté au §3.1.4.

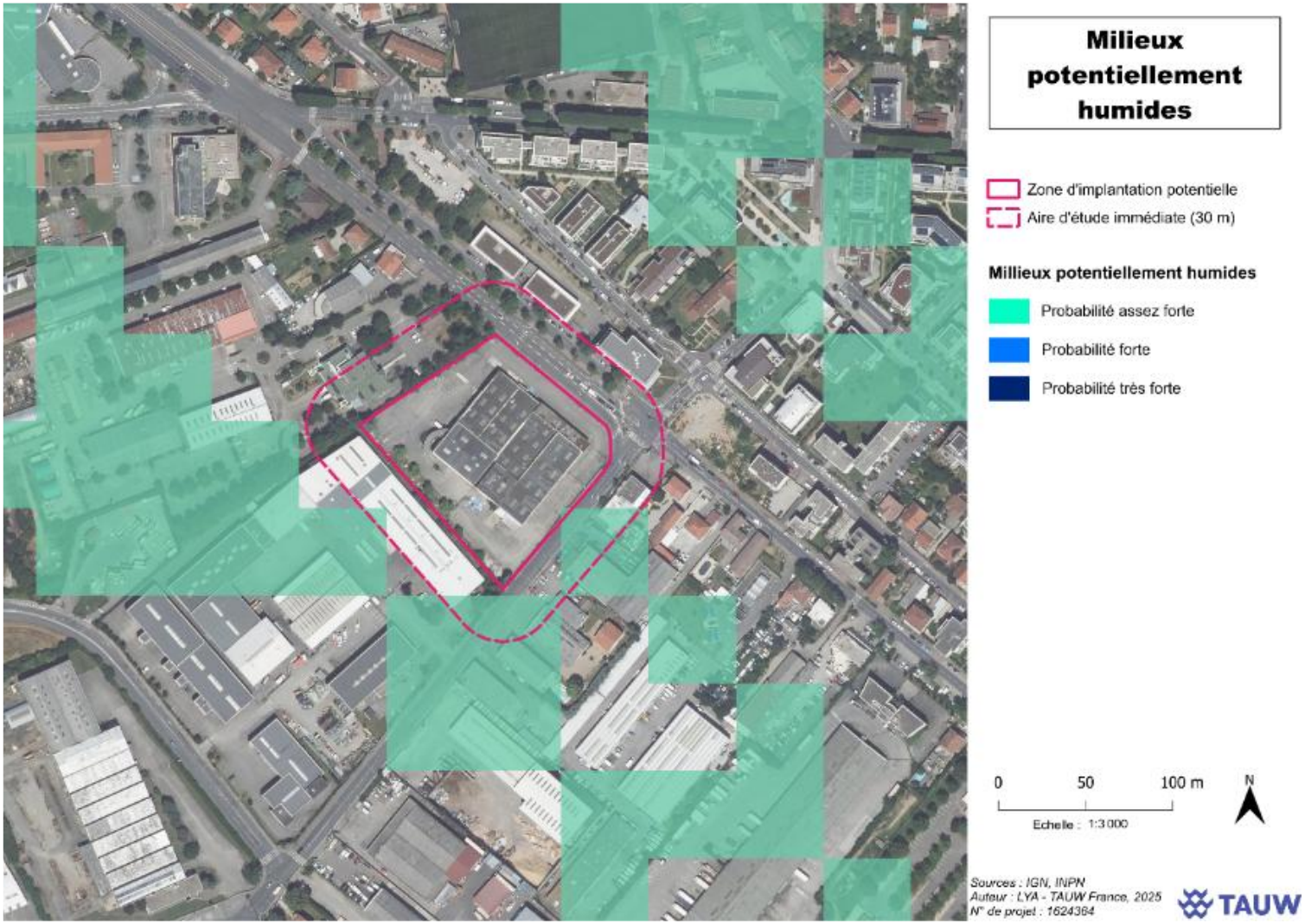


Figure 51 : Milieux potentiellement humides

3.2.5.4 Critère habitat

Sur les 3 habitats recensés, 2 habitats sont anthropiques et ne possèdent pas de statut humide selon l'arrêté en vigueur (constructions abandonnées et réseaux routiers).

Un habitat est considéré comme *pro parte.* Il s'agit de la friche rudérale présente au sud-ouest de la ZIP. Aucune espèce végétale indicatrice de zone humide n'est présente.

Pour rappel, un habitat *pro parte* est un habitat qui ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides ; il n'est donc pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données relatives aux habitats. L'analyse doit donc être couplée avec des sondages pédologiques.

Libellé habitat	Code Corine	Superficie (m2)	Proportion de la surface de la ZIP (%)	Statut humide selon l'arrêté en vugueur
Friche urbaine	87	761	6,8%	*Pro parte*
Constructions abandonnées	86	4 177	37,8%	Non applicable
Réseaux routiers	86	6 105	55,2%	Non applicable

Tableau 7 : Habitats recensés sur la ZIP et statut humide associé

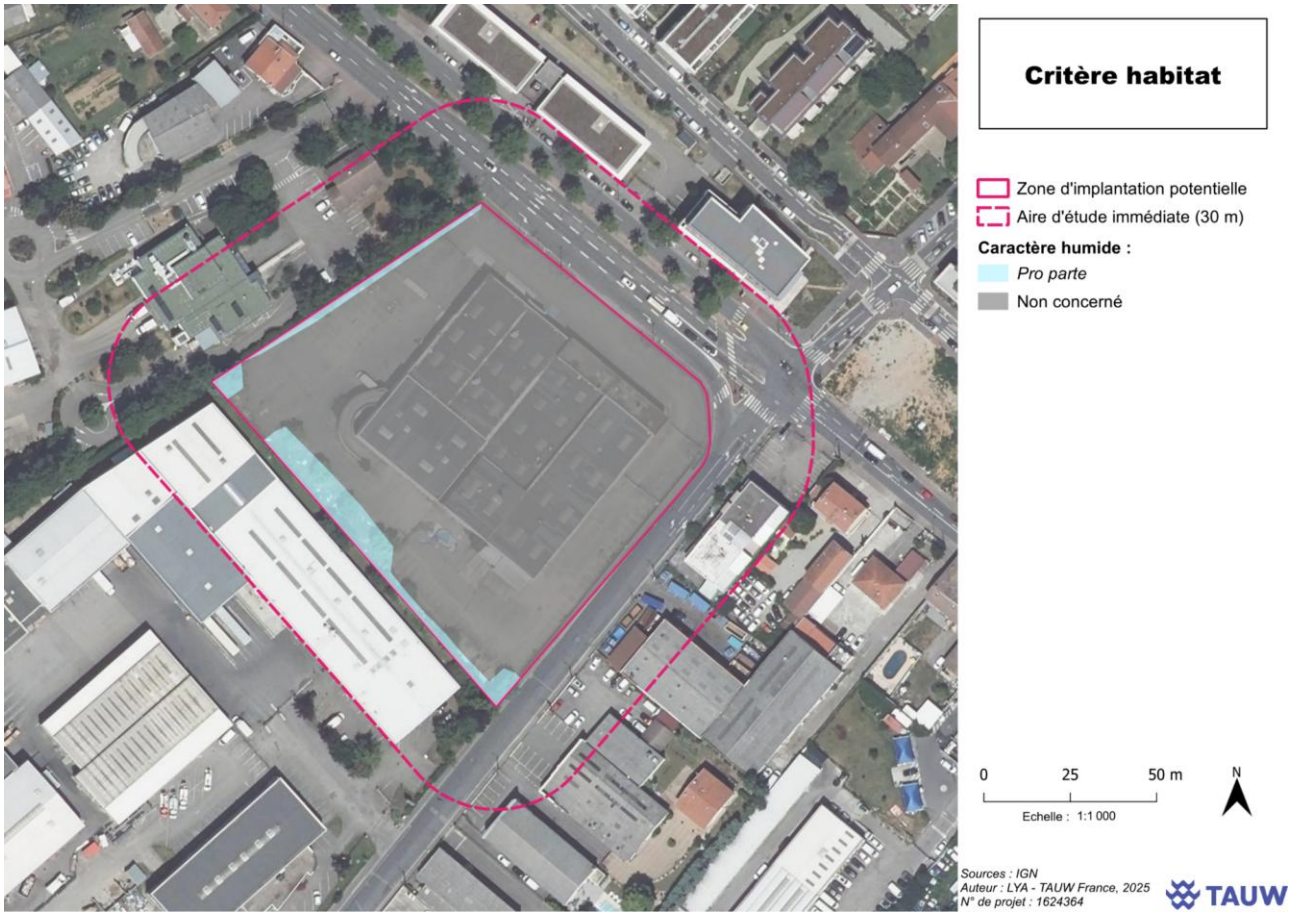


Figure 52 : Localisation des zones humides par le critère habitat

3.2.5.5 Critère pédologique

Lors de la réalisation de la campagne de terrain réalisée le 1er octobre 2025, 5 sondages ont été réalisés afin d'effectuer une levée de doute de zones humides. La description et les photographies sont présentées en annexe dans le VNEI.

L'ensemble de ces 5 sondages ont présenté des refus et sont donc tous **non conclusifs.**

L'ensemble des sondages permettent d'établir le type de sol : il s'agit d'un fluviosol fortement remanié par son caractère anthropique impactant les fonctionnalités liées au type de sol de base.
De ce fait, Le site d'étude possède un sol de type **fluviosol lui conférant des propriétés drainantes**, par la présence d'éléments grossiers.

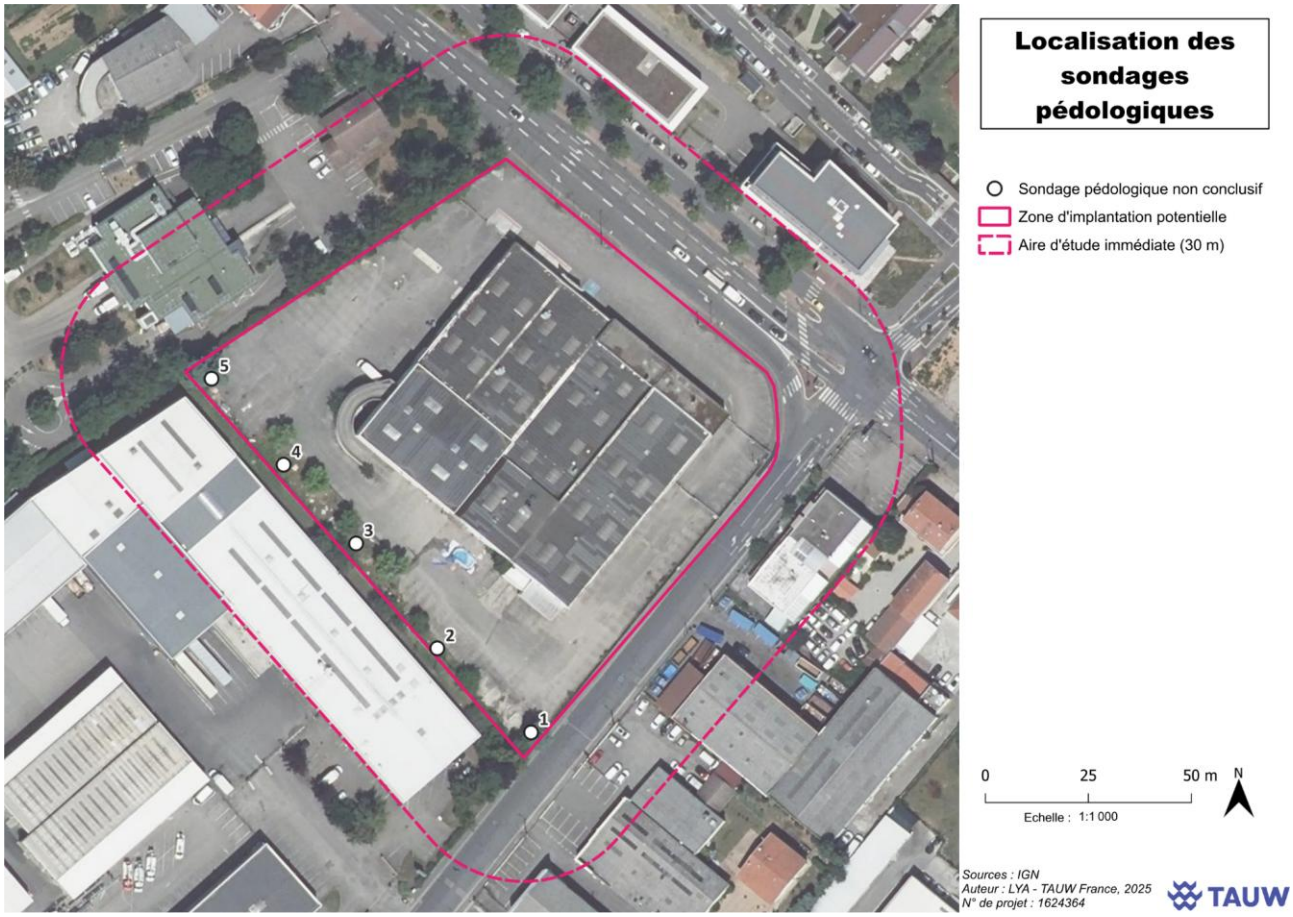


Figure 53 : Localisation des sondages pédologiques

A l'issue du diagnostic de zone humide, la friche rudérale est identifiée comme un habitat pro parte, dans lequel aucune espèce indicatrice de zone humide n'est présente. L'ensemble des sondages réalisés sont **non conclusifs** et concluent en a présence d'un sol drainant ne permettant pas la rétention d'eau. De plus, le piézomètre à proximité du site d'étude, indique un niveau d'eau à 10,7 m de profondeur en 2022. Ces résultats sont en outre confirmé par les deux piézomètres installés sur le site pour suivre le niveau de la nappe (détails au §3.1.4

L'ensemble de ces éléments permettent de conclure à un **statut non humide du site d'étude.**

3.2.6 Conclusion de l'état initial

Thématique	Description	Enjeu local
 Contexte écologique	Zonages : • La ZIP de Saint-Priest est comprise au sein d'une zone urbaine • La ZIP et l'AEI ne recoupent aucun zonage règlementaire ou d'inventaire. Mesures compensatoires : • Aucune mesure de compensation n'est présente au sein de la ZIP ou de l'AEI.	FAIBLE
 Fonctionnalités	Trame verte et bleue : • La ZIP et l'AEI ne sont comprises dans aucun zonage réglementaire ou d'inventaire, ni aucun élément de la trame verte et bleue à l'échelle de SRADDET, du SCoT ou à l'échelle locale.	FAIBLE
 Zone humide	• **Critère habitat** : un habitat pro-parte (friche urbaine) • **Critère pédologique** : les 5 sondages pédologiques réalisés sont non conclusifs (refus) et concluent en a présence d'un sol drainant ne permettant pas la rétention d'eau. De plus, le piézomètre à proximité du site d'étude, indique un niveau d'eau à 10,7 m de profondeur en 2022. ➔ **L'étude conclut en l'absence de zone humide.**	NEGLIGEABLE
 Habitats / Flore	3 habitats ont été décrits sur la ZIP. Aucun de ces habitats n'est à enjeu fort.	FAIBLE
 Flore	Sur 53 espèces végétales observées : • 43 espèces communes et toutes à enjeux de conservation locale faible ; • 10 espèces exotiques envahissantes sont implantées au sein de la ZIP (7 avérées, 3 émergentes).	FAIBLE
 Faune	• **Avifaune** : diversité faible observée lors de ce diagnostic avec 15 espèces observées, avec aucune espèce possédant un enjeu local de conservation important. Les enjeux se concentrent surtout sur l'espace vert et la haie. • **Chiroptères** : 6 espèces et 3 groupes ou couples d'espèces contactés. Présence de deux types de gîtes potentiels au sein de la ZIP : gîte arboricole et gîte bâtis (anfractuosités du bâtiment et les coffres des volets fixés) à faible potentiel d'accueil pour les chiroptères • **Mammifères terrestres** : Aucune espèce n'a été recensée sur la ZIP. Présence potentielle du Hérisson d'Europe (espèces protégée) sur la ZIP. • **Amphibiens :** Aucune espèce n'a été observée sur la ZIP, due à l'absence de zone humide. • **Reptiles :** Une seule espèce à enjeu faible mais protégée a été cataloguée sur la zone : le lézard des murailles. Présence potentielle d'une autre espèce commune mais protégée : la Tarente de Maurétanie. • **Insectes** : diversité très faible lors de cet inventaire avec la présence de 3 espèces de rhopalocères communes. Aucune espèce d'odonate n'a été observée à cause de l'absence de point d'eau.	FAIBLE

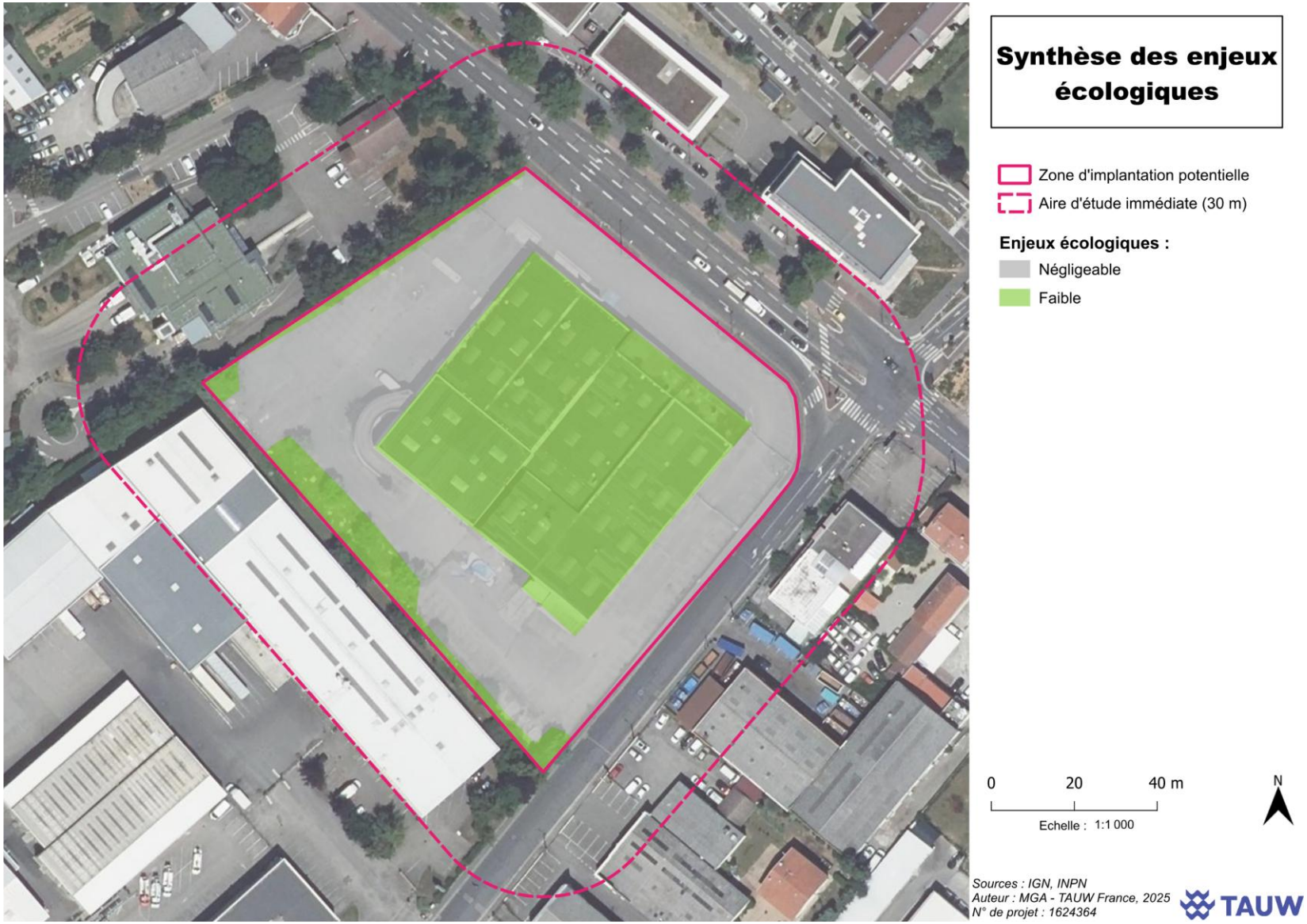


Figure 54 : Synthèse des enjeux écologiques

3.3 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

3.3.1 Paysage

Saint-Priest s'étend sur près de 3000 hectares sur un vaste territoire de plaine marqué par la présence de quelques reliefs et balmes. C'est une ville charnière entre la première couronne est (Bron, Vénissieux) et les communes plus périurbaines (Mions, Chassieu, les communes de la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais), qui appartient au bassin de vie de la Porte des Alpes. Identifiée comme polarité urbaine au Scot de l'agglomération lyonnaise, Saint-Priest a vocation à participer activement au développement de l'agglomération lyonnaise et de l'est lyonnais, et notamment au Centre-est (territoire de projet stratégique identifié au Scot de l'agglomération lyonnaise).

Les cartographie ci-dessous, extraites du PLU-H, présentent l'organisation du territoire et les enjeux paysagers à l'échelle communale.

Bien que le projet ne soit pas concerné par des enjeux patrimoniaux ou paysagers d'après la cartographie des enjeux, sa localisation en zone économique à vocation industrielle, en contact direct avec un secteur à vocation de centralité, nécessite une attention particulière quant à son insertion et à la transition entre des contextes urbains aux fonctions distinctes.

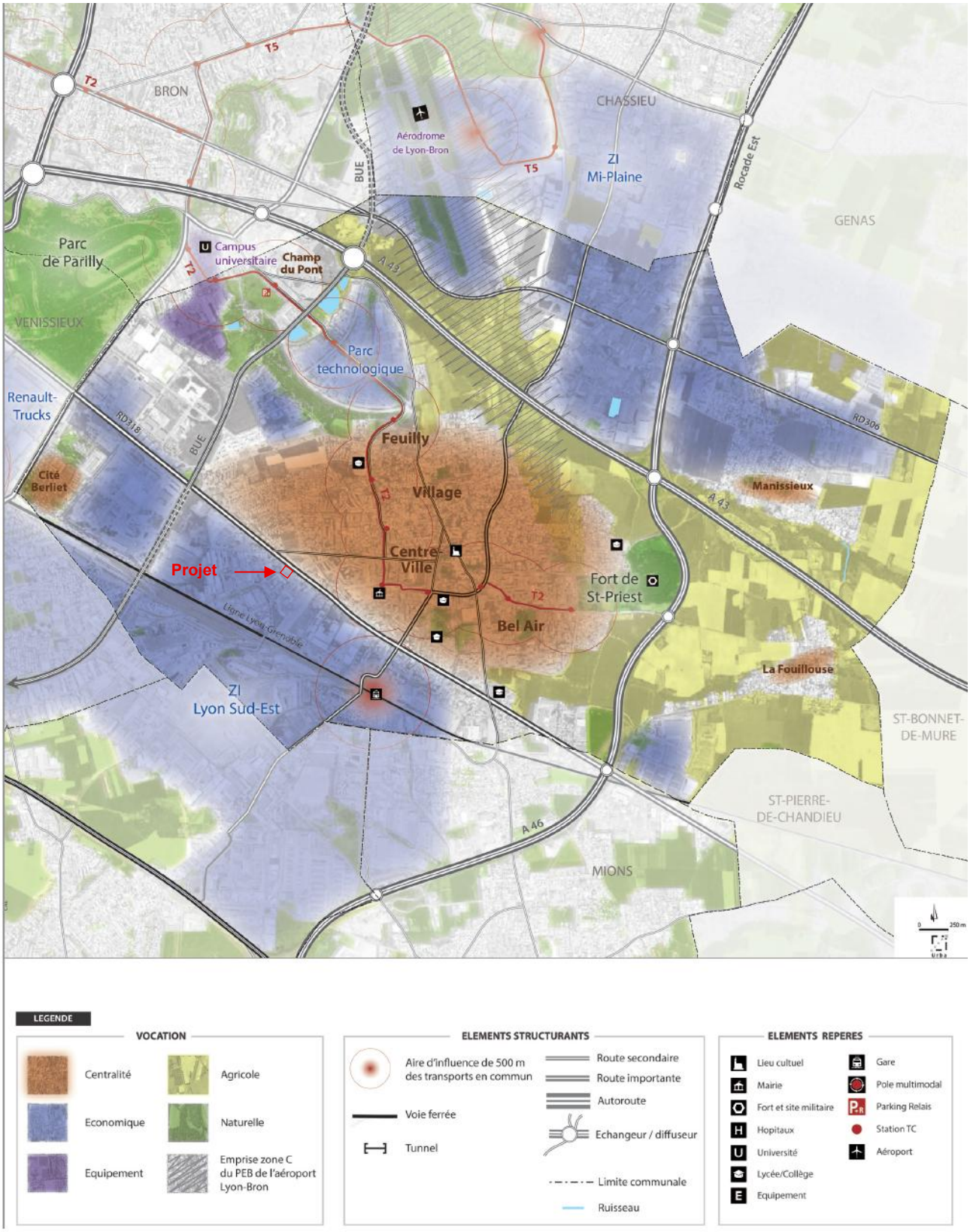


Figure 55 : Organisation du territoire, commune de Saint-Priest

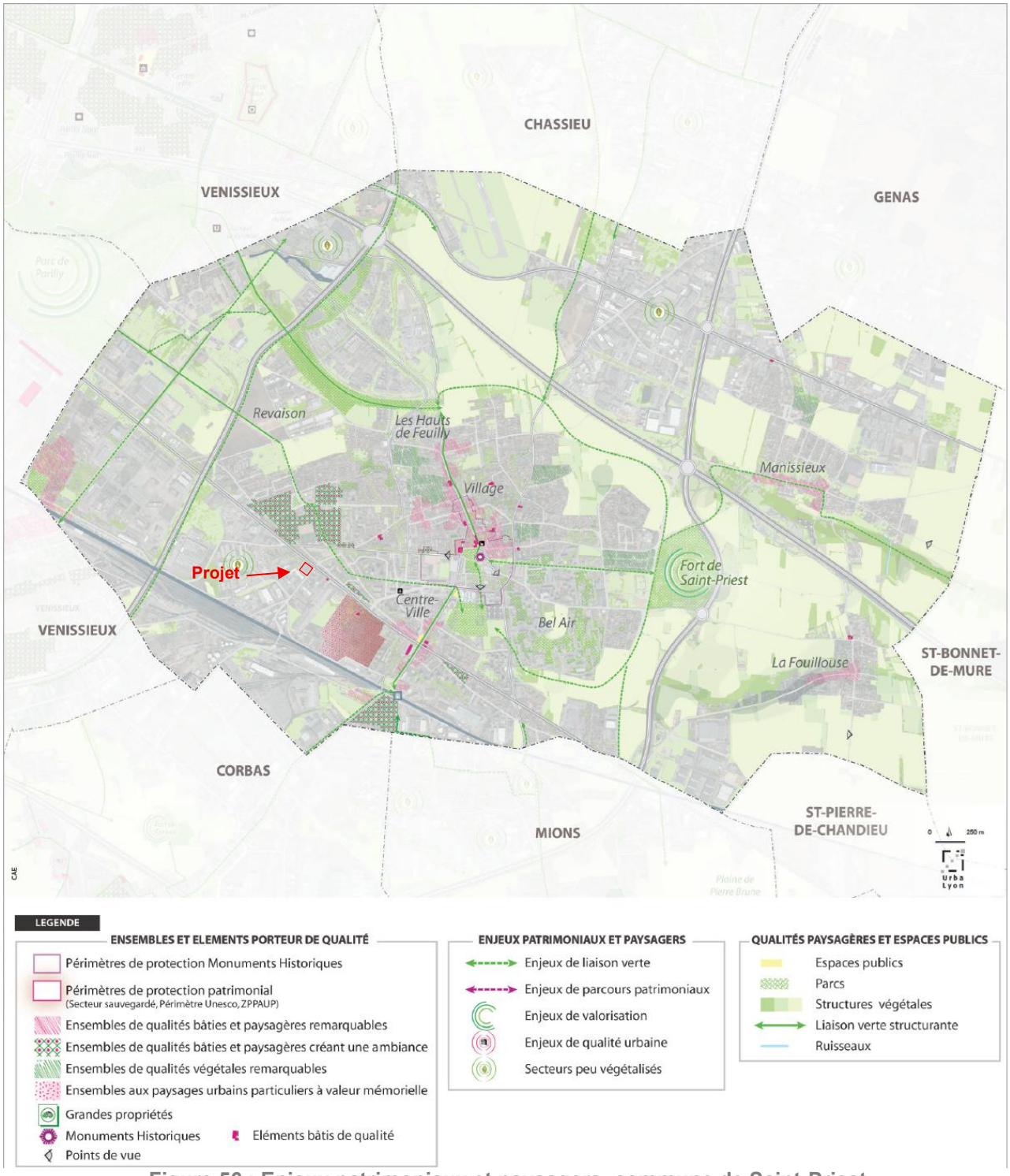


Figure 56 : Enjeux patrimoniaux et paysagers, commune de Saint-Priest

3.3.2 Sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 intégrée dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Ce sont des servitudes d'utilité publique, ils sont donc pris en compte dans les documents d'urbanisme. Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion, ni la valorisation.

Les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale.

Les sites inscrits sont des sites et monuments naturels protégés dont l'intérêt paysager ne justifie pas un classement, mais la surveillance de leur évolution, afin de conserver la qualité des paysages.

Le département du Rhône compte 12 sites classés et 31 sites inscrits. Aucun de ces sites n'est implanté sur la commune de Saint-Priest ou sur les communes du rayon d'affichage.

Le site le plus proche est « le sol de la place Bellecour », à plus de 9 km au nord-ouest du projet.

Le terrain d'implantation du projet est éloigné de tout site inscrit ou classé (le plus proche étant à plus de 9 km).

3.3.3 Monuments historiques

La protection des monuments historiques est réglementée par la loi du 31 décembre 1913. Un édifice, ou partie de cet édifice, peut bénéficier d'une protection après avis d'une Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS). Il existe deux niveaux de protection :

- Le classement (pour les monuments dont la conservation présente un intérêt public au point de vue de l'histoire de l'art) ;
- L'inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques (lorsque le monument présente un intérêt suffisant pour en justifier la conservation).

La loi du 31 décembre 1913 précise que tous travaux concernant directement un monument historique ou situés dans son périmètre de protection sont soumis à demande d'autorisation, pour les monuments classés, et à déclaration, pour les monuments inscrits. L'inscription joue un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics qui sont avisés des intentions de travaux.
L'interdiction de travaux suppose cependant la transformation de l'inscription en classement. Autour d'un monument historique, une servitude « d'abords » s'applique automatiquement dès qu'il est lui-même protégé par une mesure de classement ou d'inscription à l'inventaire complémentaire (périmètre de protection de 500 mètres de rayon). Seuls sont concernés par la loi les travaux situés dans le champ de visibilité d'un édifice protégé au titre de la législation de 1913.

Plusieurs monuments historiques sont recensés dans l'environnement du site. Toutefois, ces monuments sont tous à plus de 500 mètres du projet de datacenter.

3.3.4 Patrimoine archéologique

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

Code du patrimoine prévoit en outre la possibilité d'établir, **commune par commune**, des zones dans lesquelles s'appliquent des dispositions particulières, spécifiques à chacune d'entre elles et précisées dans un **arrêté préfectoral**. Ces **zones dites "de présomption de prescription archéologique",** viennent compléter le dispositif général en l'affinant. Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi : - soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté, - soit de ces mêmes dossiers "*lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage*". A l'intérieur de ces zones, les seuils initiaux de superficie (10 000 m²) et de profondeur (0, 50 mètre) prévus pour les travaux d'affouillement, nivellement, exhaussement des sols, de préparation du sol ou de plantation d'arbres ou de vignes, d'arrachage ou de destruction de souches ou de vignes, de création de retenue d'eau ou de canaux d'irrigation peuvent être réduits.

Une zone de présomption de prescription archéologique **n'est pas une servitude d'urbanisme**. Elle permet à l'Etat, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle "*les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement*". En conséquence, l'Etat pourra dans les délais fixés par la loi formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant "*à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social* ".

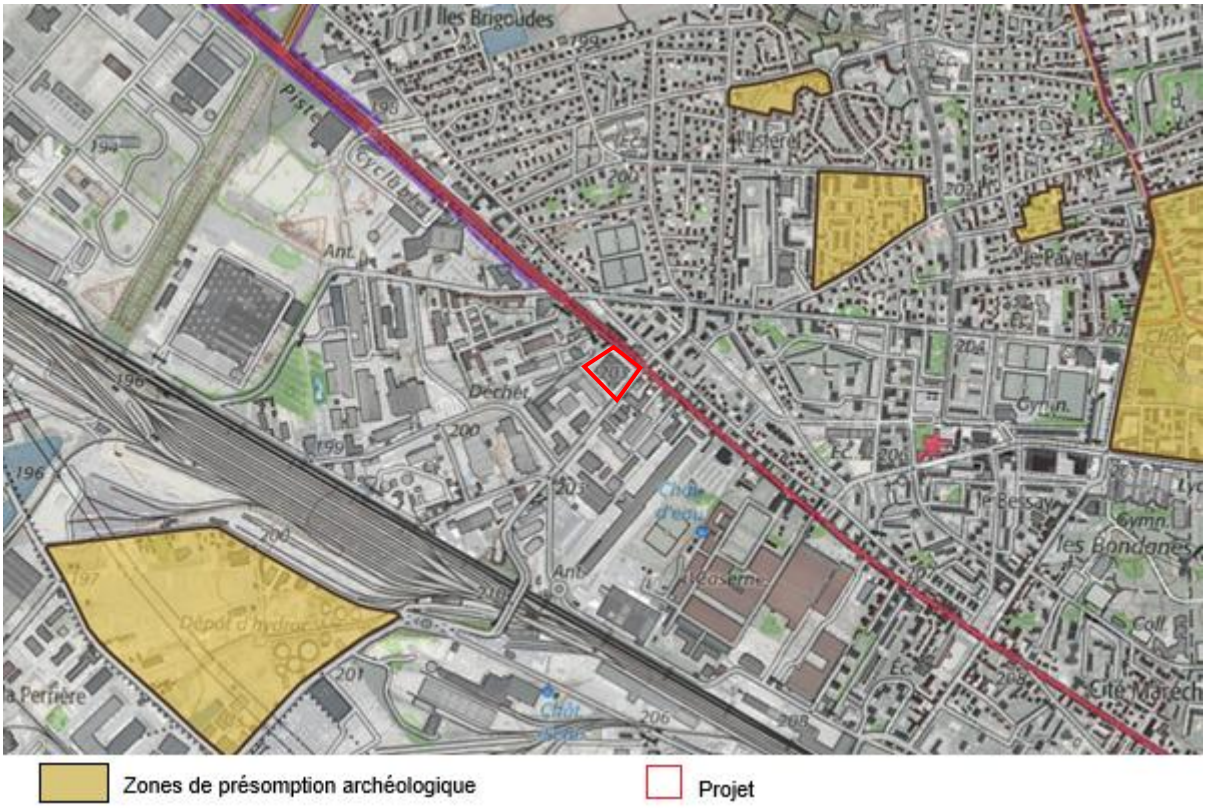


Figure 57 : Localisation des zones de présomption archéologique

Le projet n'est pas dans une zone de présomption archéologique.



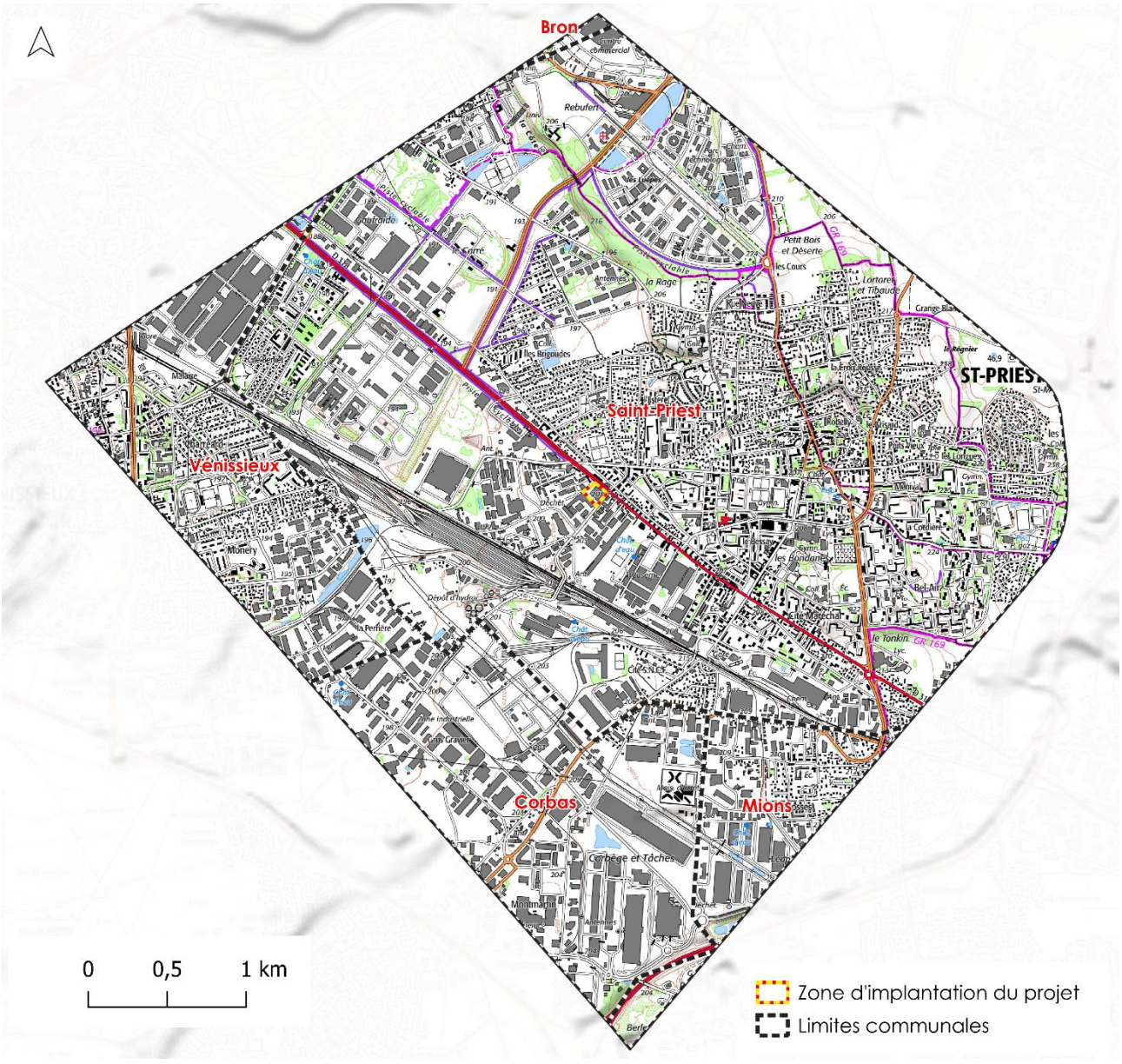
Figure 58 : Patrimoine culturel

3.4 MILIEU HUMAIN

3.4.1 Démographie

Les communes comprises dans un rayon de 3 km autour du site sont :

- Saint-Priest, commune d'implantation du projet,
- Vénissieux,
- Bron,
- Mions,
- Corbas.



Les populations de ces communes sont présentées ci-dessous.

	2011	2016	2022
Population municipale	42 535	45 844	49 193
Population comptée à part	482	309	232
Population totale	43 017	46 153	49 425

Population de Saint-Priest

	2011	2016	2022
Population municipale	60 159	65 405	66 701
Population comptée à part	585	417	190
Population totale	60 744	65 822	66 891

Population de Vénissieux

	2011	2016	2022
Population municipale	38 881	41 060	42 850
Population comptée à part	490	529	348
Population totale	39 371	41 589	43 198

Population de Bron

	2011	2016	2022
Population municipale	11 943	13 244	13 716
Population comptée à part	160	126	127
Population totale	12 103	13 370	13 843

Population de Mions

	2011	2016	2022
Population municipale	10 621	11 209	11 196
Population comptée à part	115	68	85
Population totale	10 736	11 277	11 281

Population de Corbas

Figure 59 : Populations des communes du rayon d'affichage (Source : INSEE)

La commune d'implantation du projet, et les communes du rayon d'affichage, sont des communes de taille moyenne, avec une évolution démographique constante.

3.4.2 Occupation des sols

Le site est localisé sur la commune de Saint-Priest dans un environnement urbain. La zone du projet est longée à l'Est par la rue de Provence et au nord par la rue Aristide Briand. La rue Aristide Briand marque une transition entre une zone à dominante résidentielle au Nord, et une zone à dominante industrielle et commerciale au Sud de cet axe. Les zones d'habitation les plus proches du site se situent principalement au nord de cet axe routier. Les occupations du sol en termes d'usage sont présentées sur la figure ci-dessous (période 2017-2020) et permettent de voir que l'environnement du site est constitué de tissus à usage de production secondaire et tertiaire, ainsi qu'à usage résidentiel.

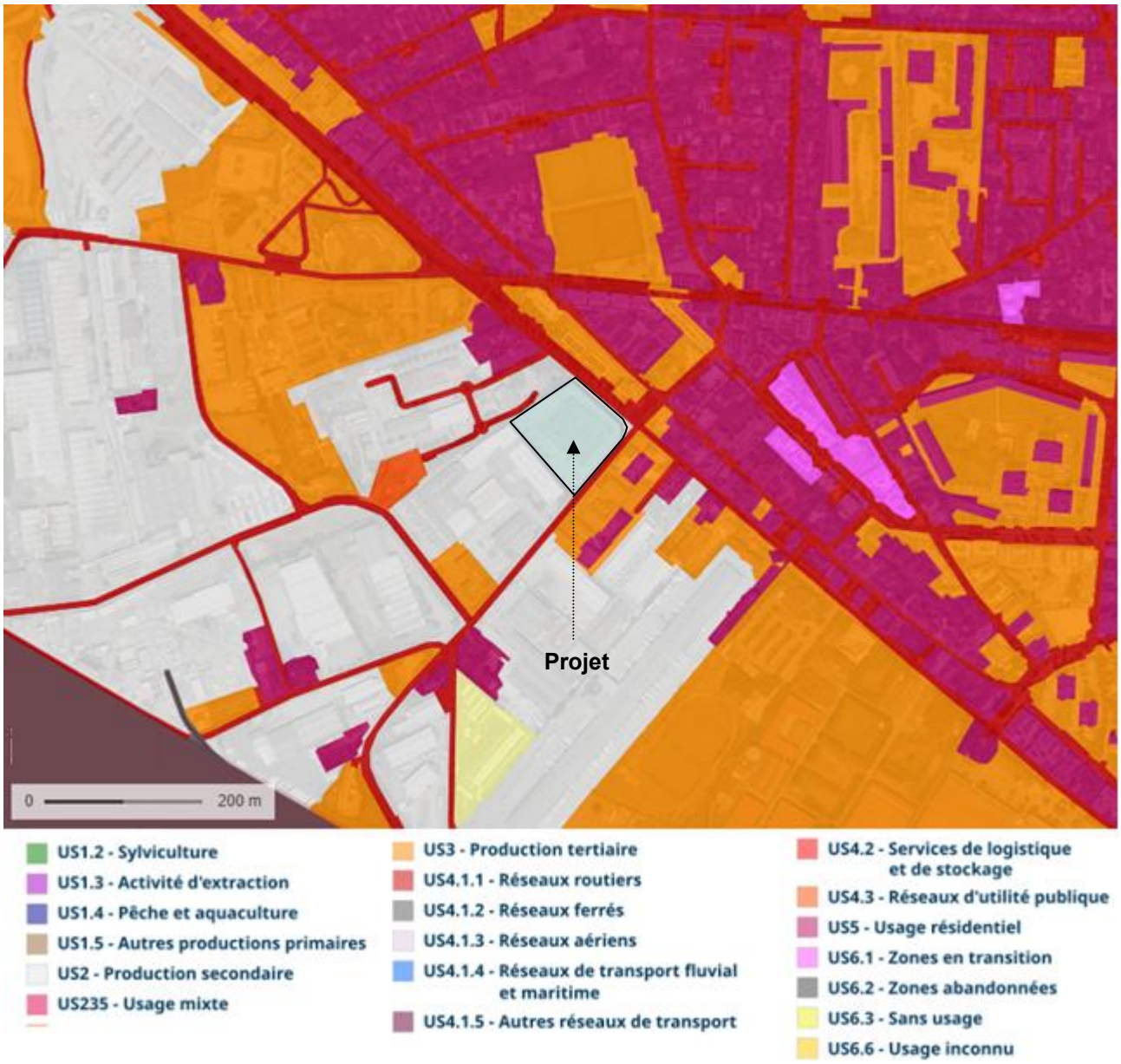


Figure 60 : Occupation des sols – milieu humain (Source : Géoportail)



Figure 61 : Vue aérienne de l'environnement du site – typologie des bâtiments (Source : Géoportail)

3.4.3 Habitations

La zone du projet est longée au nord par la rue Aristide Briand et à l'Est par la rue de Provence. La majorité des habitations se situent au nord de la rue Aristide Briand. Des habitations sont recensées dans le voisinage immédiat du site, avec les habitations les plus proches à 20 m et 70 m des limites de propriété.

A proximité, dans la zone d'étude, se trouvent :

- A l'ouest, la commune de Vénissieux ; les habitations les plus proches sur cette commune se situent à environ 1,6 km à l'ouest du projet ; le territoire de cette commune présent dans le domaine d'étude représente 4,8% de la superficie totale de cette commune.
- Au sud, la commune de Corbas ; les habitations les plus proches sur cette commune se situent à environ 1,3 km au sud du projet ; le territoire de cette commune présent dans le domaine d'étude représente 5,9% de la superficie totale de cette commune.
- Au sud-est, la commune de Mions ; les habitations les plus proches sur cette commune se situent à environ 1,7 km au sud-est du projet ; le territoire de cette commune présent dans le domaine d'étude représente 18,6% de la superficie totale de cette commune.
- Au Nord, la commune de Bron ; les habitations les plus proches sur cette commune se trouvent à plus de 3 km au Nord.

3.4.4 Etablissements sensibles

La présence de lieux dits sensibles peut nécessiter des études de cas particuliers. Pour cela, le recensement des populations sensibles aux environs du projet est nécessaire. Ce recensement vise notamment à identifier les endroits où peuvent se concentrer les populations les plus fragiles, à savoir les enfants, les personnes âgées et les personnes malades.

Le recensement présenté ci-dessous est celui réalisé dans un domaine de 4 km x 4 km centré sur le site, en cohérence avec l'évaluation des risques sanitaires.

3.4.4.1 Crèches – haltes-garderies

Les crèches les plus proches du site sont :

- Au niveau de la commune de Saint-Priest :
  - Crèche les Lionceaux (60 places), à 2 km au nord-ouest ;
  - Les Petits Chaperons Rouges (26 places), à 1,5 km au nord-ouest ;
  - Micro-crèche, les Mimidoux (10 enfants), à 1,1 km au nord-ouest ;
  - Crèche la Cabane des petits Koalas (10 enfants), à 450 m au nord-ouest ;
  - Crèche Pomme de Reinette (25 places), à 185 m au nord-est ;
  - Crèche Les Funambules (56 places) et micro-crèche Woodclub (10 enfants), à 1,55 km au nord-nord-est ;
  - Micro-crèche les Mimidoux du Petit Bois, à 2 km au nord-est ;
  - Crèche Jaune Citron (36 places), à 2,2 km au nord-ouest ;
  - La maison Petite Enfance le Château de Sable (21 places), à 1,3 km à l'est ;
  - La maison Petite Enfance Roule Galette (41 places), à 1,1 km au nord-est ;
  - La maison Petite Enfance la Courte-Echelle (22 places), à 1,9 km à l'est-sud-est ;
  - La maison Petite Enfance la Mascotte (65 places), à 730 m au nord-est ;
  - La crèche Pic et Colégram (32 places) et le jardin d'enfants Pom'd'Api 2/4 ans (24 places), à 1,1 km à l'est-sud-est nord-est ;
  - Crèche la Maison Bleue (38 places), à 1,4 km à l'est ;
  - Le pôle enfance-famille, à 1,6 km au sud-est ;

- Au niveau de la commune de Mions :
  - La micro-crèche les Chenapans, à 2,5 km au sud-est ;

- Au niveau de la commune de Corbas :

- La micro-crèche les Doux Berceaux, à 2 km au sud-ouest ;

- Au niveau de la commune de Vénissieux :
  - absence d'établissement dans le domaine d'étude.

3.4.4.2 Enseignement

Les établissements (écoles primaires et collèges) situés dans le domaine d'étude sont :

- Au niveau de la commune de Saint-Priest :
  - Ecole primaire Joseph Brenier, à 0,5 km à l'est
  - Ecole primaire Revaison à 0,55 km au nord ;
  - Collège Simone Veil, à 0,95 km au nord-nord-ouest ;
  - Ecole élémentaire Jean Jaurès, à 1 km à l'est ;
  - Ecole maternelle Edouard Herriot, à 1 km au sud-est ;
  - Collège Gérard Philippe, à 1,05 km au nord-est ;
  - Ecole primaire Simone Signoret - Les Garennes, à 1,1 km au nord-est ;
  - Collège Colette, à 1,5 km au sud-est.
  - Ecole primaire Jean Macé, à 1,5 et 1,7 km à l'est-nord-est ;
  - Groupe scolaire Plaine de Saythe, à 1,65 km au sud-est ;
  - Groupe scolaire Hector Berlioz, à 1,75 km au sud-est ;
  - Ecole primaire Jeanne d'Arc, à 1,7 km au nord-est ;
  - Ecole maternelle Jules Ferry, à 1,7 km à l'est ;
  - Groupe scolaire François Mansart, à 1,9 km au sud-est ;
  - Ecole primaire Marius Berliet à 2 km à l'ouest-nord-ouest ;

- Au niveau de la commune de Mions
  - Groupe scolaire Juliot Curie, à 2,1 km au sud-est.

3.4.4.3 Santé et action sociale

L'hôpital le plus proche est situé en dehors du domaine d'étude, à 2,2 km au nord (hôpital privé de l'est lyonnais).

Les Établissements d'Hébergement de Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) situés à l'intérieur du domaine d'étude sont localisés sur la commune de Saint-Priest. Il s'agit de :

- l'EHPAD les Alizés à 1,85 km à l'est ;
- l'EHPAD Résidence du Château, à 1,1 km à l'est-nord-est.

3.4.4.4 Sports et loisirs

Les principales zones d'activités sportives sont constituées par des stades sportifs et gymnase sur le domaine d'étude. Les principales zones sont localisées sur la carte IGN présentée précédemment.
Au nord du domaine d'étude se trouve le GR169 et à l'extrême nord-ouest, le parc départemental de Parilly.

La carte IGN page suivante localise les différents établissements dits sensibles dans la zone d'étude.

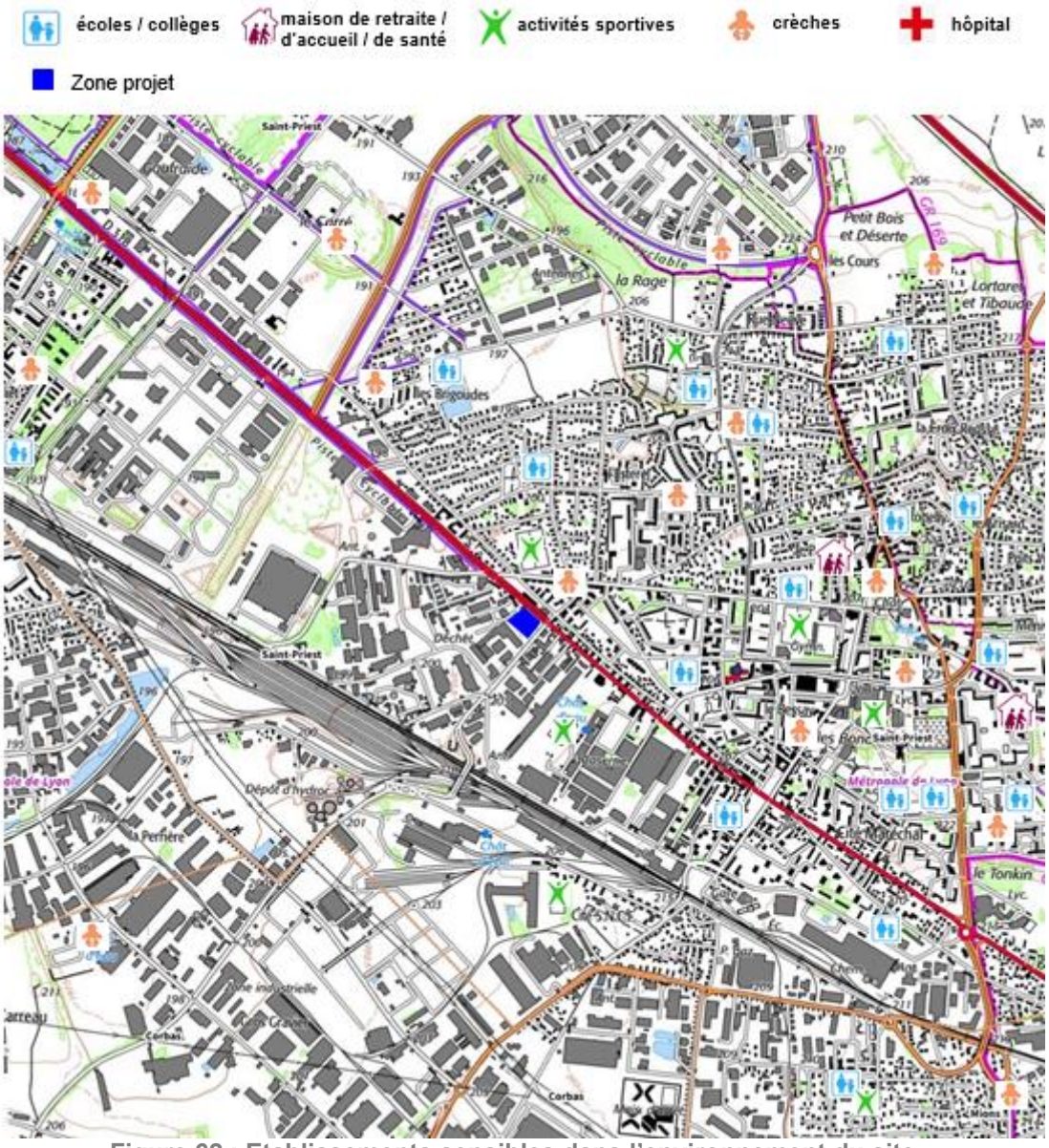


Figure 62 : Etablissements sensibles dans l'environnement du site

3.4.5 Agriculture

La commune conserve encore des secteurs agricoles importants, orientés principalement vers la production céréalière.

La valeur agricole des espaces agricoles à l'est de la Rocade est reconnue aujourd'hui par un classement PENAP (Protection des Espaces Naturels et Agricoles Périurbains, qui, au-delà du principe de protection, prévoit un programme d'actions pour la mise en valeur de ces terres agricoles.

D'autres parties du territoire communal (bordures de l'A43 et de la Rocade est..) gardent aussi une vocation agricole, pour certaines enclavées parfois au milieu de l'urbanisation résidentielle ou économique (plaine de Saythe, Mi-Plaine est…).

Tel que présenté sur la carte ci-dessous, aucune activité agricole n'est recensée à proximité immédiate du site. L'activité la plus proche est une culture de blé tendre à environ 800m au Nord de la parcelle.

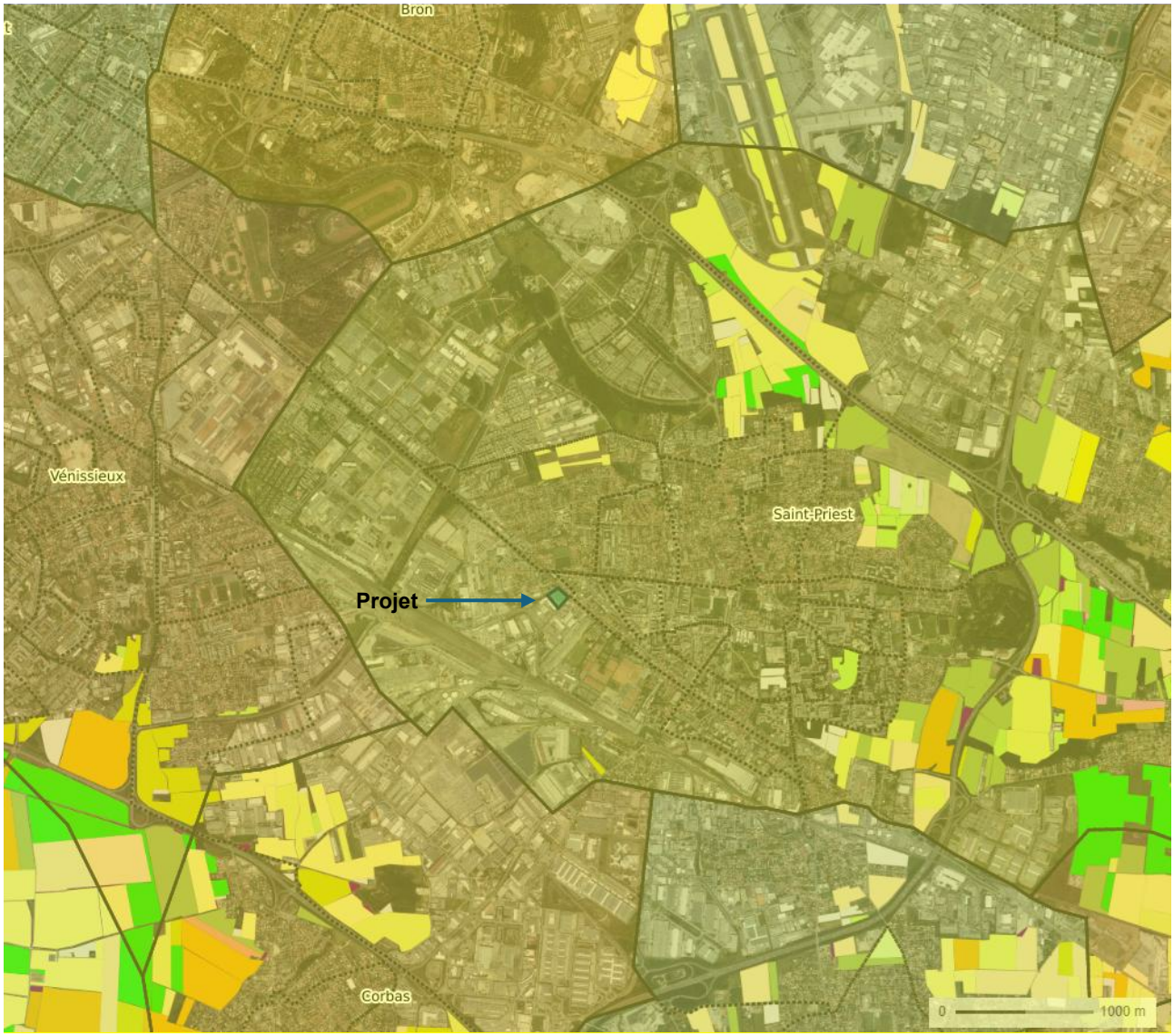


Figure 63 : Environnement agricole (Source : Registre Parcellaire Graphique 2023, Géoportail)

3.4.6 Environnement industriel

La cartographie ci-dessous identifie les différents établissements industriels relevant de la nomenclature installations classées dans l'environnement du site.



Figure 64 : Environnement industriel

3.4.7 Réseaux et axes de transport

3.4.7.1 Desserte de la zone d'étude et réseaux à proximité

De grands axes routiers (A43, rocade est-A46, Boulevard Urbain Est) traversent et desservent la commune. La route d'Heyrieux et la RD 306 (route de Grenoble), voies historiques de la commune, restent aussi des axes très circulés, qui participent à la fois à la desserte d'agglomération et à la desserte locale.

La figure ci-dessous est extraite de la carte des trafics routiers dans le Rhône (Trafics Moyens Journaliers Annuels en 2024). Ainsi, pour les axes à proximité du projet, les trafics moyens journaliers observés sont les suivants :

- RD318 : 14 900 véhicules
- RD102 : 12 300 véhicules
- A43 : 116 300 véhicules
- A46 : 92 700 véhicules

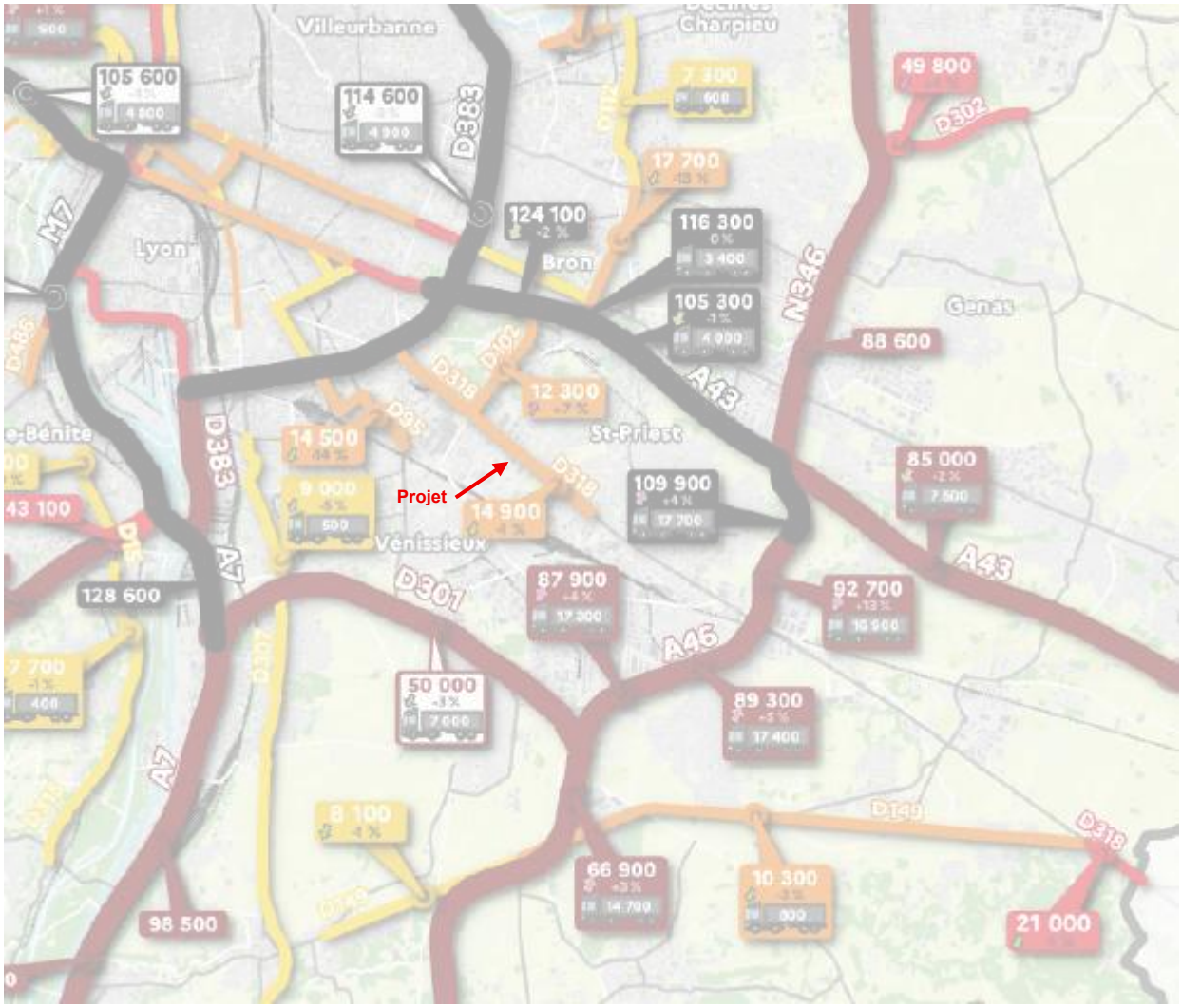


Figure 65 : Trafics moyens journaliers annuels dans l'environnement du site (comptage 2024)

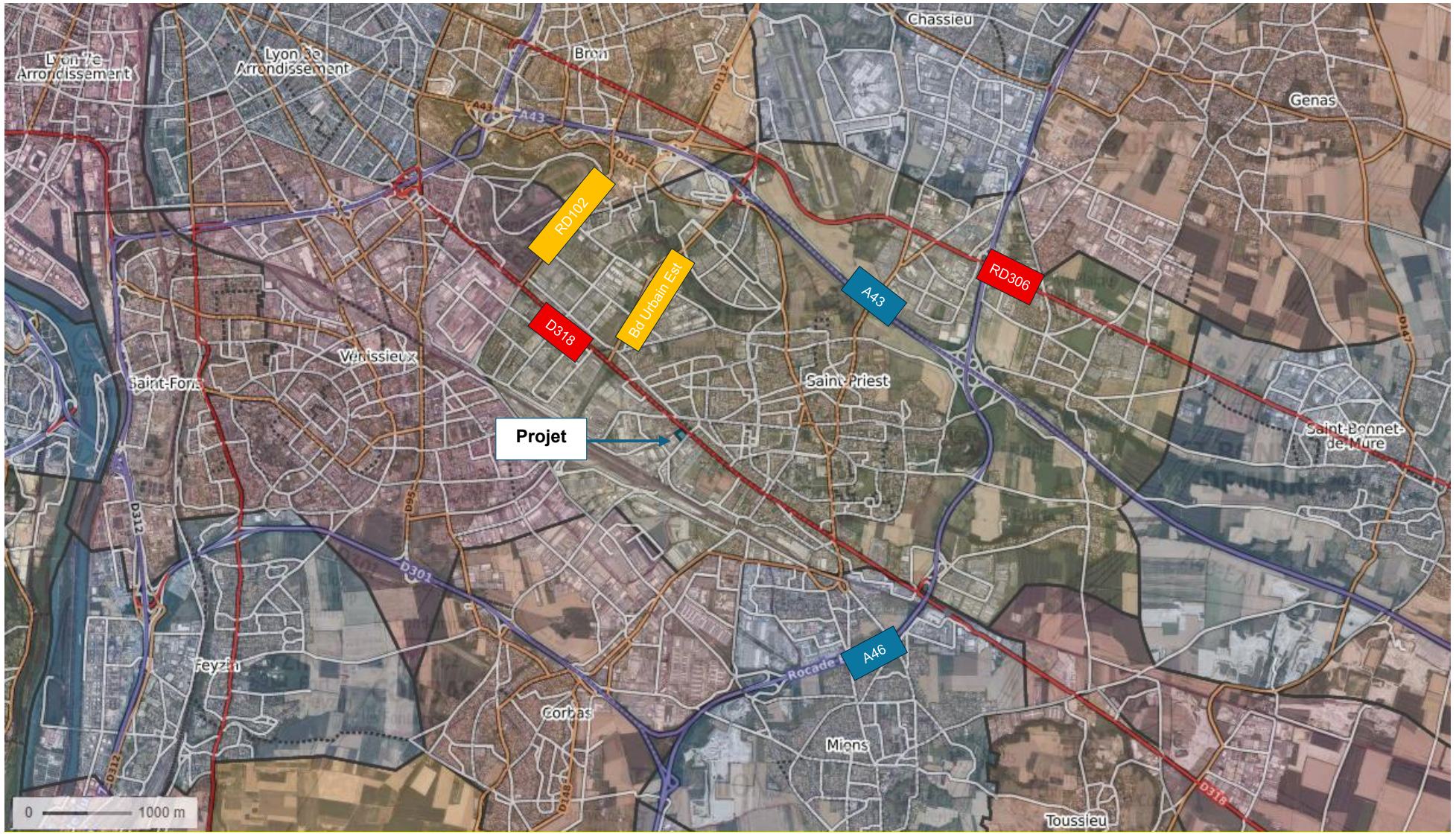


Figure 66 : Axes routiers

3.4.7.2 Desserte de la zone en transports en commun et en modes doux

- **Bus**

Le projet est à proximité immédiate de la ligne C25, ligne forte reliant la gare Part-Dieu à Saint-Priest (ligne avec un passage toutes les 10 minutes environ).

- **Tramway**

Le projet est à environ 800 mètres à m'Ouest de la ligne de tramway T2, qui relie Saint-Priest à la gare de Perrache via la Porte des Alpes.

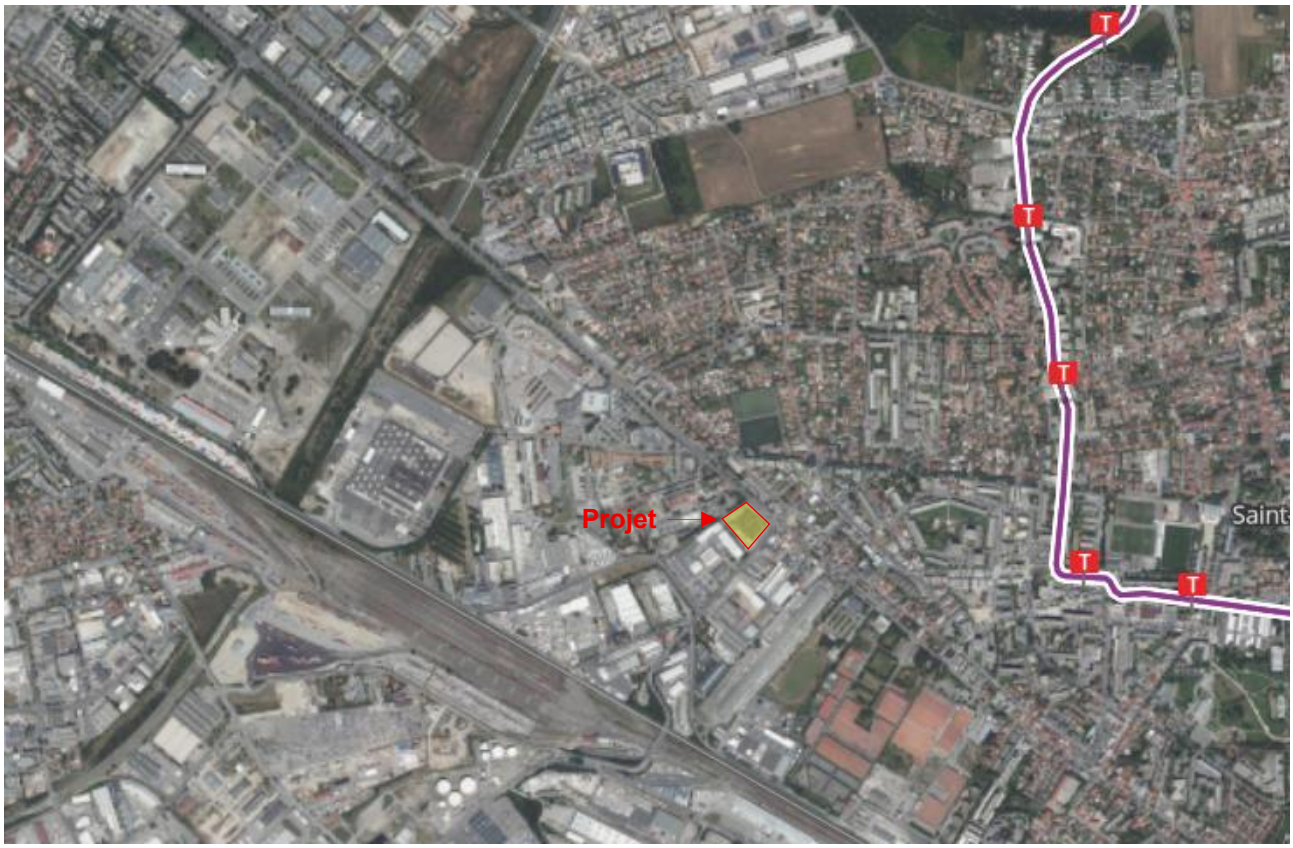


Figure 67 : Implantation du projet vis-à-vis du tramway

Train

La gare de Saint-Priest, qui fait partie du REAL (Réseau Express de l'Agglomération Lyonnaise) est à environ 1,2 km au Sud-est du projet.

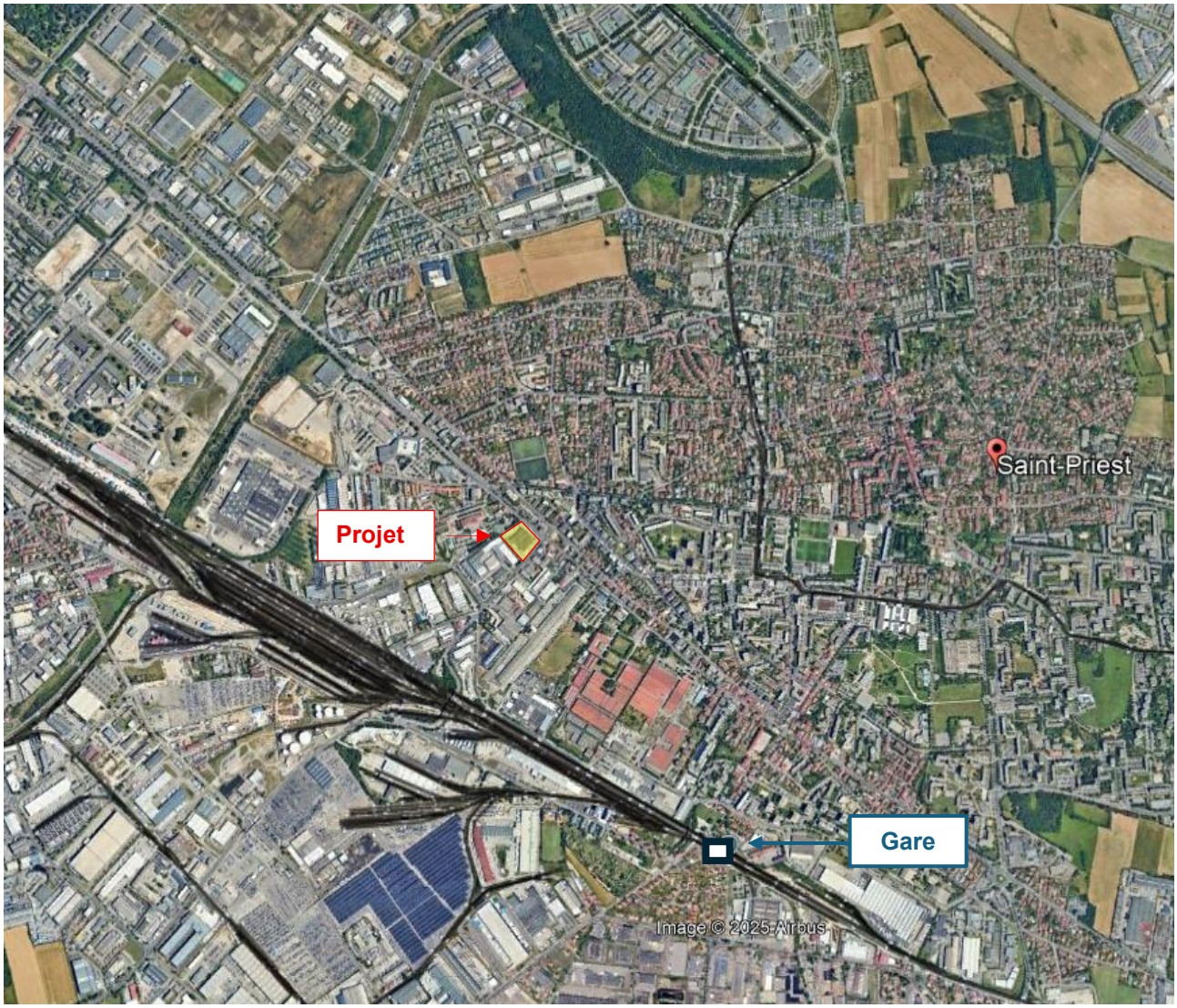


Figure 68 : Gares et voies ferrées aux abords du projet

Pistes cyclables

Dans le cadre de son Plan mode doux, le Grand Lyon aménage chaque année dans l'agglomération plus de 30 km de bandes et de pistes cyclables.

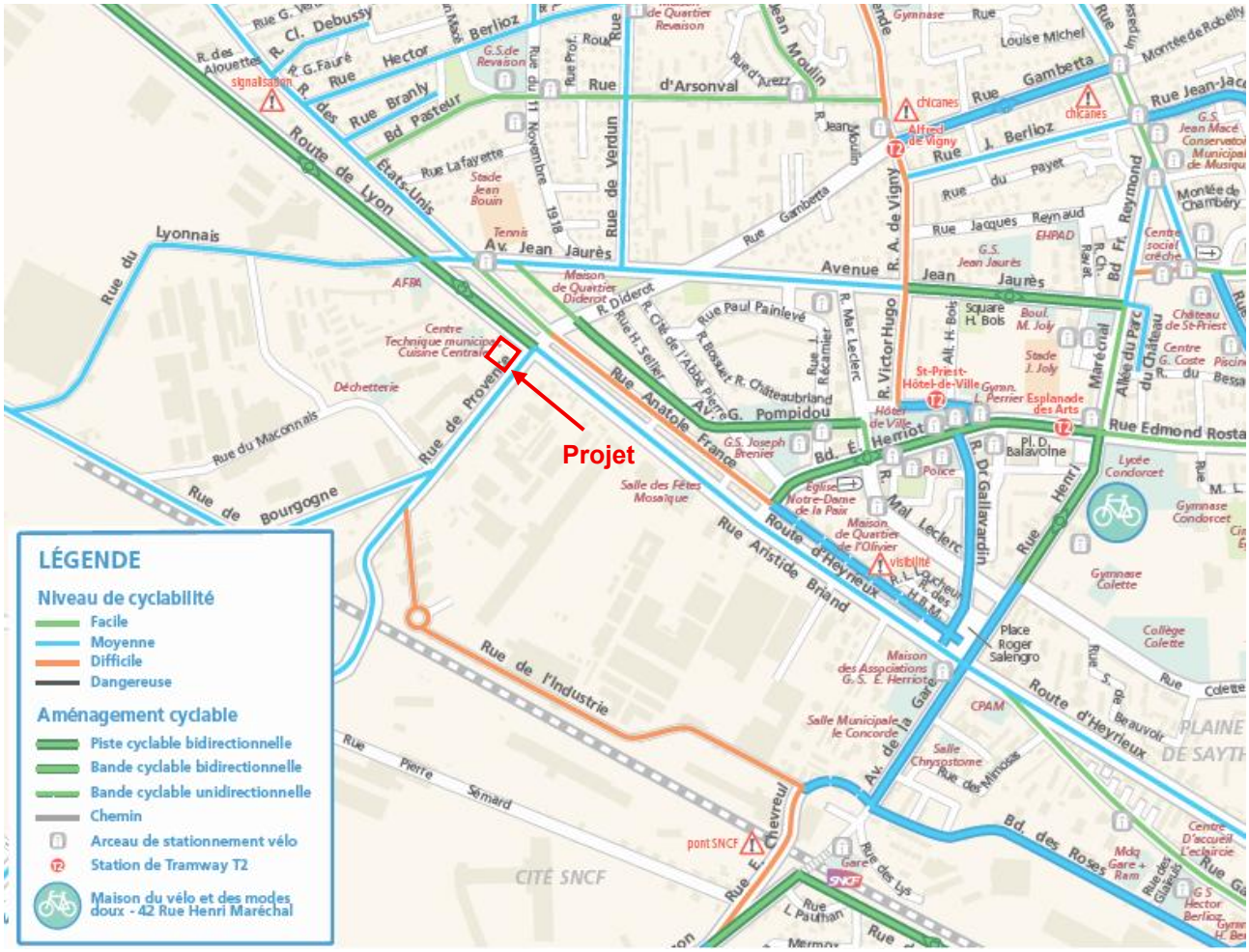


Figure 69 : Extrait de la carte de cyclabilité – Saint-Priest

Le site du projet présente une bonne accessibilité. Il est desservi par plusieurs axes routiers structurants, assurant une connexion efficace au réseau viaire local et métropolitain.

L'accessibilité en transports en commun est satisfaisante, avec une ligne de tramway située à environ 800 m, une ligne forte de bus à proximité immédiate, ainsi qu'une gare ferroviaire à environ 1 km du site.

Par ailleurs, le site s'inscrit dans la dynamique de l'agglomération lyonnaise, qui a mis en place un Plan Modes Doux, caractérisé par le développement de nombreuses pistes cyclables, favorisant les déplacements alternatifs à la voiture.

3.4.8 Risques technologiques

3.4.8.1 Risque industriel - PPRT

La commune de Saint-Priest accueille 51 sites avec des activités soumises à enregistrement ou autorisation au titre des ICPE, dont deux sites Seveso Seuil Bas (sites DBP et EC MAYET) et deux sites Seveso Seuil Haut (sites CREALIS et SOCIETE DU DEPOT DE SAINT-PRIEST).

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques associé aux établissements aux établissements CREALIS et SOCIETE DU DEPOT DE SAINT-PRIEST a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 juillet 2015.

Au regard de la cartographie réglementaire définie dans ce PPRT, le projet de datacenter n'est pas dans une zone à risque.

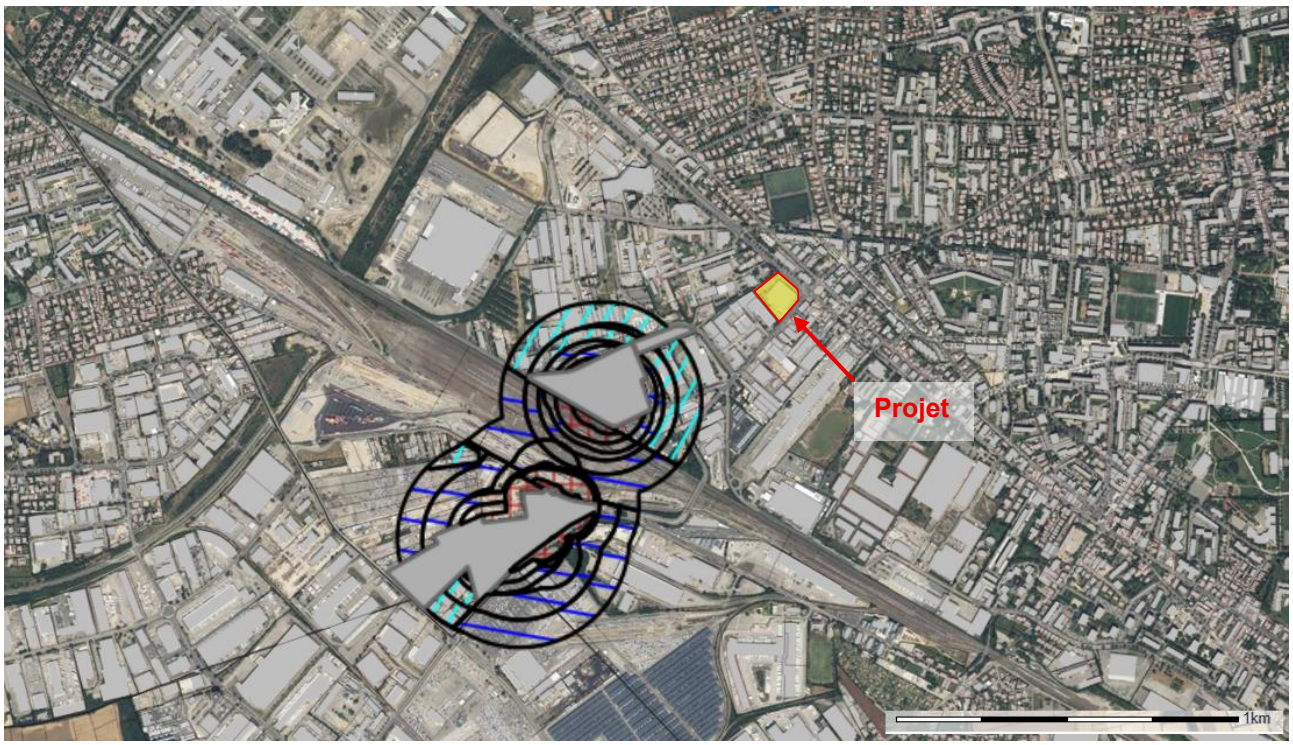


Figure 70 : Cartographie du PPRT – Saint-Priest

Malgré la présence d'un environnement industriel marqué, le projet de datacenter développé par PENTA LYON n'est pas dans une zone à risque technologique (site implanté hors zone de servitude PPRT et hors zone de servitude de Porter à Connaissance Risques Technologiques).

3.4.8.2 Risque Transport de Marchandises Dangereuses

La cartographie ci-dessous présente les risques liés au transport de matières dangereuses dans l'environnement du site.

Un accident de Transport de Matières Dangereuse (TMD) peut se manifester par une pollution des eaux, des sols ou/et de l'air, un incendie, une explosion. Les canalisations de matières dangereuses les plus proches du site du projet passent à environ 380 m au Sud du site (gaz naturel)

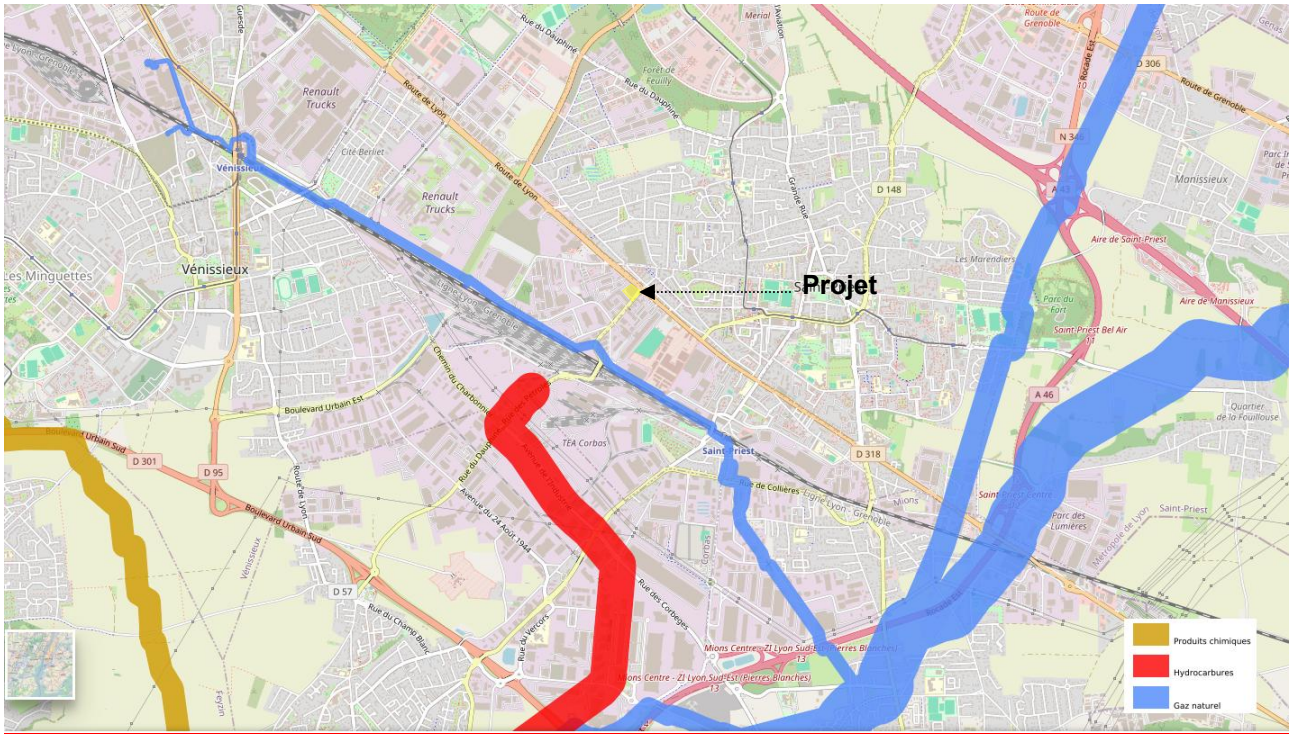


Figure 71 : Canalisations TMD dans l'environnement du site

Un risque de transport de matières dangereuses est recensé sur la commune. Cependant, le site du projet, à plus de 380 m de la canalisation de transport de gaz naturel, se trouve en dehors des zones de danger identifiées.

3.5 CADRE DE VIE

3.5.1 Ambiance sonore

L'ensemble des éléments décrits dans le présent chapitre sont issus des études acoustiques réalisées par le bureau d'étude DELHOM ACOUSTIQUE et jointes en annexe.

Annexe 4 : Etudes acoustiques – DELHOM ACOUSTIQUE

3.5.1.1 Contexte règlementaire

Les dispositions applicables sont celles de l'**Arrêté du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits générés dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Les chapitres suivants synthétisent les contraintes réglementaires à respecter par le site.

- **Contrôle en limite de propriété du site (LP)**

L'arrêté ministériel fixe pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement. L'arrêté du 23 janvier 1997 précise que les valeurs fixées ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la période de jour et **60 dB(A)** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la zone considéré est supérieur à cette limite.

- **Contrôle en zone à émergence réglementée (ZER)**

L'**Arrêté du 23 janvier 1997** fixe les valeurs des émergences admissibles à ne pas dépasser dans les différentes zones où celles-ci sont réglementées. En fonction des niveaux de bruit ambiant existants dans ces zones (bruit incluant celui de l'établissement) et des périodes de la journée, les valeurs d'émergences admissibles sont les suivantes.

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
BRUIT AMBIANT Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
BRUIT AMBIANT Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Figure 72 : Valeur des émergences admissibles

- **Contrôle de tonalités marquées**

L'**Arrêté du 23 janvier 1997** précise également, que dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière cyclique ou établie, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

3.5.1.2 Mesures

Les mesures ont été réalisées entre le 05 et le 12 août 2025 par la société DELHOM ACOUSTIQUE. Les enregistrements ont été réalisés sur des durées suffisamment longues pour caractériser la situation acoustique du site (plusieurs jours). Il convient de préciser que cette période minore les bruits urbains car les déplacements pendulaires au droit des axes routiers sont faibles en raison de la période de vacances.

La figure suivante présente le positionnement des appareils de mesures dans l'environnement.



Figure 73 : Localisation des points de mesures

Les photographies qui suivent rendent compte plus précisément de la position des points de mesures.

Point 1	 	Ce point est représentatif de la zone Sud du projet. Il permet de caractériser le bruit résiduel en limite de propriété et les éventuelles zones à émergences réglementées les plus proches du projet. Le bruit ambiant constaté le jour de notre intervention est principalement dû au trafic routier.
Point 2	 	Ce point est représentatif de la zone Ouest du projet. Il permet de caractériser le bruit résiduel en limite de propriété et la zones à émergences réglementées les plus proches du projet. Le bruit ambiant constaté le jour de notre intervention est principalement dû au trafic routier. Lors des mesures d'importants travaux avaient lieu sur la rue Aristide Briand. Un filtrage de ceux-ci a été effectué pour nos calculs
Point 3	 	Ce point est représentatif de la zone riverain Nord-Ouest du projet. Il permet de caractériser le bruit résiduel en zones à émergences réglementées les plus proches du projet. Le bruit ambiant constaté le jour de notre intervention est principalement dû au trafic routier.
Point 4	  	Ce point est représentatif de la zone riverain Nord-Est du projet. Il permet de caractériser le bruit résiduel en zones à émergences réglementées les plus proches du projet. Le bruit ambiant constaté le jour de notre intervention est principalement dû au trafic routier.

➢ RESULTATS DES MESURAGES

Les différents indicateurs acoustiques ont été calculés sur les 30 minutes les plus calmes pour les deux intervalles de référence (diurne et nocturne) en semaine et en weekend. Les données brutes sont reportées sont présentées en annexe avec l'ensemble des graphes représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores enregistrés.

Les valeurs des mesures sont arrondies au ½ dB(A) près.

Le tableau suivant présente les niveaux de bruit ambiant constatés lors de l'intervention aux différents emplacements de limite de propriété du site et zones à émergences réglementées

Point	Période	Niveau de Bruit résiduel retenu dB(A)	Indice de caractérisation du niveau sonore
POINT 1	JOUR - semaine et samedi	40,5	L_{50}
	JOUR - dimanche et jours fériés	36,5	L_{50}
	JOUR – semaine 9h – 17h	42,5	L_{50}
	NUIT	34,0	L_{50}
POINT 2	JOUR - semaine et samedi	44,0	L_{50}
	JOUR - dimanche et jours fériés	40,0	L_{90}
	JOUR – semaine 9h – 17h	47,0	L_{90}
	NUIT	34,5	L_{90}

Point	Période	Niveau de Bruit résiduel retenu dB(A)	Indice de caractérisation du niveau sonore
POINT 3	JOUR - semaine et samedi	42,5	L_{50}
	JOUR - dimanche et jours fériés	40,5	L_{50}
	JOUR – semaine 9h – 17h	46,0	L_{50}
	NUIT	37,5	L_{50}
POINT 4	JOUR - semaine et samedi	40,5	L_{50}
	JOUR - dimanche et jours fériés	35,5	L_{50}
	JOUR – semaine 9h – 17h	45,0	L_{50}
	NUIT	30,0	L_{50}

3.5.1.3 Objectifs acoustiques

Le tableau suivant présente de manière synthétique les valeurs de bruit résiduel que nous proposons de retenir pour le projet ainsi que les niveaux correspondants de bruit induits à respecter par le projet en limite de propriété et en zone d'émergence réglementée.

➢ **Objectifs acoustiques en limite de propriété**

Point	Période	Bruit résiduel retenu dB(A)	Bruit ambiant autorisé dB(A)	Bruit induit à respecter par le projet dB(A)
Limite de propriété 1	JOUR	46,0	70,0	**69,9**
	NUIT	37,0	60,0	**59,9**
Limite de propriété 2	JOUR	52,0	70,0	**69,8**
	NUIT	39,5	60,0	**59,9**

➢ **Objectifs acoustiques en zone à émergence réglementée**

Zone	Période	Bruit résiduel retenu dB(A)	Emergence autorisée	Bruit induit à respecter par le projet dB(A)
Proximité POINT 1	JOUR - semaine et samedi	40,5	5	**43,7**
	JOUR - dimanche et jours fériés	36,5	3	**38,2**
	JOUR – semaine 9h – 17h	42,5	5	**45,7**
	NUIT	34	3	**35,7**
Proximité POINT 2	JOUR - semaine et samedi	44	5	**47,2**
	JOUR - dimanche et jours fériés	40	3	**41,7**
	JOUR – semaine 9h – 17h	47	5	**50,2**
	NUIT	34,5	3	**36,2**
Proximité POINT 3	JOUR - semaine et samedi	42,5	5	**45,7**
	JOUR - dimanche et jours fériés	40,5	3	**42,2**
	JOUR – semaine 9h – 17h	46	5	**49,2**
	NUIT	37,5	3	**39,2**
Proximité POINT 4	JOUR - semaine et samedi	40,5	5	**43,7**
	JOUR - dimanche et jours fériés	35,5	3	**37,2**
	JOUR – semaine 9h – 17h	45	5	**48,2**
	NUIT	30	3	**31,7**

Figure 74 : Objectifs acoustiques en ZER

Une campagne de mesures a été réalisée. Cette campagne a permis de caractériser l'état initial sonore et ainsi définir les objectifs acoustiques en limite de propriété et dans les Zones à Emergence Réglementée.

3.5.1.4 Bruit du transport aérien

Les nuisances sonores générées par les infrastructures aériennes sont connues grâce à la carte du Plan d'Exposition au Bruit (PEB), document d'urbanisme définissant des zones exposées au bruit autour d'un aéroport, dans lesquelles la construction ou la rénovation des logements sont contraints.

Un aéroport est présent dans l'environnement du projet : Aéroport de Lyon-Bron, à environ 3 km au Nord du projet.



Figure 75 : Plan d'Exposition au Bruit – aéroport Lyon Bron

Au regard de la cartographie du PEB, le projet n'est pas impacté par le bruit généré par le transport aérien.

3.5.1.5 Bruit du trafic routier

Dans chaque département, le Préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic qui y est pratiqué. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures dits « affectés par le bruit », les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.

Le tableau ci-dessous indique la largeur de la bande dite « affectée par le bruit » de part et d'autre de la voie considérée.

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq(6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Laeq(22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Figure 76 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructures bénéficiant d'un classement sonore

Dans le département du Rhône, le classement sonore a été mis à jour et l'arrêté préfectoral du 24 mars 2022 approuve ce nouveau classement.

Le projet est concerné par les rues de Provence et rue Aristide Briand, toutes deux classées en voie de catégorie 4.

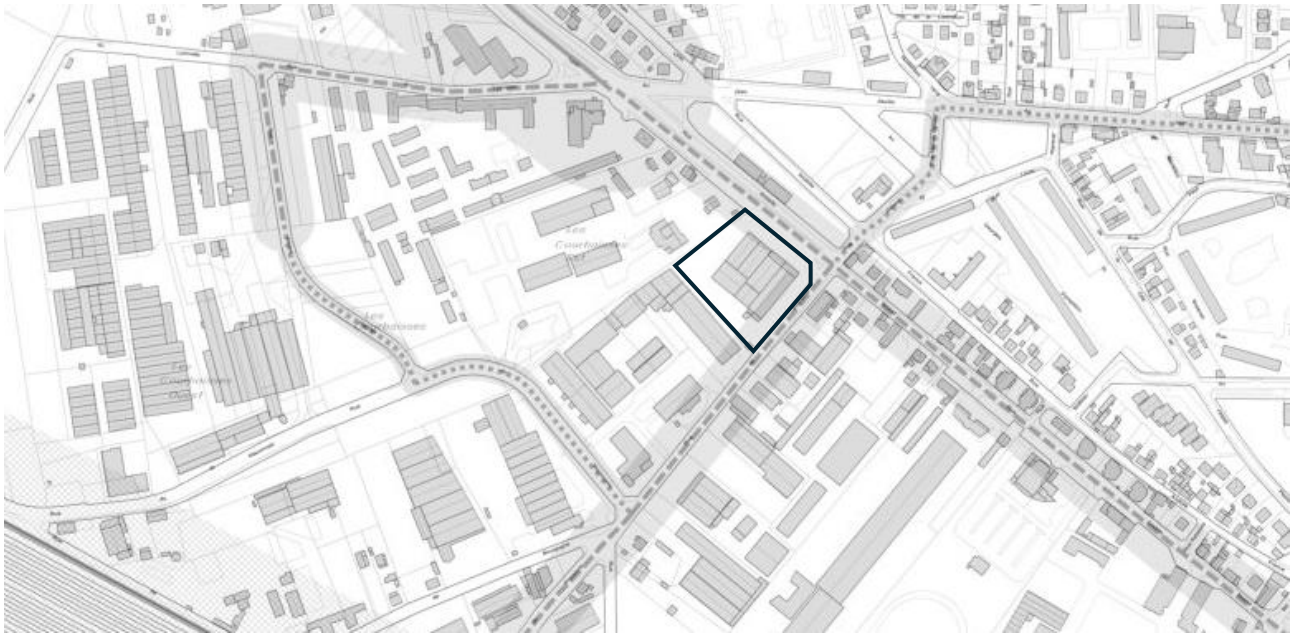


Figure 77 : Classement sonore des voies dans les environs de la zone d'étude

3.5.2 Vibrations

Le site du projet et ses alentours ne sont pas à l'origine de vibrations particulières.

3.5.3 Qualité de l'air

Une étude relative à la qualité de l'air a été réalisée par le bureau d'études BUREAU VERITAS EXPLOITATION. Les éléments présentés ci-dessous sont issus de cette étude, qui est présentée dans son intégralité en annexe.

Annexe 5 : Etat initial relatif à la qualité de l'air – BUREAU VERITAS

3.5.3.1 Suivi de la qualité de l'air au niveau régional

Il n'y a pas de station de mesure de la qualité de l'air dans la zone d'étude ou dans son environ immédiat.

A défaut, sont présentées ci-après les cartographies annuelles de la qualité de l'air en 2024, établies par modélisations par Atmo Auvergne – Rhône-Alpes, pour les principaux polluants de l'étude au regard des ratios des flux émis sur les valeurs de référence, à savoir pour le dioxyde d'azote et pour les poussières.

- **<u>Dioxyde d'azote</u>**

Les niveaux 2024 en concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote sont présentés sur la figure ci-après.

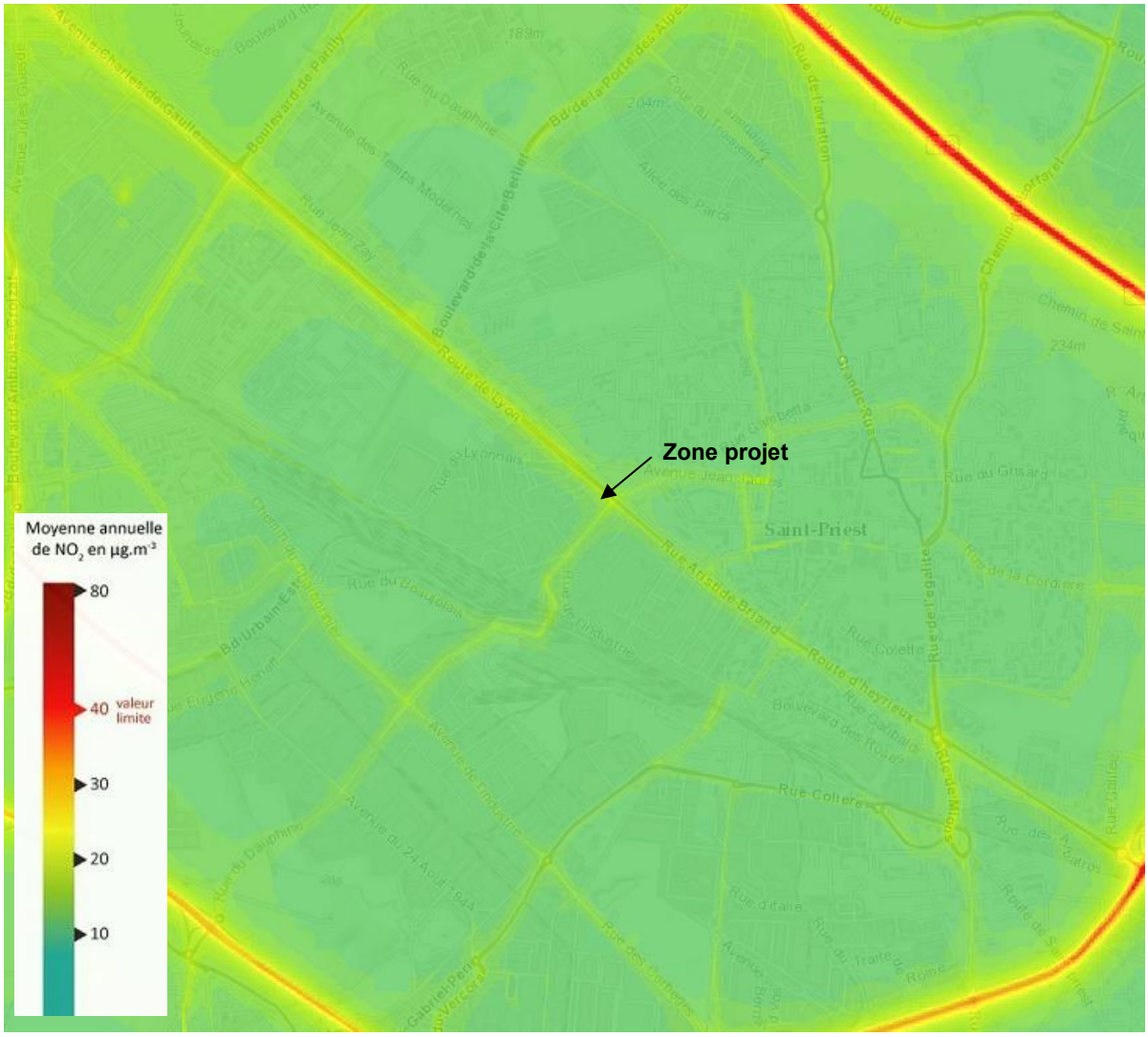


Figure 78 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote en 2024

La cartographie ci-dessus montre des niveaux de concentration en dioxyde d'azote les plus importants sur l'emprise même des axes de circulation, avec une décroissance rapide de la concentration en s'éloignant de l'axe de circulation.

Les concentrations sur l'emprise même des axes routiers peuvent être estimées de l'ordre de 20 à 25 µg/m^3 au niveau des principaux axes à proximité du projet. En dehors de ces axes routiers, les concentrations apparaissent de l'ordre de 15 µg/m^3.

- **PM_{10}**

Les niveaux 2024 en concentration moyenne annuelle en PM_{10} sont présentés sur la figure ci-après.

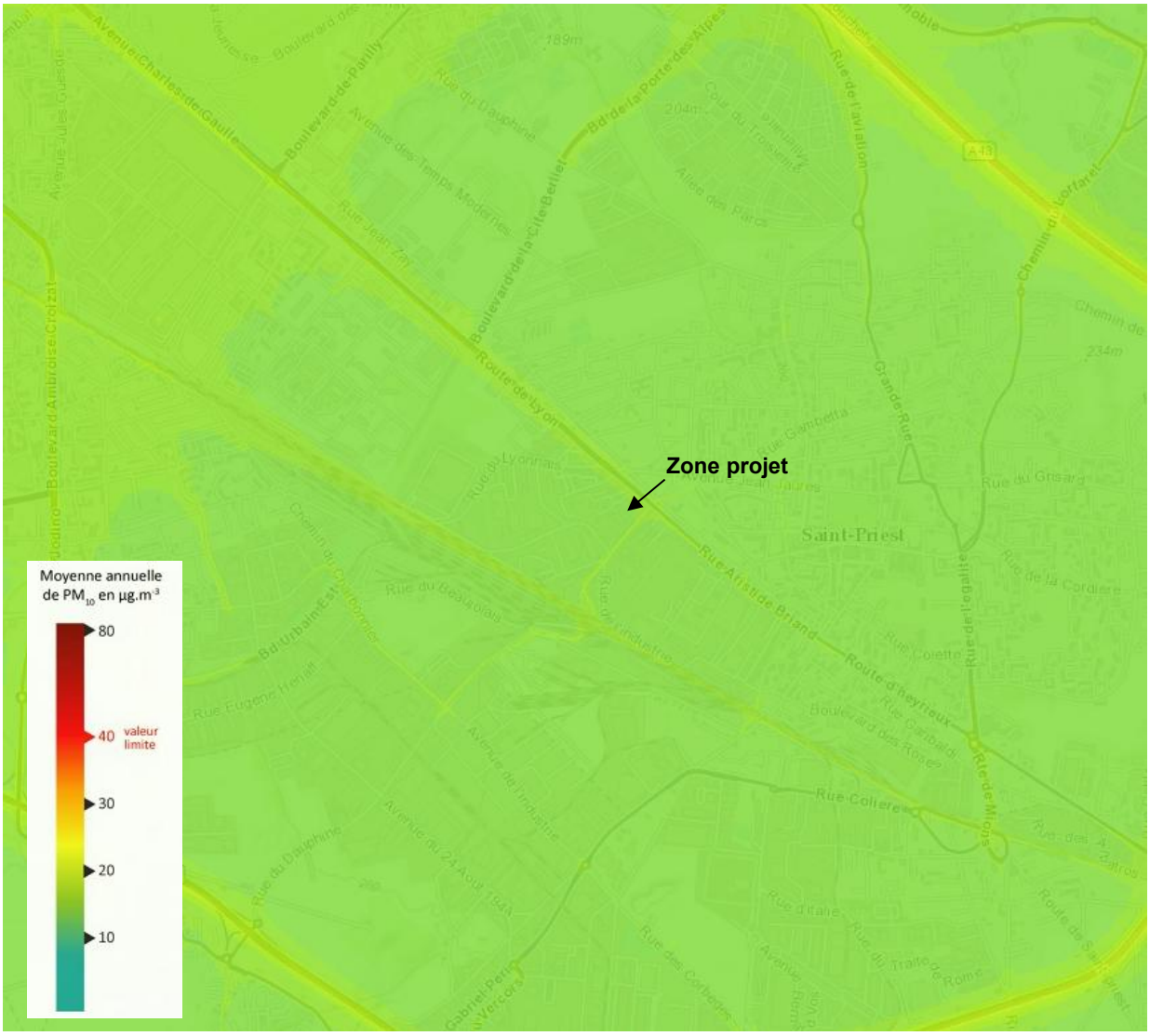


Figure 79 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de PM10 en 2024

L'échelle de la cartographie ne permet pas d'avoir des concentrations précises sur le domaine d'étude. Toutefois, il apparaît, comme pour le dioxyde d'azote, que les concentrations sont les plus importantes sur l'emprise même des axes routiers

Les concentrations apparaissent être globalement de l'ordre de 15 à 20 µg/m^3.

- **$PM_{2,5}$**

Les niveaux 2024 en concentration moyenne annuelle en $PM_{2,5}$ sont présentés sur la figure ci-après.



Figure 80 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de $PM_{2,5}$ en 2024

Comme pour les PM_{10}, l'échelle de la cartographie ne permet pas d'avoir des concentrations précises sur le domaine d'étude.

Les niveaux de concentration apparaissent de l'ordre de 10 µg/m^3, sur la partie ouest du domaine d'étude et au niveau de la zone industrielle. Les concentrations sur la moitié est du domaine d'étude apparaissent plus faibles.

3.5.3.2 Campagne de mesures in situ

Afin de compléter le suivi réalisé au niveau régional, une campagne de mesure a été réalisée dans l'environnement proche du site, du 13 au 17 octobre 2025.

La localisation des quatre points de mesure retenus est présentée ci-dessous.

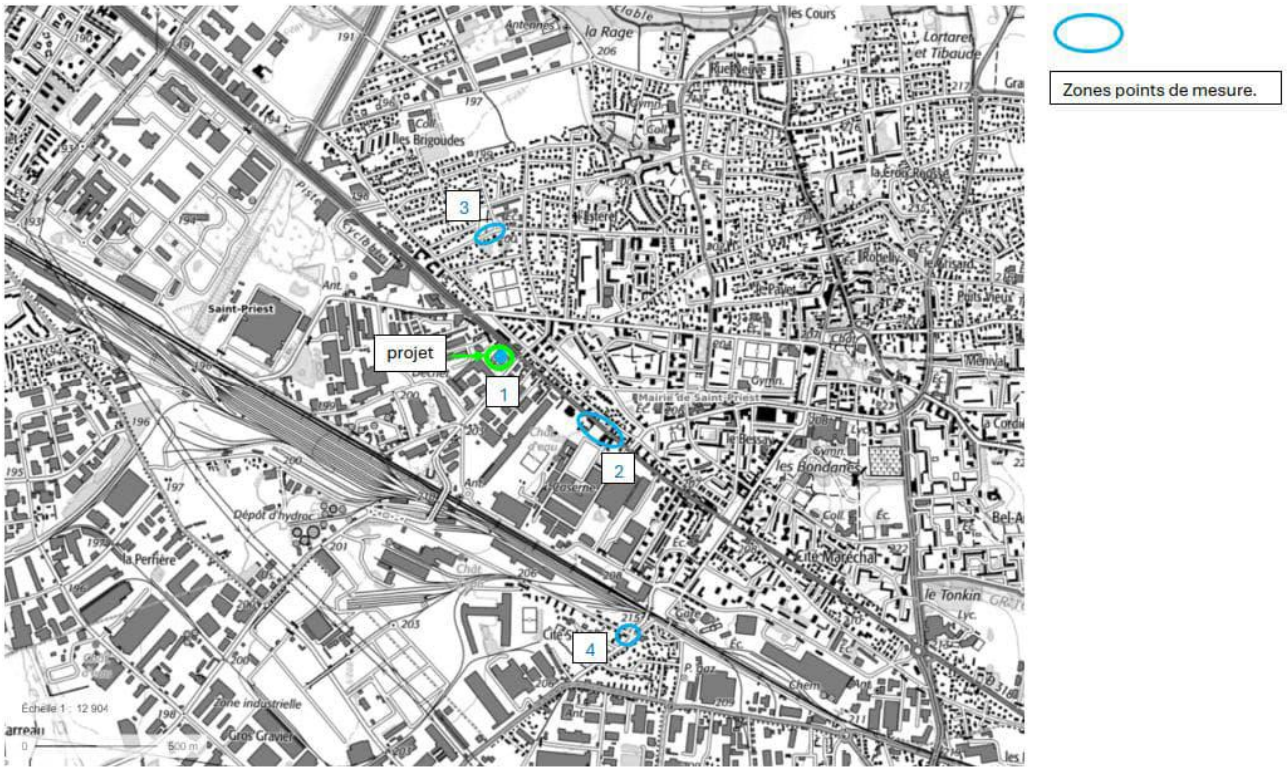


Figure 81 : Points de mesures de la qualité de l'air dans l'environnement du site

Cette campagne de mesure avait pour principal objectif de mesurer les concentrations en dioxyde d'azote, correspondant au polluant traceur retenu. Un relevé du dioxyde de soufre a également été réalisé lors de cette campagne.

Les données météorologiques sur la période de mesure sont :

- Précipitation : 34,5 mm
- Température moyenne : 13,4 °C
- Vitesse moyenne du vent : 3,3 m/s.

La rose des vents pendant la période de mesure est présentée ci-dessous. Elle montre des vents dominants de secteur sud et sud-est.

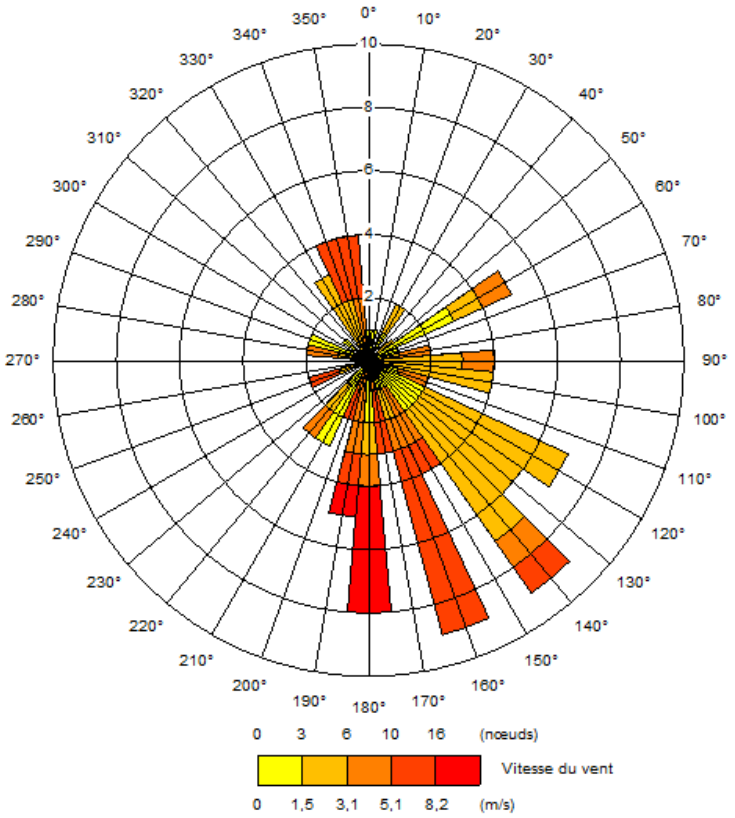


Figure 82 : Rose des vents pendant la période de mesure

Les concentrations mesurées sont les suivantes.

	Dioxyde d'azote	**Dioxyde de soufre**
Point n°1	16,9 µg/m³	1,4 µg/m³
Point n°2	7,4 µg/m³	< 0,7 µg/m³
Point n°3	5,8 µg/m³	2,7 µg/m³
Point n°4	4,7 µg/m³	< 0,7 µg/m³
Valeur limite art. R221-1 CE	40 µg/m³	50 µg/m³
Valeur limite directive 2022/0347 du 23/10/2024	20 µg/m³	20 µg/m³

Tableau 8 : Résultats de la campagne de mesure en dioxyde d'azote et dioxyde de soufre

Les résultats de la campagne de mesure montrent :

- pour le dioxyde d'azote, la concentration la plus importante est mesurée au niveau du point n°1, se trouvant en limite du site proche de l'avenue Aristide Briand et de l'intersection avec la rue de Provence. Les concentrations au niveau des autres points de mesure sont inférieures à 10 µg/m³.
- Pour le dioxyde de soufre, les concentrations sont limitées, au maximum égales à 2,7 µg/m³.

Il convient de noter que cette comparaison est indicative, puisque les valeurs limites sont établies pour une concentration en moyenne annuelle, et que la campagne de mesure ne représente qu'une période restreinte de l'année. Les concentrations mesurées peuvent en effet être sujettes à des incertitudes en termes de représentativité du fait d'une seule campagne de mesure. Toutefois, le trafic pendant la période de mesure peut être considéré comme représentatif du trafic annuel (pas de mesure pendant une période de vacances scolaires par exemple), ce qui permet de considérer les concentrations mesurées comme cohérentes. Les

concentrations mesurées en dioxyde d'azote sont par ailleurs cohérentes avec les concentrations de la cartographie Atmo Auvergne – Rhône-Alpes.

3.5.3.3 Evaluation de la dégradation des milieux

Les niveaux moyens mesurés en France sont :

- Pour le dioxyde d'azote, sur la période 2021-2023 :
  - fond urbain : 13,7 µg/m3 ;
  - proximité trafic : 26,1 µg/m3.

  (source : INERIS, dioxyde d'azote, [227459] - 2801776- 1.0)

- Pour les PM10, en 2023 :
  - fond urbain : 14 µg/m3 ;
  - proximité trafic : 19 µg/m3.

  (source : SDES, Statistique publique de l'énergie, des transports, du logement et de l'environnement, janvier 2025)

- Pour les PM2,5, en 2023 :
  - fond urbain : 8,8 µg/m3 ;

  (source : SDES, Statistique publique de l'énergie, des transports, du logement et de l'environnement, janvier 2025)

- Pour les SO2, en 2023 :
  - fond urbain : 1,7 µg/m3 ;
  - proximité industrielle : 2 µg/m3

  (source : SDES, Statistique publique de l'énergie, des transports, du logement et de l'environnement, janvier 2025)

Au regard de ces niveaux moyens, les concentrations présentes sur la zone d'étude apparaissent typiques d'un fond urbain.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude ne montre donc pas de dégradation particulière autre que la pollution générée par un fond urbain.

3.5.4 Gaz à effet de serre

3.5.4.1 Niveau national

Introduite par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), la Stratégie Nationale Bas-Carbone (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-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

Il en résulte différentes actions pour atteindre cet objectif national de neutralité carbone :

- des politiques publiques visant la réduction des émissions (politiques d'efficacité énergétique principalement, mais également de recours à des énergies décarbonées) ;
- une expérience de l'efficacité comme des limites du signal « prix du carbone » et le besoin d'une politique plus structurée, puissante et continue de réduction des émissions ;
- le développement des énergies renouvelables ;
- une sensibilisation du public croissante.

La figure ci-dessous présente l'évolution des émissions depuis 1990 sur le territoire français et les objectifs jusqu'à 2050.

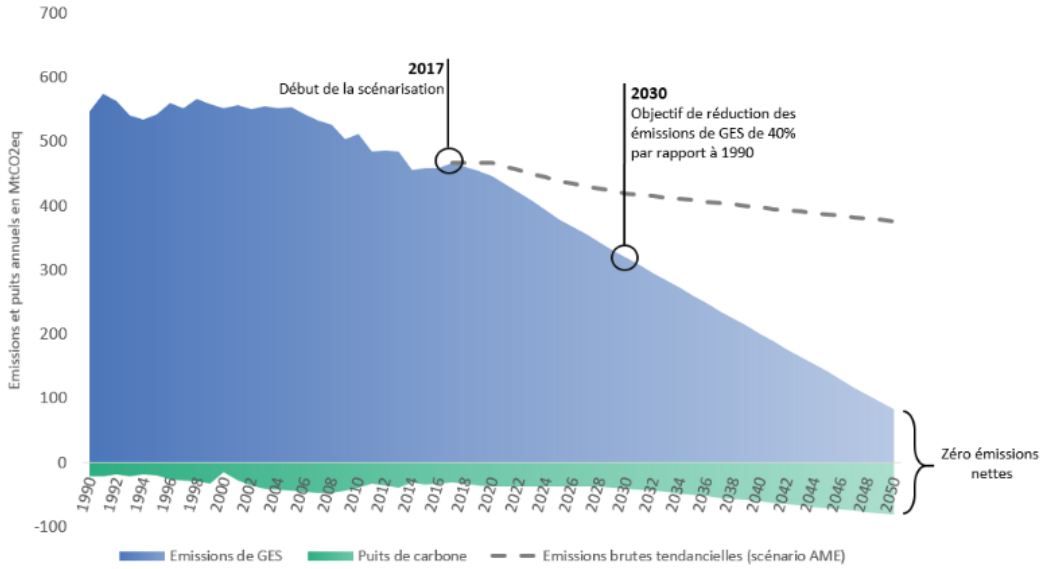


Figure 83 : Evolution des émissions de gaz à effet de serre depuis 1990 sur le territoire français

A partir de cette trajectoire cible, la SNBC définit pour le territoire français des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les quinze prochaines années : les budgets carbone. Ce sont des plafonds d'émissions à ne pas dépasser, exprimés en moyenne annuelle par période de 5 ans en millions de tonnes de CO_2 équivalent. Ils sont déclinés par secteurs d'activité et par gaz à effet de serre.

La figure ci-après présente ces budgets carbone par secteur d'activité.

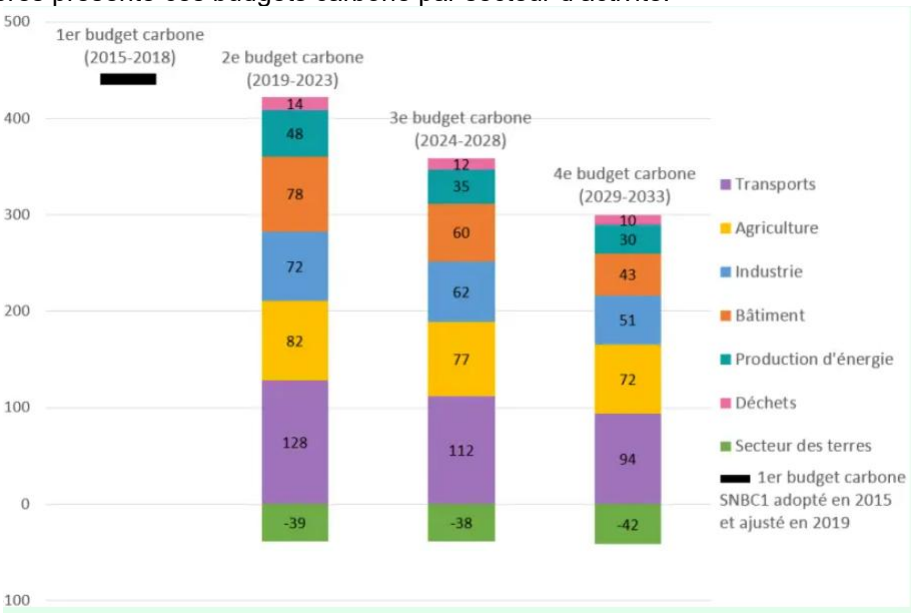


Figure 84 : Budgets carbone par secteurs d'activités

En 2024, les émissions totales françaises de GES sont estimées à 404 millions de tonnes équivalentes CO2 (Mt CO_2 éq), hors utilisation et changement d'affectation des terres et foresterie.
La répartition des émissions est la suivante : 34% pour le secteur des transports, 21% pour l'agriculture, 17% pour l'industrie, 15% pour les bâtiments, 9% pour l'énergie, 4% pour les déchets.

Le numérique représente 4,4 % de l'empreinte carbone du pays en 2022, soit 29,5 MtCO2e de GES émises en 2022. La répartition des émissions du secteur du numérique est la suivante :

- 50 % sont liés à la fabrication et au fonctionnement des terminaux (téléviseurs, ordinateurs, smartphones…) ;
- 46% aux centres de données ;
- 4% aux réseaux.

Nota : l'empreinte carbone intègre les émissions des biens et services importées, à la différence des émissions de GES qui intègrent les émissions des biens et services exportées

La Stratégie National Bas Carbone fixe des objectifs de réduction des émissions de GES et des recommandations, déclinées par secteurs d'activité.
Pour le secteur du numérique, une première proposition de feuille de route de décarbonation a été établie (juillet 2023).

Un groupe de travail datacenters et cloud a été constitué. Il est mentionné que la consommation énergétique représente jusqu'à 50% du coût global de fonctionnement d'un datacenter sur 10 ans. Et que donc si les économies d'énergie représentent un enjeu environnemental, ces économies d'énergie représentent un enjeu financier important pour les opérateurs de datacenters.

6 fiches leviers ont été établies, avec par ordre d'impact et d'importance dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- Efficacité énergétique – Refroidissement et fluides frigorigènes :
    - Intégrer les meilleures technologies existantes en matière de refroidissement, avec des objectifs de PUE (Power Usage Effectiveness, indicateur de performance énergétique) ;
    - Utiliser du matériel efficace : transformateurs, UPS avec éco conversions (onduleurs)
    - Augmenter les températures en salles serveurs, lorsque cela est possible techniquement et tant que les températures sont en dessous des recommandations de l'ASHRAE (l'organisation internationale qui émet des normes techniques dans le domaine des génies thermiques et climatiques).
    - Utiliser des fluides frigorigènes à faible PRG (pouvoir de réchauffement global) ;

  - Renforcer la maintenance des datacenters et la détection des fuites de fluides frigorigènes, inciter les opérateurs à tenir une comptabilité propre de leurs climatisations et à être performants dans leurs opérations (maintenance et contrôle périodique).
- Efficacité énergétique – Urbanisation des salles : répartition optimale des puissances à l'intérieur du datacenter pour éviter les points chauds
- Réutiliser les friches industrielles, utiliser du béton bas-carbone et allonger la durée d'usage des équipements dans une logique d'économie circulaire (privilégier l'achat d'équipements IT et hors IT ayant une bonne durabilité, disposer d'une ACV de référence pour tout projet de construction ou de rénovation de datacenter) ;
- Valorisation de la chaleur fatale informatique des datacenters en fonction des spécificités locales d'implantation ;
- Amélioration des outils existants et des méthodologies en matière d'information environnementale à destination des clients des datacenters et du cloud
- Développer les énergies renouvelables, encourager le recours aux carburants bas carbone des groupes électrogènes, favoriser la production sur site en autoconsommation

3.5.4.2 Niveau régional

➢ **<u>Etat</u> des <u>lieux des GES en région Auvergne - Rhône-Alpes</u>**

Ls émissions de GES de la région Auvergne – Rhône-Alpes s'élèvent à 46 millions de tonnes équivalentes CO_2 en 2023.

La répartition par secteurs d'activités est présentée ci-dessous.

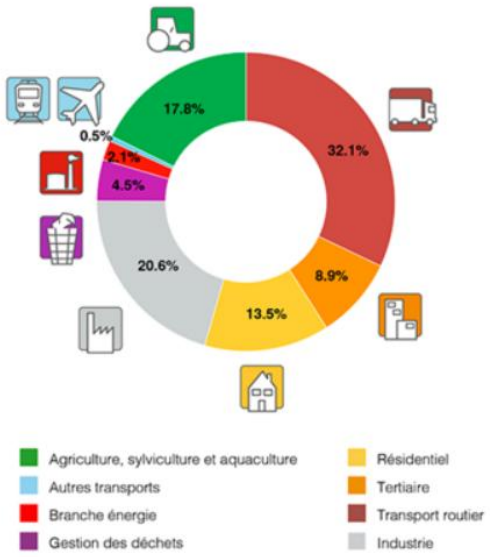


Figure 85 : Répartition des émissions GES 2023 en région Auvergne – Rhône-Alpes (source : ORCAE)

Une feuille de route de planification écologique a été établie pour la période 2024 – 2030, publiée le 31 janvier 2025 par la Préfecture Auvergne – Rhône-Alpes.
Les leviers d'intervention ont été répartis par secteurs d'activités : biodiversité et ressources naturelles, transports et mobilités, bâtiment, industrie et produits bois, énergie et déchets, forêt, emplois, formations et compétences. Des cahiers départementaux ont par ailleurs été établis.

Les principaux défis établis sont notamment :

- Pour le secteur des transports et la mobilité :
  - Optimiser et réduire les déplacements à la source : - 10 % d'ici à 2030
  - Promouvoir et développer les transports en commun, la mobilité active, le covoiturage et la mobilité partagée : - 15 % d'utilisation de la voiture individuelle en prenant en compte les spécificités des territoires
  - Développer les motorisations décarbonées et renforcer l'efficacité de tous les véhicules : 15 % de véhicules électriques légers en 2030

  - Réduire les distances parcourues par les marchandises et massifier le recours au fret ferroviaire et fluvial : - 10 % de transport routier de marchandises en 2030
- Pour le secteur des bâtiments :
  - Encourager la sobriété et accélérer la rénovation thermique des logements : - 15 % de consommations énergétiques du parc résidentiel d'ici 2030 par rapport à 2019
  - Encourager la sobriété et réduire les consommations d'énergie du parc tertiaire : - 30 % des consommations énergétiques du parc tertiaire d'ici 2030 par rapport à 2019
  - Construire et rénover avec exemplarité
- Industrie et produits bois :
  - Réduire les émissions de gaz à effet de serre des 90 sites industriels régionaux les plus émetteurs de gaz à effet de serre : - 40 % d'émissions entre 2019 et 2030 ;
  - Mobiliser toutes les TPE (très petites entreprises), PME (petites ou moyennes entreprises) et ETI (entreprises de taille intermédiaire) industrielles en région pour la décarbonation : 100 % de mobilisation ;
  - Améliorer la structuration et la durabilité de la filière bois et développer les débouchés du bois local (volet aval) : - 0,9 M tonnes de CO2 d'ici 2030 (par stockage ou substitution).
- Energie :
  - Développer et diversifier la production régionale d'électricité renouvelable pour contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de décarbonation et de reconquête de notre souveraineté énergétique : Augmentation d'au moins 50 % de la production d'électricité renouvelable ;
  - Développer de façon soutenable la production de chaleur renouvelable, toutes filières confondues (bois énergie, méthanisation, solaire thermique, valorisation des déchets) : dépassement du seuil de 30 TWh de chaleur renouvelable produite ;
  - Adapter le réseau électrique pour absorber la nouvelle production électrique renouvelable, développer les réseaux de chaleur et de froid renouvelable de façon complémentaire à l'injection de gaz vert, d'ici 2030.

Il n'y a pas d'objectifs spécifiques au secteur du numérique, mais plusieurs objectifs de cette feuille de route peuvent être déclinés au projet, en particulier la prise en compte d'une sobriété énergétique, l'utilisation de matériaux à faible impact sur l'environnement et le développement des réseaux de chaleur

➢ **Outils de gestion - SRADDET**

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, le SRADDET, porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. C'est un schéma de planification et d'aménagement du territoire à moyen et long terme (2030-2050).
Le SRADDET permet la mise en œuvre d'une politique régionale cohérente couvrant les domaines de l'aménagement du territoire (article L 4251-1 du code général des Collectivités territoriales). La mise en commun des problématiques ainsi que leur rapprochement permettent de construire une vision globale et cohérente, transversale et explicite pour l'avenir de nos territoires.
Il est élaboré par la Région, en concertation avec l'ensemble des partenaires de l'aménagement du territoire régional et en cohérence avec le Plan climat régional « Gardons une COP d'Avance » et avec le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII). Il est approuvé par arrêté du préfet de Région.
Le SRADDET est composé d'un rapport d'objectifs (61 objectifs opérationnels), d'un fascicule de règles avec un tome de règles générales (43 règles) et un tome de règles spécifique pour le volet déchets, et de plusieurs annexes (état des lieux du territoire, annexe biodiversité et atlas cartographique, PRPGD, évaluation environnementale).

Les règles définies concernant le climat, l'air et l'énergie sont :
- Performance énergétique des projets d'aménagements. Objectif : réduire de 23% la consommation d'énergie de la région à l'horizon 2030
- Trajectoire neutralité carbone à l'horizon 2050. Parmi les objectifs : Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire , et porter cet effort à +100 % à l'horizon 2050
- Performance énergétique des bâtiments neufs. Objectifs : réduire de 23 % la consommation d'énergie de la région à l'horizon 2030 et réduire les émissions de GES pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050
- Rénovation énergétique des bâtiments

- Développement des réseaux énergétiques, en privilégiant les énergies renouvelables et de récupération
- Production d'énergie renouvelable dans les zones d'activités économiques et commerciales ou récupération de l'énergie fatale (sauf impossibilité réglementaire ou technique avérée)
- Développement des énergies renouvelables. La priorité est donnée au développement des filières bois-énergie, méthanisation et photovoltaïque. Les réseaux de chaleur et de froid constituent un vecteur pertinent à développer pour l'intégration des énergies renouvelables thermiques.
- Développement maîtrisé de l'énergie éolienne
- Diminution des GES, notamment dans les secteurs les plus émetteurs (mobilité, bâtiments, etc.), et la préservation voire le développement des puits de captation du carbone, notamment par la préservation et l'entretien des prairies et des espaces forestiers.
- Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère
- Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques

Le SRADDET est un schéma dit intégrateur puisqu'il regroupe plusieurs schémas régionaux thématiques : SRCE (schéma régional de cohérence écologique), SRCAE (schéma régional climat air énergie), PRPGD (plan régional de prévention et de gestion des déchets),…

3.5.4.3 Niveau local

➢ **Niveau départemental**

Les émissions de GES de la Métropole de Lyon s'élèvent à 4,96 Mt éq. CO_2 en 2023, soit un peu plus de 10% des émissions de la région Auvergne – Rhône-Alpes.
La contribution des différents secteurs d'activité à ces émissions, ainsi que l'évolution au cours du temps, sont représentées sur la figure ci-dessous.

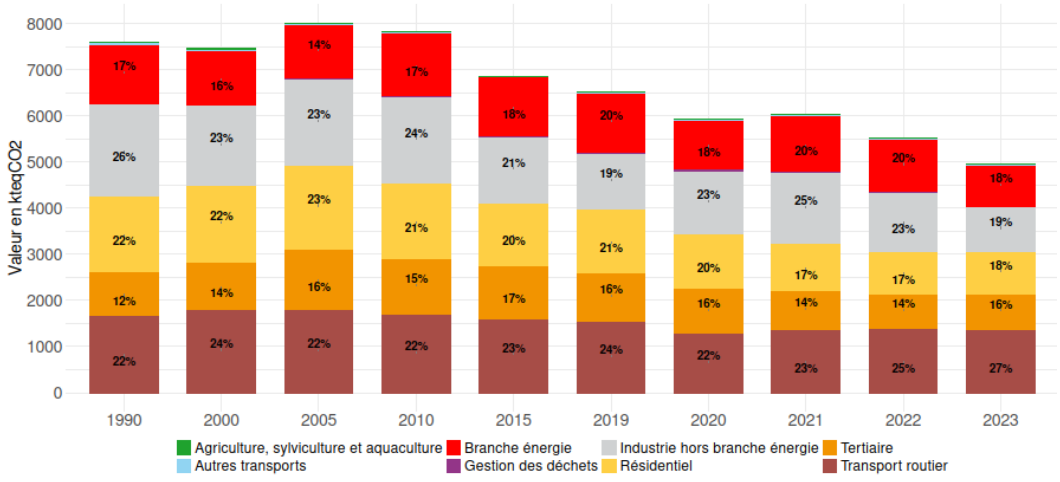


Figure 86 : Evolution de la part sectoriel dans les émissions totales de GES de la Métropole de Lyon

Le transport routier représente la principale contribution avec 27% des émissions. L'industrie, l'énergie, le résidentiel et le tertiaire représentent des contributions proches (de 16% à 19%).

➢ **Outils de gestion – PCAET**

Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole de Lyon, est un document à la fois stratégique et opérationnel, qui s'applique à tous les secteurs d'activité (déplacements, industrie, habitat, énergie, …). Voté en 2019, il couvre la période 2020 à 2030 et fixe plusieurs objectifs pour lutter à l'échelle individuelle et collective contre le dérèglement climatique.

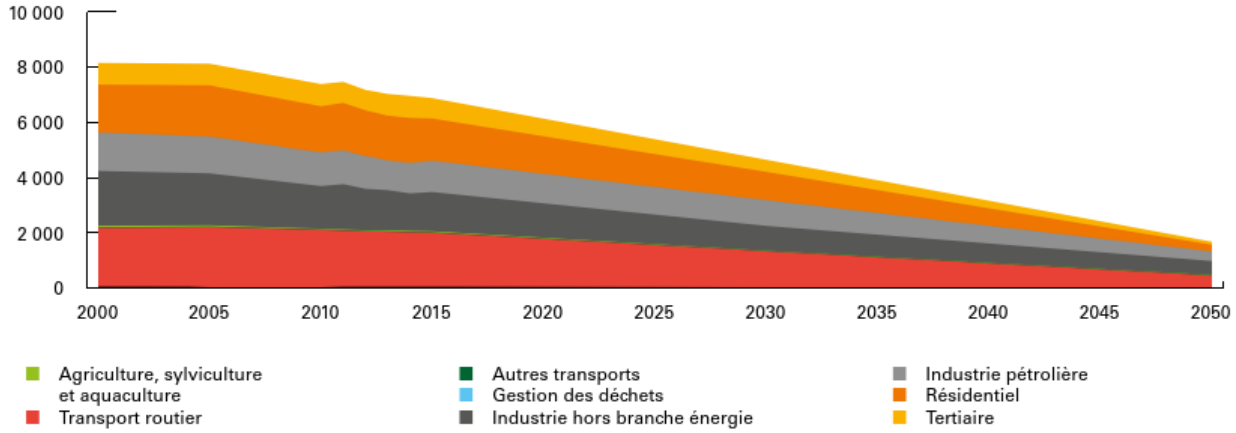
Les objectifs énergétiques et climatiques sont notamment :
- une baisse de 30 % des consommations d'énergie finale entre 2000 et 2030;
- une baisse de 43 % des émissions de GES entre 2000 et 2030;
- la couverture de 17 % des besoins par des énergies locales renouvelables et de récupération ;

- un stockage de carbone par usage du bois dans les constructions de 200 kt éq. CO2 / an en 2030, une absorption de carbone par accroissement de la biomasse de 30 kt éq. CO2 / an en 2030, et une stabilisation des flux d'émission du carbone lié au changement d'affectation des sols.

Les objectifs climatiques à l'horizon 2050 sont :
- une baisse de 63 % des consommations d'énergie finale entre 2000 et 2050 ;
- une baisse de 79 % des émissions de GES entre 2000 et 2050 ;
- la couverture de 53 % des besoins par des énergies locales renouvelables et de récupération locales ;
- une neutralité carbone, en coopération avec les territoires voisins.

L'évolution des émissions depuis l'année 2000 et la trajectoire jusqu'en 2050 sont présentées sur la figure ci-dessous.

Evolution des émissions de GES ($ktCO_2e$) sur le territoire de la Métropole du Grand Lyon



Une nouvelle révision du plan climat est en cours avec un objectif d'entrée en vigueur de ce nouveau plan à l'été 2026.

3.5.5 Ambiance lumineuse

Le projet est implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà marquée notamment par l'éclairage public des axes de circulation.

3.6 BILAN DE L'ETAT INITIAL

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
MILIEU PHYSIQUE		
Topographie	• Site localisé à une altitude moyenne de +202 m NGF. • Topographie du site relativement plane.	Faible
Climat	• Climat tempéré avec des fortes variations saisonnières : des hivers frais à froids et des étés chauds à très chauds. • La température moyenne annuelle est d'environ 13 °C, avec des moyennes mensuelles qui vont d'environ 4 °C en janvier à environ 22°C en juillet/août. • Précipitations réparties toute l'année (d'intensité plus importante au printemps et à l'automne) : • Les précipitations totales annuelles sont modérées (environ 820 mm sur la période 1991–2020), avec un nombre moyen de jours pluvieux (près de 103 jours avec au moins 1 mm). • Vents modérés, répartis régulièrement toute l'année, avec des vents dominants de secteurs nord-nord-ouest et sud.	Faible
Sols	• Site imperméabilisé sur sa quasi-totalité • Terrains présentant une très bonne perméabilité : 10^{-4} m/s. • Site implanté au droit d'un ancien garage automobile : les différents diagnostics de pollution réalisés ont montré la présence de faibles anomalies sans identifier de source concentrée.	Modéré
Eaux souterraines et hydrogéologie	• Terrains présentant une très bonne perméabilité : 10^{-4} m/s. • Présence d'une nappe souterraine • Absence d'usage de la nappe au droit du site, et site implanté hors périmètre de protection d'un captage AEP	Modéré
Eaux superficielles et hydrologie	• Projet implanté à plus de 6 km du Rhône. Bien que le Rhône ait de multiples usages (navigation, irrigations usages industriels…), au vu de la distance séparant le site d'étude des cours d'eau recensés, les eaux superficielles ne sont pas considérées comme vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution.	Faible
Risques naturels	• Site hors zone PPRI • Potentiellement soumis à remontée de nappe suivant Géorisques → étude NPHE réalisée permet d'écarter ce risque au regard de la profondeur de la nappe (à plus de 10 mètres de profondeur) et de sa faible amplitude de battement, • Aléa retrait gonflement des argiles faibles -> étude G2AVP réalisée permet d'écarter ce risque au regard des matériaux qui composent le sous-sol, • Absence d'autres mouvements de terrain • Potentiel radon faible • Risque sismique modéré	Faible à modéré (modéré pour risque sismique – faible pour les autres risques)
MILIEUX NATURELS		
Contexte écologique	• Le projet est au sein d'une zone urbaine sur un site déjà anthropisé • La zone d'implantation du projet et l'aire immédiate d'étude ne recoupent aucun zonage règlementaire ou d'inventaire.	Faible

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Expertise flore et habitats	• Habitats : 3 habitats ont été décrits sur la ZIP. Aucun de ces habitats n'est à enjeu fort • Flore : 53 espèces végétales observées : o 43 espèces communes et toutes à enjeux de conservation locale faible ; o 10 espèces exotiques envahissantes sont implantées au sein de la ZIP (7 avérées, 3 émergentes).	Faible
Expertise faunistique	• Avifaune : diversité faible observée lors de ce diagnostic avec 15 espèces observées, avec aucune espèce possédant un enjeu local de conservation important. Les enjeux se concentrent surtout sur l'espace vert et la haie. • Chiroptères : 6 espèces et 3 groupes ou couples d'espèces contactés. Présence de deux types de gîtes potentiels au sein de la ZIP : gîte arboricole et gîte bâtis (anfractuosités du bâtiment et les coffres des volets fixés) à faible potentiel d'accueil pour les chiroptères • Mammifères terrestres : Aucune espèce n'a été recensée sur la ZIP. Présence potentielle du Hérisson d'Europe (espèces protégée) sur la ZIP. • Amphibiens : Aucune espèce n'a été observée sur la ZIP, due à l'absence de zone humide. • Reptiles : Une seule espèce à enjeu faible mais protégée a été cataloguée sur la zone : le lézard des murailles. Présence potentielle d'une autre espèce commune mais protégée : la Tarente de Maurétanie. • Insectes : diversité très faible lors de cet inventaire avec la présence de 3 espèces de rhopalocères communes. Aucune espèce d'odonate n'a été observée à cause de l'absence de point d'eau	Faible
Expertise zones humides	• Critère habitat : un habitat pro-parte (friche urbaine) • Critère pédologique : les 5 sondages pédologiques réalisés sont non conclusifs (refus) et concluent en a présence d'un sol drainant ne permettant pas la rétention d'eau. De plus, le piézomètre à proximité du site d'étude, indique un niveau d'eau à 10,7 m de profondeur en 2022. ➔ **L'étude conclut en l'absence de zone humide**.	Négligeable
PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER		
Paysage / visibilités	Projet implanté dans une zone d'activités économiques à vocation industrielle mais à proximité de zones d'habitations	Modéré
Sites classés et inscrits	Le terrain d'implantation du projet est éloigné de tout site inscrit ou classé (le plus proche étant à plus de 9 km).	Négligeable
Monuments historiques	Présence de monuments historiques sur la commune de Saint-Priest mais site non inclus dans le périmètre de protection d'un monument historique	Faible
Patrimoine archéologique	Présence de zones de présomptions archéologiques mais site non inclus dans une zone de présomption archéologique	Faible
MILIEU HUMAIN		
Démographie et contexte socio-économique	• 49 425 habitants sur la commune de Saint-Priest en 2022	Faible
Activités économiques	• Territoire dynamique et attractif	Faible
Agriculture	• La commune conserve encore des secteurs agricoles importants, orientés principalement vers la production céréalière. Toutefois, ces secteurs sont éloignés du projet	Faible

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Occupation des sols	• Site du projet actuellement occupé par un ancien bâtiment d'activité, exploité en tant que garage automobile jusqu'en 2019, inoccupé depuis (friche à démolir) • Urbanisme : projet implanté dans une zone UEi1, dédiées à accueillir des activités économiques de production qu'elles soient artisanales ou industrielles.	Faible
Réseaux et axes de transport	• Site facilement desservi par des infrastructures routières structurantes • Accessibilité en transports en commun satisfaisante	Faible
Risques technologiques	• Site implanté hors zone PPRT et éloigné des canalisations TMD	Faible
CADRE DE VIE		
Ambiance sonore	• Site implanté en zone urbaine avec des habitations à proximité • Niveaux acoustiques mesurés en limites de propriété : entre 45,1 et 69,5 dB(A) de jour, et environ 30,0 et 37,5 dB(A) de nuit. • Au regard de la cartographie du PEB, le projet n'est pas impacté par le bruit généré par le transport aérien. • Voies routières de catégorie 4 longeant le site	Fort
Vibrations	• Absence de vibrations particulières	Faible
Qualité de l'air	• Site implanté dans une zone PPA • Présence d'industries dans l'environnement du site • Mesures réalisées caractéristique d'un site de fond urbain, avec des valeurs inférieures aux limites réglementaires	Modéré
Ambiance lumineuse	• Site implanté en milieu urbain avec une pollution lumineuse déjà marquée notamment par l'éclairage public des axes de circulation.	Faible à modéré

4 EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET

4.1 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est étudiée dans les différents items de l'Etude d'Impact en partie 5 du présent document.

4.2 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Jusqu'en 2019, le site accueillait une activité de réparation automobile. Depuis la cessation de cette activité, la parcelle est restée vacante mais demeure inscrite en zone d'activités au PLU (zone UEi1), avec une vocation clairement définie pour l'accueil d'activités économiques de production, qu'elles soient artisanales ou industrielles.

Elle conserve par ailleurs les caractéristiques d'un site déjà fortement anthropisé (bâti existant, sols imperméabilisés, voiries d'accès, absence d'enjeux écologiques majeurs, pollution du sous-sol), ce qui la destine naturellement à une nouvelle occupation économique.

Compte tenu :

- de la localisation du terrain au sein d'un territoire dynamique, bien desservi et attractif pour les entreprises ;
- de la pression économique existant sur les zones d'activités ;
- de la compatibilité du site avec de nombreuses activités autorisées par le PLU ;
- de la mise en vente de la parcelle, explicitement orientée vers un usage professionnel ;

il apparaît très probable que, en l'absence du projet de datacenter par PENTA LYON, le site fasse rapidement l'objet d'un autre projet d'aménagement à vocation économique. Il pourrait s'agir d'une activité, industrielle, logistique de proximité, ou d'un service aux entreprises. Ces destinations sont compatibles avec les caractéristiques du terrain et représentatives des dynamiques actuelles de développement observées dans le secteur.

5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET DE DATACENTER, DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI EN PHASE CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux de démolition du bâtiment existant et de construction de datacenter seront par nature limités dans le temps et dans l'espace. Ils sont cependant à étudier car ils pourront engendrer des gênes pour les riverains et l'environnement proche.

Les effets majeurs du chantier seront :

- une augmentation du trafic des poids-lourds dans le secteur, augmentation liée à la circulation des engins de travaux et d'approvisionnement ;
- la production de déchets de chantier ;
- la consommation de matériaux de construction;
- des nuisances propres aux différentes phases du chantier (bruit, poussières, paysage, …).

5.1 ORGANISATION GENERALE DES TRAVAUX

5.1.1 Planning prévisionnel des travaux

Le planning présenté ci-dessous est un planning prévisionnel.

Travaux	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21
Démolition des existants																					
Terrassement et VRD																					
Gros-œuvre																					
Clos-couvert																					
Lots techniques																					
Aménagements intérieurs																					
Commissioning																					
Espaces verts et clôtures extérieures																					
Démarrage de l'exploitation																					

Figure 87 : planning prévisionnel des travaux

Les différentes phases de travaux suivantes sont envisagées :

- Démolition des constructions, réseaux et aménagement existants ;
- Travaux préparatoires : terrassement généraux et nivellement du terrain, mise en œuvre des assises de voiries et de dallage, terrassement et réalisation des fondations, des ouvrages d'infrastructure et des réseaux enterrés ;
- Travaux généraux : travaux de génie civil, construction de la structure du bâtiment et des différents locaux,
- Mise hors d'eau : Mise en œuvre des étanchéités et des évacuations des eaux pluviales, ouvrages et vêtures de façades,
- Installation des équipements techniques : Mise en œuvre des équipements de CVC (compris récupération de chaleur), de protection et d'extinction incendie, de protection contre la foudre, de gestion de desserte et d'alimentation en électricité, de monitoring, de câblages informatiques par « lots techniques ».
- Mise en œuvre des équipements de second œuvre : cloisons et doublages, revêtements de sols, plafonds, peintures, …
- Mise en service et réglage des équipements (commissioning),

Les amplitudes horaires du chantier seront de 7h à 19h environ.

5.1.2 Charte de chantier à faible impact environnemental

Une **charte de chantier à faible impact environnemental** sera mise en place et comprendra l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour réduire les impacts sur l'environnement du chantier, ainsi que toutes les procédures à suivre en cas d'incident.
Cette charte est un document contractuel qui définit les conditions d'exécution des travaux de construction, la description des prestations à fournir et les obligations des différentes entreprises intervenantes. Les prescriptions qui y sont formulées s'imposent aux titulaires des marchés comme à leurs cotraitants et sous-traitants.

Les principaux thèmes abordés sont :

- La limitation des risques sur la santé des ouvriers,
- La limitation des risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- La gestion des pollutions potentielles de site (sol, air et eau),
- La propreté sur le chantier et ses abords,
- La limitation de la quantité de déchets de chantier, leur tri et leur valorisation,
- La sensibilisation des intervenants à la démarche environnementale et à la performance énergétique.

La gestion des impacts de la phase chantier sera d'autant plus facilement maitrisable du fait de l'isolement du site au sein d'un espace entièrement clôturé, cerné d'infrastructures de transport et de son indépendance vis-à-vis des autres activités voisines permettant ainsi de circonscrire les effets aux emprises du chantier.

La charte chantier fera l'objet d'un suivi avec notamment la mise en place :

- D'un « Responsable Environnement Chantier » (REC) : Le constructeur désignera au sein de ses équipes d'encadrement de chantier un Responsable Environnement de Chantier qui sera en charge de la sensibilisation des entreprises à l'application de la charte de chantier, du suivi hebdomadaire de l'application de la charte ainsi que de la récupération et de l'archivage des divers justificatifs à fournir par les entreprises.
- D'un « Responsable Chantier à Faibles Nuisances » entreprise : Un responsable « chantier à faibles nuisances » sera désigné, au démarrage du chantier, au sein de chaque entreprise intervenant pour la construction du bâtiment. Il sera l'interlocuteur privilégié du REC sur les sujets liés au chantier à faible nuisance et à la certification environnementale. Il est également responsable de la diffusion des informations relatives au chantier faible nuisance et de la sensibilisation du personnel.

L'entreprise sera chargée via son Responsable Chantier à Faibles Nuisances de renseigner le « Plan Environnement Entreprise » qui comprend :

- Les qualifications éventuelles de l'entreprises en rapport avec le développement durable,
- Les risques environnementaux et sanitaires éventuels et spécifiques à l'entreprise,
- Les risques potentiels pour les riverains (activité bruyante ou pollutions visuelles),
- Les dispositions prises pour éviter ces risques et leur contrôle,
- Globalement toutes actions visant une performance sanitaire et environnementale,
- L'estimation des déchets produits,
- Les actions de sensibilisation faites auprès des compagnons.

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	• Mise en place d'une charte de chantier à faible impact environnemental. • Désignation du Responsable Environnement de Chantier au sein des équipes d'encadrement de chantier. • Désignation d'un Responsable Chantier à Faible Nuisances au sein de chaque entreprise de construction intervenant sur le chantier.
Compensation	-
Suivi	• Charte de chantier à faible nuisances rendue contractuelle avec les entreprises intervenant dans la construction du bâtiment. • Sensibilisation des entreprises de construction par le Responsable Environnement de Chantier. • Suivi hebdomadaire de l'application de la charte de chantier par le REC, en lien avec les Responsables Chantier à Faible Nuisances. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi, le suivi de ces mesures sera contrôlé tout au long du chantier par le Maitre d'Ouvrage ou son représentant dument désigné.

Tableau 9 : Mesures associées à l'organisation générale des travaux

5.1.3 Certification LEED BD+C GOLD

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) est un système de certification environnementale visant à évaluer, valoriser et accompagner la performance durable des bâtiments. Il fournit aux promoteurs, propriétaires et exploitants un cadre structuré pour intégrer, dès les premières phases du projet, des solutions et technologies favorisant une conception, une construction et une exploitation durables. Ce référentiel aide également à identifier et à mesurer les pratiques exemplaires en matière de performance environnementale.

Les critères de LEED sont regroupés en sept grandes catégories :

- Integrative Process (IP) : Approche collaborative et intégrée dès la conception.
- Location & Transportation (LT) : Implantation du projet, mobilité et transports durables.
- Sustainable Sites (SS) : Gestion responsable du site, préservation des écosystèmes et gestion des eaux pluviales.
- Water Efficiency (WE) : Réduction des consommations d'eau et optimisation des usages.
- Energy & Atmosphere (EA) : Efficacité énergétique, systèmes performants et énergies renouvelables.
- Materials & Resources (MR) : Choix et gestion durable des matériaux, cycle de vie et réduction des déchets.
- Indoor Environmental Quality (EQ) : Qualité de l'air intérieur, confort thermique, acoustique et visuel.

Une catégorie spécifique, Innovation in Design, valorise les démarches innovantes non couvertes par les crédits standards, tandis que la catégorie Priorité régionale récompense les mesures répondant à des enjeux propres à la localisation du projet.

Pour obtenir un niveau de certification, un nombre minimum de points doit être atteint. Le projet vise l'obtention d'une certification LEED Gold.

Tout au long de la phase de conception, une scorecard LEED est régulièrement mise à jour afin de suivre l'avancement des crédits, de vérifier la prise en compte des exigences de chaque catégorie et d'assurer l'intégration progressive de l'ensemble des éléments nécessaires à l'atteinte du niveau Gold. Cette démarche garantit une cohérence globale et contribue à la réalisation d'un bâtiment répondant pleinement aux principes de construction durable.

La phase de chantier sera strictement encadrée afin de maîtriser les impacts générés par les travaux. Pour un projet de datacenter, au regard des enjeux et des contraintes liées à son fonctionnement, les études

réalisées en amont permettent de définir précisément les équipements techniques, la configuration des locaux etc… avant le démarrage des travaux, contribuant ainsi à l'optimisation de l'organisation du chantier, notamment en matière de méthodes constructives, de logistique, de phasage des interventions et de gestion des flux. En complément de cette organisation spécifique, la maîtrise des impacts sera renforcée par la mise en œuvre d'une charte de chantier à faible impact environnemental, applicable à l'ensemble des entreprises intervenantes, ainsi que par l'inscription du projet dans une démarche de certification environnementale ambitieuse : LEED BD+C Gold.
Compte tenu des caractéristiques du site et de l'ampleur des travaux, un dispositif de suivi du chantier sera mis en place afin de s'assurer de la bonne application des mesures environnementales prévues.

5.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.2.1 Incidences et mesures sur les usages de l'eau

La phase chantier est consommatrice d'eau. Les principaux postes de consommation identifiés sont les suivants :

- Eau sanitaire utilisée par le personnel du chantier
  Durant la phase de construction, il est prévu en moyenne 100 personnes présentes quotidiennement. Sur la base d'une consommation moyenne de 60 L/jour/personne, la consommation totale d'eau sanitaire s'élèvera à environ 2 250 m³ sur la période considérée.

- Eau nécessaire aux besoins des travaux
  Elle concerne principalement l'abattage des poussières, le nettoyage des roues des véhicules, le rinçage des cuves des toupies béton ainsi que la préparation de certains matériaux de construction. Cette consommation est estimée à environ 30 m³/mois pendant 20 mois, soit 600 m³ pour l'ensemble du chantier.

- Eau nécessaire au remplissage des équipements techniques et aux épreuves d'étanchéité
  Ce poste ne correspond pas à une consommation continue, mais à des volumes ponctuels liés au remplissage initial ou aux essais techniques. La consommation totale est estimée à 1 367 m³, répartie comme suit :
  - installation de brouillard d'eau : 38 m³
  - remplissage initial du circuit d'eau glacée : 329 m³
  - essais d'étanchéité à l'eau des cuves, réseaux et ouvrages : 1 000 m³

L'ensemble de ces consommations restera maîtrisé et limité au strict nécessaire pour garantir la bonne exécution des travaux et la conformité des installations.

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	La consommation d'eau du chantier et de la base vie sera suivie mensuellement pour repérer toute éventuelle surconsommation ou fuite.
Compensation	-
Suivi	Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi, le suivi de ces mesures sera contrôlé tout au long du chantier par le Maitre d'Ouvrage ou son représentant dument désigné.

Tableau 10 : Mesures associées à la ressource en eau – Phase chantier

5.2.2 Incidences et mesures sur le sol et l'eau

Le site prévu pour le projet étant déjà anthropisé et imperméabilisé, les effets du projet sur les sols et l'eau seront globalement très limités.

5.2.2.1 Etude géotechnique

Pour la réalisation du projet, une étude géotechnique de conception type G2 AVP a été réalisée en septembre 2025. Cette étude est présentée en annexe.

Annexe 6 : Etude géotechnique G2 AVP – GINGER BURGEAP

Cette étude vise notamment à donner les principes de construction envisageables (fondations, assises des dallages, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants), ainsi qu'une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique.

Cette étude sera complétée par les études géotechniques réglementaires nécessaires à la réalisation du projet (G2Pro et G5 spécifiques relatives à l'études de certains ouvrages spécifiques de terrassement), dont les conclusions seront prises en compte dans le dimensionnement du système de fondations et des infrastructures du projet de manière générale.

5.2.2.2 Gestion des terres excavées

Le volume de déblais a été estimé à 7700m3, et le volume de remblais à 1700 m3.

- **Réemploi sur site**

D'après la réglementation française, les terres excavées prennent un statut de déchets dès lors qu'elles sont évacuées d'un site (site étant entendu comme parcelle ou groupement de parcelles objet d'une même unité foncière, d'un même permis d'aménager ou de construire). Ainsi, la gestion des terres excavées sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets.

Dans une logique de réduction des déchets à la source, il est recommandé de limiter le volume de matériaux évacués hors site et de favoriser autant que possible le réemploi des terres excavées sur site. Cette recommandation vaut en particulier pour les matériaux identifiés comme non inertes, pour lesquels une évacuation hors site devra se faire vers une filière spécifique, impliquant un surcoût de gestion.

Le projet privilégiera la réutilisation des matériaux du site pour la réalisation des terrassements et la constitution des fonds de forme afin de limiter l'apport au ouvrages spécifiques nécessitant des matériaux traçables tels que les couches de forme, les assises et remblais autour des réseaux enterrés, les assises sous radiers.
Compte tenu de la création d'espaces verts au droit du projet, un apport significatif en terre végétale sera également nécessaire.

- **Gestion des déblais**

Le projet privilégiera le réemploi des matériaux dans les terrassements généraux et la constitution des fonds de forme. Néanmoins, le volume de déblais étant supérieur au volume de remblais attendu, une partie de ces matériaux devra être évacuée à destination de centre de traitement.

Les déblais inertes seront à ce titre évacués à destination de centrales de stockage et de valorisation dument qualifiées pour leur réception (ISDI).

Pour les déblais non inertes identifiés dans le cadre du diagnostic environnemental du milieu souterrain présenté en annexe, les filières d'élimination seront les suivantes :

- filière ISDI + : Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuils rehaussés ;

- filière de type ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux ;

La gestion des volumes de terres caractérisées non inertes et excavées dans le cadre du projet d'aménagement engendrera un surcoût de gestion. Les volumes associés ont été estimés dans le diagnostic environnemental du milieu souterrain présenté en annexe.

Au stade d'avancement actuel du projet, les volumes de déblais non inertes ont été estimés par horizon sur la base des hypothèses suivantes :

- les volumes considérés sont des volumes strictement au droit des mailles non inertes. Aucune contrainte technique de terrassement telle que des talutages, des rampes d'accès, pieux, fondations… n'est prise en compte ;
- les besoins en déblais n'étant pas connus à ce stade, une profondeur d'excavation de 1,5 m a été considérée au droit de l'emprise du bâtiment. Cette profondeur correspond à la réservation sous plancher technique majorée des épaisseurs de dallage et couche de forme ;
- les volumes pris en compte pour les calculs de coûts sont des volumes de terres non foisonnés (terres en place) ;
- l'hypothèse de densité apparente du sol retenue est de 1,8.

Cubature des terres impactées			Répartition des volumes non foisonnés (en place) -m3		Paramètre déclassant
			ISDI +	B1	
Maille (M)	Horizon (m)	Superficie (m² environ)	(filière spécifique à seuils réhaussés)	(ISDND ou équivalent)	
BGP14	1.3-1.5	160	0	32	Sulfates et fraction soluble
BGP16	0.3-1	50	35	0	Fraction soluble
S4	0.05-1.5	220	0	319	HCT C_{10}-C_{40}
Pza4	0.05-1.5	80	0	116	
Total des terres non inertes (m^3)			35	467	

Tableau 11 : Volumes de terres non inertes entre 0 et 1,5 m de profondeur

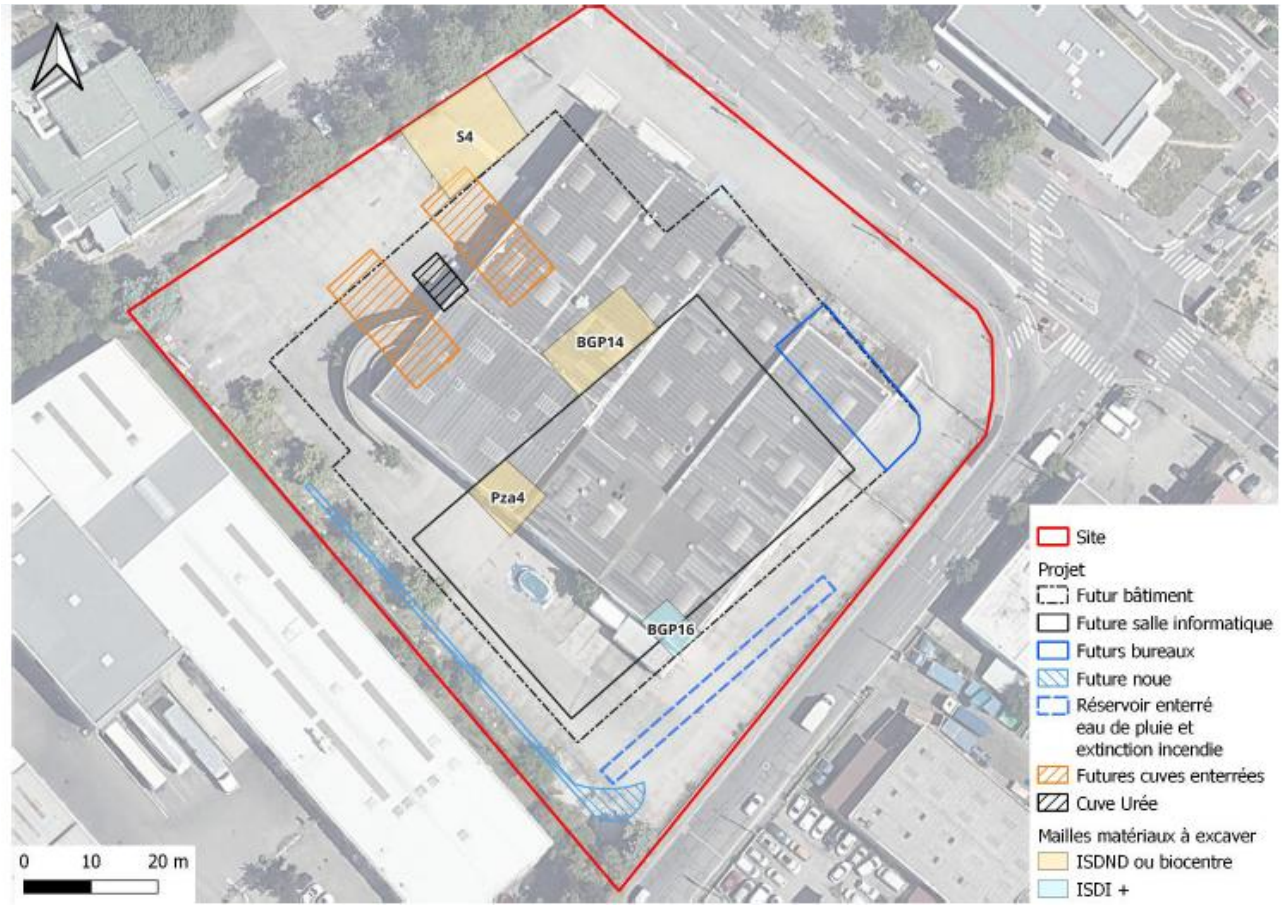


Figure 88 :Cartographie des mailles non inertes entre 0 et 1,5 m de profondeur

Le programme de terrassement intègrera un suivi régulier de l'état chimique des sols excavés afin de qualifier les matériaux préalablement à leur évacuation.

5.2.2.3 Gestion des eaux

- **Interdiction des rejets polluants**

Tout rejet de produits polluants dans le milieu naturel sera formellement interdit. Le rejet d'huiles, lubrifiants, détergents ou tout autre produit similaire dans le réseau d'évacuation sera strictement prohibé. Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour prévenir de tels rejets.

- **Prévention et traitement des incidents**

En cas de déversement accidentel, des dispositifs de protection, d'absorption et d'évacuation seront mis en place immédiatement (utilisation d'un kit anti-pollution accessible et connu de tous). Les sols souillés seront immédiatement prélevés et stockés dans des big-bag étanches afin d'être évacués à destination d'une filière de traitement spécialisée.

Le Responsable Environnement Chantier sera informé de tout incident sur le chantier.

Le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures étant accru lors des ravitaillements des engins de chantier, pour le minimiser il sera demandé à chaque entreprise intervenant sur le chantier :

- De superviser les ravitaillements lors des livraisons
- De ne pas laisser une valve de ravitaillement ouverte
- de vérifier régulièrement les tuyaux et valves pour détecter les signes de faiblesse
- De fermer les valves après ravitaillement et les tenir fermées quand elles ne sont pas utilisées
- De disposer du kit antipollution à proximité lors des opérations de ravitaillement
- «Charte_chantier_POLLUTION_Hydrocarbures»

Également, le stockage sur chantier de produits dont la fiche de sécurité indique un risque de pollution du sol et de la nappe (hydrocarbures, adjuvants, huiles de coffrage, etc.) sera à éviter dans la mesure du possible. A défaut, le stockage sera effectué sur rétention.

5.2.2.4 Rabattement de nappe

Les niveaux d'eau souterraine au droit du site sont actuellement en cours de suivi (piézomètres installés en juin 2025) avec à date un relevé de sondes consolidé entre le 19/08/2025 et le 19/11/2025 (enregistrement continu). Ces relevés seront prolongés jusqu'en Juillet 2026 afin de disposer d'une chronique piézométrique couvrant les 4 saisons et ainsi être en capacité d'évaluer le battement de la nappe phréatique sur une année Pour rappel, à date l'évaluation du niveau de la nappe phréatique nous permet de retenir les niveaux suivants :

NPHE récurrence 10 ans : 191,5 m NGF
NPHE récurrence 50 ans : 192 m NGF

Au regard du niveau altimétrique du site existant (202 m NGF) et des niveaux de plus hautes eaux mentionnés ci-dessus, la mise en œuvre d'un rabattement de nappe phréatique ne sera pas nécessaire pour la mise en œuvre des ouvrages et équipements enterrés.

5.3 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Les éléments présentés ci-dessous sont issus du Volet Naturel de l'Etude d'Impact présenté dans son intégralité en annexe.

Annexe 3 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact

Il convient de noter que pour des raisons de cohérence globale, ce chapitre rassemble l'ensemble des incidences sur les milieux naturels, que ce soit en phase chantier qu'en phase exploitation.

5.3.1 Evaluation des impacts bruts

5.3.1.1 Démarche

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impacts (analyse prédictive), d'estimer leur intensité puis leur niveau. Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées

- les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;

- les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entrainant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;

- les impacts permanents sont les impacts irréversibles liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables ;

- les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase « travaux ». Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;

- les effets cumulés correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents) ou être en synergie (2 types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. Il convient de rappeler que les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements existants sont traités dans les précédents types d'impacts. Il s'agit par exemple d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien, la proximité d'une canalisation de gaz, etc.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie, etc.) ;

- destruction d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune, etc.), etc.

Ce processus d'évaluation reprend la séquence réglementaire ERCA (Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner) et aboutit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, supprimer et réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction ;
- proposer en dernier recours des mesures compensatoires lorsque les impacts résiduels persistent et demeurent significatifs. Ces mesures proposées seront proportionnées au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).
- Le niveau d'impact est directement corrélé au niveau d'enjeu et pourra être ajusté en fonction de l'intensité de l'impact. L'intensité de l'impact correspond à la fois :
- à la sensibilité plus ou moins forte des espèces aux impacts, c'est-à-dire la réaction d'une espèce vis-à-vis de l'impact considéré et sa capacité à se réapproprier les habitats touchés, on parle de la résilience d'une espèce
- à la portée plus ou moins forte de l'impact, c'est-à-dire la probabilité qu'un impact s'inscrive ou non dans la durée et affecte une proportion importante ou non d'habitats naturels.

5.3.1.2 Impacts topographiques et hydrauliques

Le projet de construction du Datacenter ne nécessitera pas la modification substantielle de la nature du modelé du sol. Les sols étant de nature anthropique (bâtiment et enrobé), le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur la fonctionnalité des sols présents.

Le tassement du sol pouvant être causé en phase travaux ou par les engins de chantier et le piétinement du personnel de chantier n'aura pas d'impact significatif. Il est en est de même lors de la phase exploitation lors du passage du personnel et des véhicules.

Le projet ne prévoit pas de travaux impactant significativement la topographie et l'hydrologie des sols.

5.3.1.3 Impacts sur les zones humides

Le projet ne renferme aucune zone humide suite à une recherche spécifique par le critère botanique et pédologique.

Le projet ne comporte pas de zone humide.

5.3.1.4 Impacts sur la flore

Au cours des inventaires aucune espèce protégée n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble du site est constitué d'espèces communes (non protégées, non patrimoniales non déterminantes ZNIEFF). Le site accueille cependant 10 espèces exotiques envahissantes avérées ou émergeantes. Elles sont principalement situées au niveau de la friche et eu pied du bâtiment.

Lors de la phase travaux, les impacts sont identifiés de la sorte :

- La destruction de 209 m² de friche : imperméabilisation pour créer une voirie ;
- L'altération de 552 m² de friche conservée : les travaux risquent d'engendrer le déport de matériel, le piétinement par le personnel de chantier et le soulèvement de poussière.
- Le risque de dispersion de Espèces Exotiques Envahissantes au sein de la ZIP et en dehors de l'emprise projet. En effet, les mouvements de terres ainsi que la création de milieux perturbés favorisent l'enracinement de ces espèces.

Lors de la phase exploitation, les impacts se limiteront à l'entretien des espaces verts en fonction des modes de gestion utilisés. Une attention particulière devra être portées à la non-recolonisation des Espèces Exotiques Envahissantes (mise en place d'un suivi préventif).

Nom commun	PN	PR	LRN	LR AURA	ZNIEFF	Description de l'impact brut	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Impact brut phase exploitation
Espèces communes	-	-	LC	LC	-	Réaménagement paysager : déport de matériel, piétinement, poussière	Direct	Temporaire Travaux et exploitation	FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèces exotiques envahissantes										
10 Espèces Exotiques Envahissantes	-	-	-	-	-	Dispersion et colonisation des EEE	Direct	Travaux et exploitation	FORT	FAIBLE

Tableau 12 : Impacts bruts du projet sur la flore

Les impacts bruts du projet en phase chantier sont jugés forts concernant le risque de dissémination des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). Les impacts sur la flore communes sont jugés faibles.

5.3.1.5 Impacts sur les habitats naturels

Les inventaires ont permis d'identifier 2 habitats anthropiques (bâtiment industriel et voiries), ainsi qu'une friche urbaine.

En phase travaux, les impacts seront :

- La destruction du bâtiment existant et possiblement la destruction ou l'altération des voiries actuelles ;
- La destruction de 209 m² de la friche (soit 27,5 %) au profil de la construction de la voirie d'accès au parking sud.
- L'abattage de 6 arbres sur les 10 recensés : une réflexion a été menée sur la conservation de ces arbres mais ils n'ont pas pu être conservé à cause de leur système racinaire qui allait empiéter sur les voiries. Les 4 Cyprès de l'Arizona situées aux extrémités Nord et Sud sont quant à eux conservés.
- L'altération des 552 m² de friche conservée : les travaux risquent d'engendrer le déport de matériel, le piétinement par le personnel de chantier et le soulèvement de poussière.

En contrepartie, le projet prévoit la création de 1 982 m² d'espaces verts (dont 1 667 m² en pleine terre) au niveau de l'actuelle friche et de l'enrobé au. Ainsi, le projet propose un gain de 1 221 m² d'espace vert par rapport à l'état initial. De manière générale, les impacts sur les habitats en phase travaux seront en partie réversibles en phase d'exploitation.

En phase exploitation, les impacts se limitent à l'entretien des espaces verts en fonction des modes de gestion utilisés.

Les impacts bruts du projet en phase chantier et exploitation sur les habitats anthropiques (bâtiment et voiries) sont jugés négligeables. Concernant la friche, l'imperméabilisation de 209 m² et l'abattage des 6 arbres indiquent un impact modéré en phase travaux, contre un impact faible en phase exploitation.

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE	Code Natura 2000	Surface	Enjeu	Phase travaux				Phase exploitation			
						Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux
Friche urbaine	I1.5	87	-	761 m²	Très faible	Destruction de 209 m². Altération de 552 m² (dépose de matériel, piétinement, poussière) Abattage de 6 arbres sur 8	Direct	Permanent	MODERE	Gain de 1 221 m² d'espaces verts : altération potentielle en fonction des pratiques d'entretien (produits polluants, taille inappropriée…)	Direct	Temporaire	FAIBLE
Constructions abandonnées	J1.5	86	-	4 127 m²	Très faible	Démolition du bâtiment et reconstruction	Direct	Permanent	NEGLIGEABLE	/	/	/	NEGLIGEABLE
Réseaux routiers	J4.2	86	-	6 045 m²	Très faible	Altération / destruction d'une partie	Direct	Permanent	NEGLIGEABLE	/	/	/	NEGLIGEABLE

Tableau 13 : Impacts bruts du projet sur les habitats et les zones humides



Figure 89 : Plan projets sur les habitats recensés

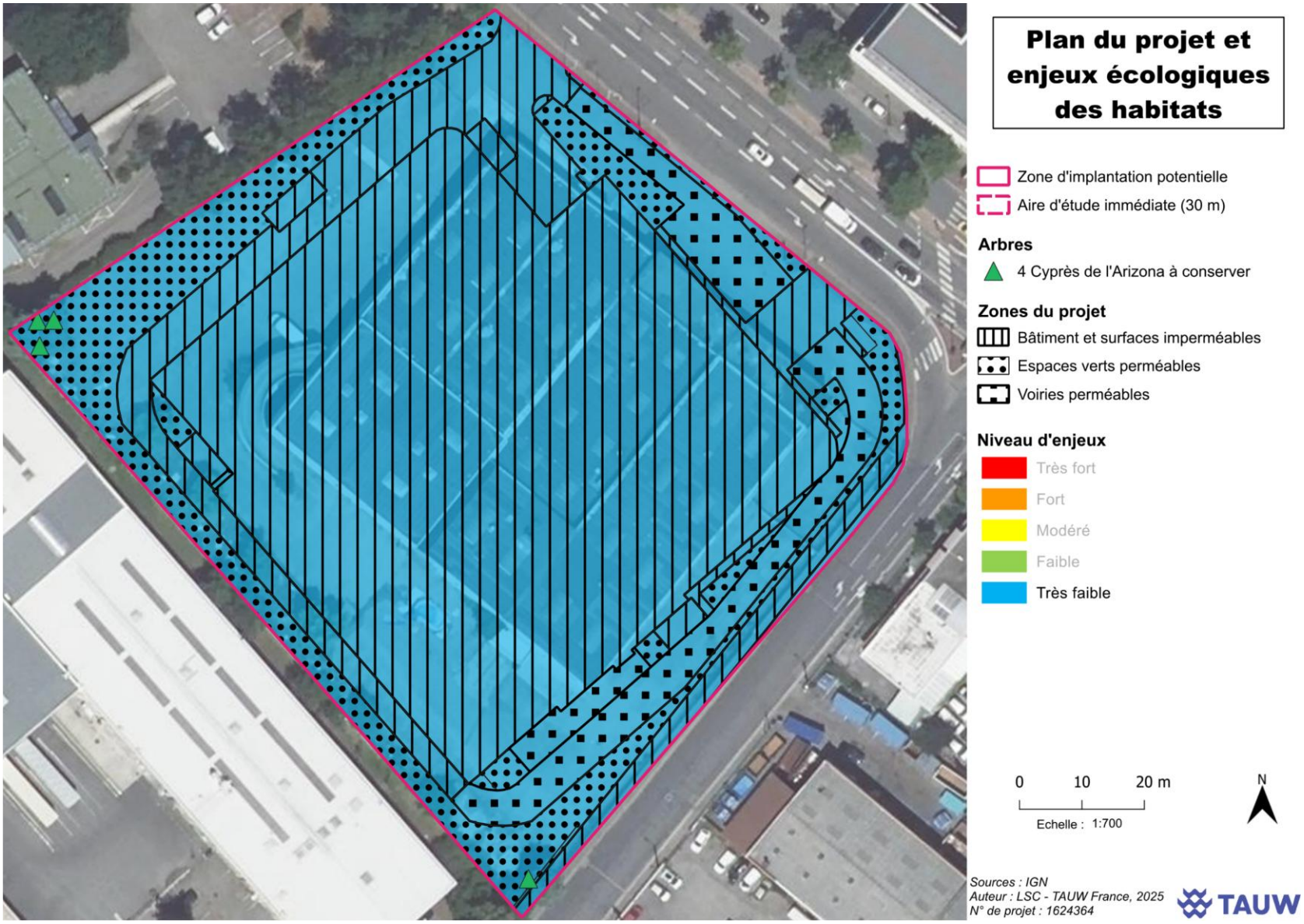


Figure 90 : Plan projet sur les enjeux liés aux habitats

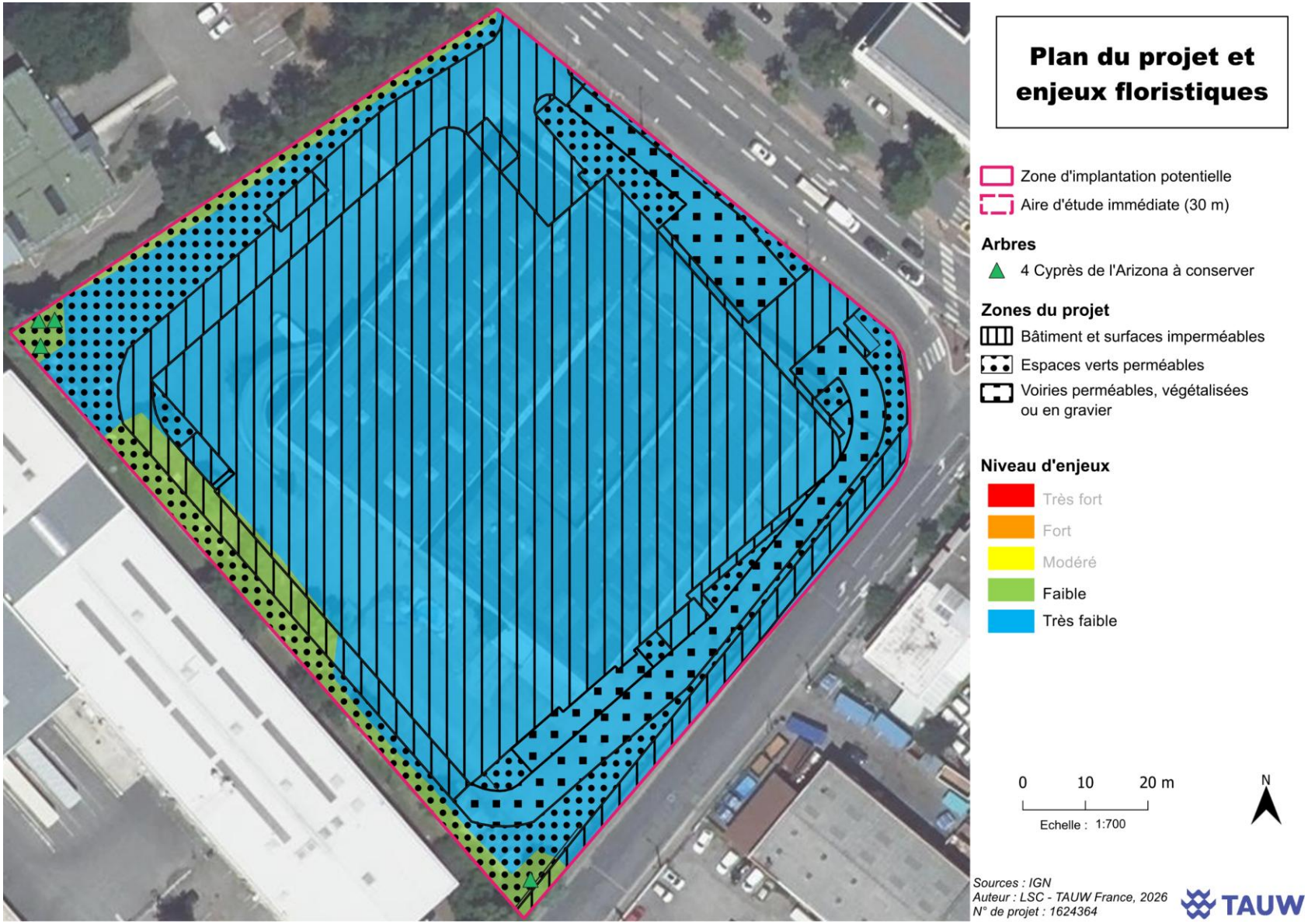


Figure 91 : Plan projet sur les enjeux liés à la flore

5.3.1.6 Impact sur la faune

Les enjeux écologiques se concentre principalement au niveau des anfractuosités présentes sur les façades du bâtiment : fissures, coffres de volets roulants, couvertine etc.. Ces anfractuosités offrent des gîtes potentiels pour les chiroptères et des zones de nidification pour le Moineau domestique.

Le premier impact est la destruction accidentelle d'individus, de nichée ou de pontes :

- Lors de la démolition du bâtiment existant en phase travaux : risque de mortalité des chiroptères et Moineau domestique ;
- Lors de la destruction des 209 m² de friche : risque d'écrasement ou de percuter les espèces au sol, dans les arbres ou en vol etc.. ;
- En phase exploitation, lors d'une mauvaise gestion des espaces verts : fauche ou taille en période de reproduction, utilisation de produits phytosanitaires chimique endommageant la biodiversité etc… ;

Le second impact est l'altération / destruction d'habitat d'espèces :

- Destruction de la zone de nidification du Moineau domestique et des zones de gîte potentielles des chiroptères en façade lors de la démolition du bâtiment existant ;
- Destruction de 209 m² d'habitats de reproduction et d'alimentation de l'avifaune, des reptiles et des insectes lors du réaménagement des espaces verts : imperméabilisation par création de voirie
- Abattage de 6 arbres favorables à la reproduction de l'avifaune
- Altération de 552 m² d'habitat d'alimentation : pose de matériel, piétinement etc..

Le troisième impact est la perturbation des espèces :

- La perturbation visuelle des espèces en chasse ;
- La perturbation sonore ;
- La perturbation par vibrations ;
- La perturbation lumineuse en cas de travaux nocturnes.

Le projet prévoit la création de 1 982 m² d'espaces verts, permettant ainsi un gain de 1 221 m² d'espaces verts par rapport à l'état initial. Ceci augmentera la quantité de nourriture disponible pour l'avifaune, les reptiles et l'entomofaune sur ces parcelles. De plus, le réseau de haies sur les limites Nord-Ouest et Sud-Ouest favorisera le déplacement de la petite faune terrestre tel que les mammifères par exemple.

De manière générale, les impacts sur les habitats d'espèces en phase travaux seront en majorité réversibles en phase d'exploitation.

Les impacts bruts sont jugés modérés concernant la destruction d'habitat de reproduction et la destruction accidentelle d'individus lors de la démolition du bâtiment et le réaménagement des espaces verts en phase travaux, et potentiellement lors d'une mauvaise gestion des espaces verts en phase exploitation. Le dérangement et la perturbation des espèces non nicheuses restent faibles.

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR FR	LR AURA	Statut sur la ZIP	Enjeu écologique	Phase travaux				Phase exploitation			
									Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Niveau impact brut	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Niveau impact brut
Avifaune																
Espèces nicheuses sur le bâtiment	Moineau domestique	*Passer domesticus*	III	/	LC	LC	Npo	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des nichées. Destruction des zones de nidification (1 nid observé en façades du bâtiment)	Direct Indirect	Permanent Permanent	MODERE MODERE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE
Espèces nicheuses dans les espaces verts	Corneille noire	*Sturnus vulgaris*	/	II	LC	LC	Nposs	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des nichées Abattage de 6 arbres, destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat de reproduction de d'alimentation) Perturbations	Direct Indirect Indirect	Permanent Temporaire Temporaire	MODERE MODERE FAIBLE				
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	III	/	LC	LC										
	Merle noir	*Turdus merula*	/	II	LC	LC										
	Mésange charbonnière	*Parus major*	III	/	LC	LC										
	Pie bavarde	*Pica pica*	/	II	LC	LC										
	Pigeon biset domestique	*Columba livia*	/	/	DD	DD										
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	/	II + III	LC	LC										
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	/	II	LC	LC										
Espèces en alimentation ou halte migratoire	Étourneau sansonnet	*Corvus corone*	/	II	LC	LC	Alimentation ou halte migratoire	FAIBLE	Destruction de 2029 m² et altération de 552 m² de friche (habitat d'alimentation) Perturbation durant les travaux	Indirect	Temporaire	FAIBLE				
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	III	/	NT	NT										
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	III	/	NT	NT										
Espèces en survol	Martinet noir	*Apus apus*	III	/	NT	NT	Survol	TRES FAIBLE	/	/	/	NEGLIGEABLE				TRES FAIBLE
	Milan noir	*Milvus migrans*	III	I	LC	LC										
	Milan royal	*Milvus milvus*	III	I	VU	NT										
Chiroptères																
Espèces en gîte possible au sein du bâtiment	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	II	IV	LC	LC	Très faible potentialité de gîte des chiroptères au sein du bâtiment (fissures, anfractuosités, couvertines etc..) ou des arbres	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus Destruction des zones de gîtes potentiels (façades du bâtiment) Perturbation	Direct Indirect Indirect	Permanent Permanent Temporaire	MODERE MODERE FAIBLE	Travaux d'entretien : dérangement	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	II	IV	LC	LC										
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	II	IV	LC	LC										
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	II	IV	NT	NT										
	Genre Sérotules	*Sérotule sp.*	II	IV	LC	LC										
Espèces en chasse / transit	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	II	IV	LC	LC	Alimentation / transit	FAIBLE	Perturbation la nuit	Indirect	Temporaire	FAIBLE				
	Murin de Daubenton et autres Murins sp.	*Myotis daubentonii*	II	IV	LC	LC										
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	II	IV	NT	LC										
Mammifères terrestres																
Espèces citées en bibliographie	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	II	/	LC	LC	Cycle complet potentiel	FAIBLE	Destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat d'alimentation)	Indirect	Temporaire	FAIBLE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE
Reptiles																
Espèce Observées	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	II	IV	LC	LC	Cycle complet	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus	Direct	Permanent	MODERE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE
Espèce citée en bibliographie	Tarante de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	III	/	LC	NA			Destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat de reproduction) mais muret conservé	Indirect	Temporaire	FAIBLE				
Insectes																
Papillons observés	Myrtil	*Maniola jurtina*	-	/	LC	LC	Cycle complet	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des pontes	Direct	Permanent	MODERE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE
	Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	/	LC	LC			Destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat de reproduction)	Indirect	Temporaire	FAIBLE				
	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	/	LC	LC										

Tableau 14 : Impacts bruts du projet sur la faune

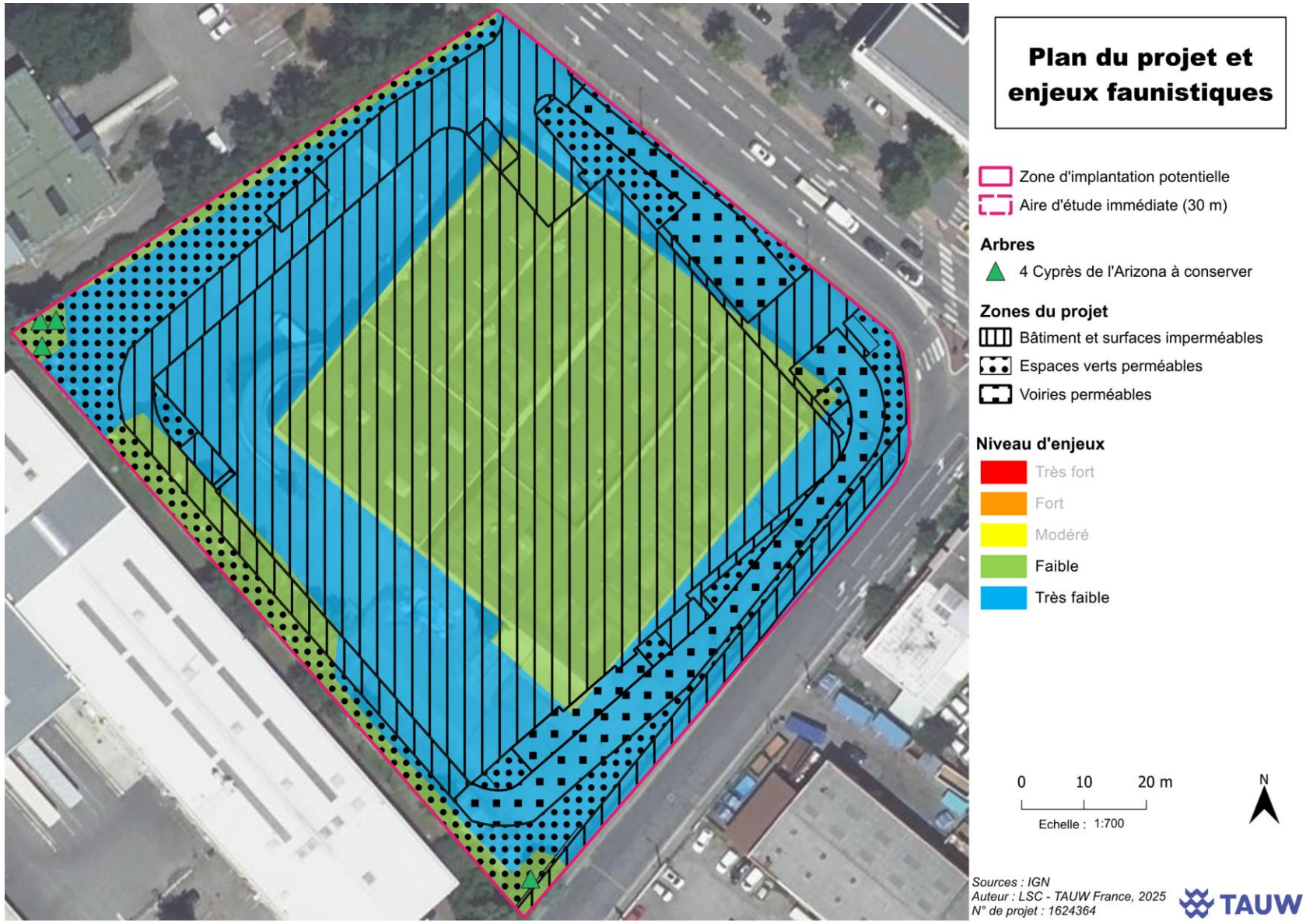


Figure 92 : Plan projet sur les enjeux liés à la faune



Figure 93 : Plan du projet et synthèse des enjeux écologiques

5.3.2 Mesures écologiques

La séquence ERCA vise à prendre en compte le milieu naturel afin de réduire au maximum les impacts du projet sur l'écologie du site d'étude.

Elle se décline en trois axes majeurs réglementaires dans le processus graduel d'application :

- Eviter les habitats d'espèces et les espèces à enjeu écologique lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure à déclencher en priorité pour tout impact identifié sur une composante naturelle.
- Réduire les impacts en phase travaux et d'exploitation. Cette mesure est déclenchée lorsque les mesures d'évitement ne sont pas parvenues à supprimer la totalité des impacts sur les composantes naturelles.
- Compenser les impacts résiduels significatifs après mise en œuvre de mesures de réduction. Il s'agit de mesures utilisées en dernier recours lorsque toutes les solutions destinées à éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel ont été épuisées.

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

- Accompagner les mesures de réduction et de compensation : ces mesures sont destinées à renforcer l'efficacité des mesures existantes.

Cette partie expose les mesures préconisées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts du projet sur l'écologie (habitats/faune/flore). Ces définitions de mesures reprennent celles détaillées dans le guide intitulé « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en janvier 2018 par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable et rédigé entre autres par les membres du CGDD (Commissariat Général au Développement Durable).

La figure suivante illustre le fonctionnement et le lien entre les trois types de mesures :

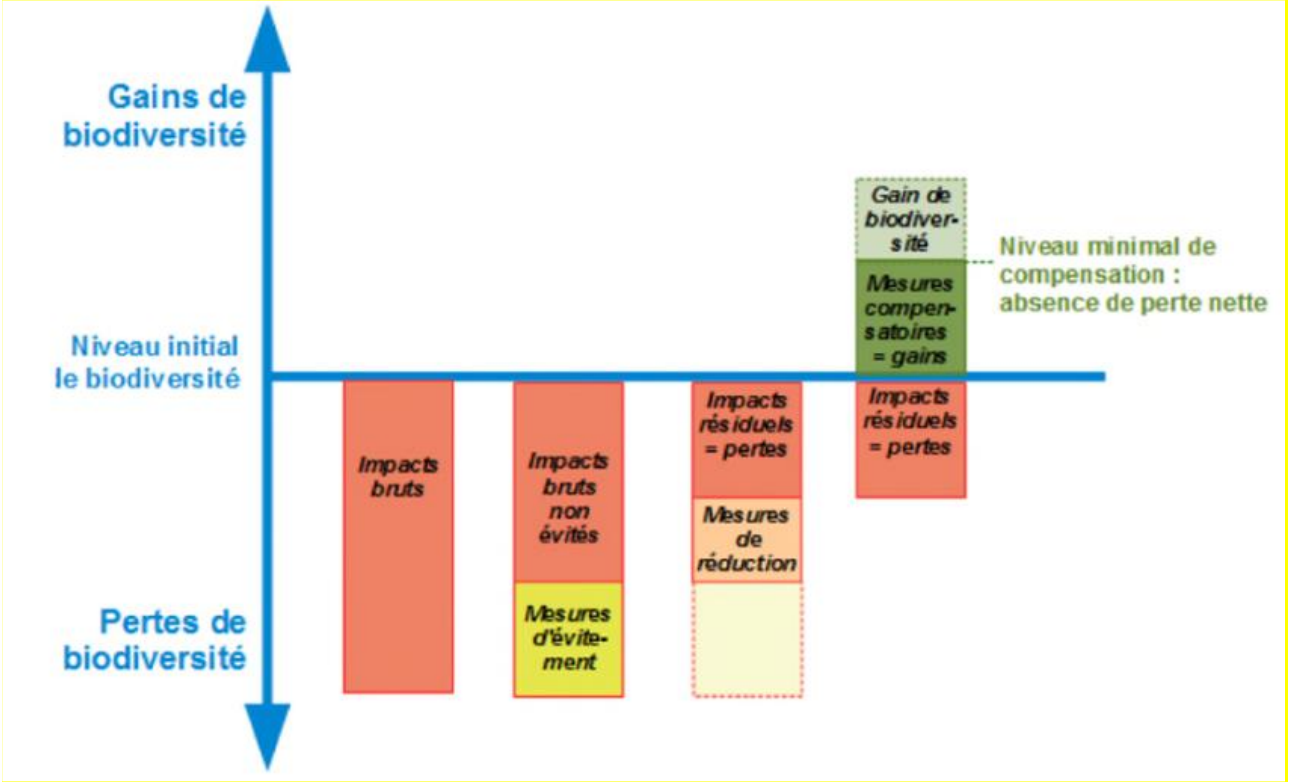


Figure 94 : Illustration issue du Guide d'aide à la définition des mesures (ERC et CGDD, 2018)

5.3.2.1 Mesures d'Evitement

➢ **ME1 : Evitement des quatre Cyprès de l'Arizona**

ME1	Conception	Evitement des quatre Cyprès de l'Arizona
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Eviter les arbres propices à la nidification de l'avifaune et le gîte des chiroptères		Cyprès de l'Arizona, avifaune et chiroptères arboricoles
Description		
Le projet initial prévoyait l'abattage des 10 arbres présents au sein de la ZIP. En concertation avec PENTA INFRA et Confluence, il a été convenu de conserver les 4 grands Cyprès de l'Arizona situés aux extrémités nord-ouest et sud-ouest. Les 6 autres arbres de petites tailles à faibles enjeux n'ont pas pu être conservés : leur système racinaire empiète sur la zone de création de voirie pour accéder aux parking sud (voirie non décalable). Un **balisage** sera matérialisé autour de ces 4 Cyprès de l'Arizona afin de ne pas abimer leurs troncs.		
Calendrier opérationnel		
Phase de conception		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Entreprise de construction - Contrôle : Maître d'œuvre et écologue - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue		Compte rendu : vérification du balisage et de la préservation des 4 Cyprès de l'Arizona jusqu'à la livraison du chantier

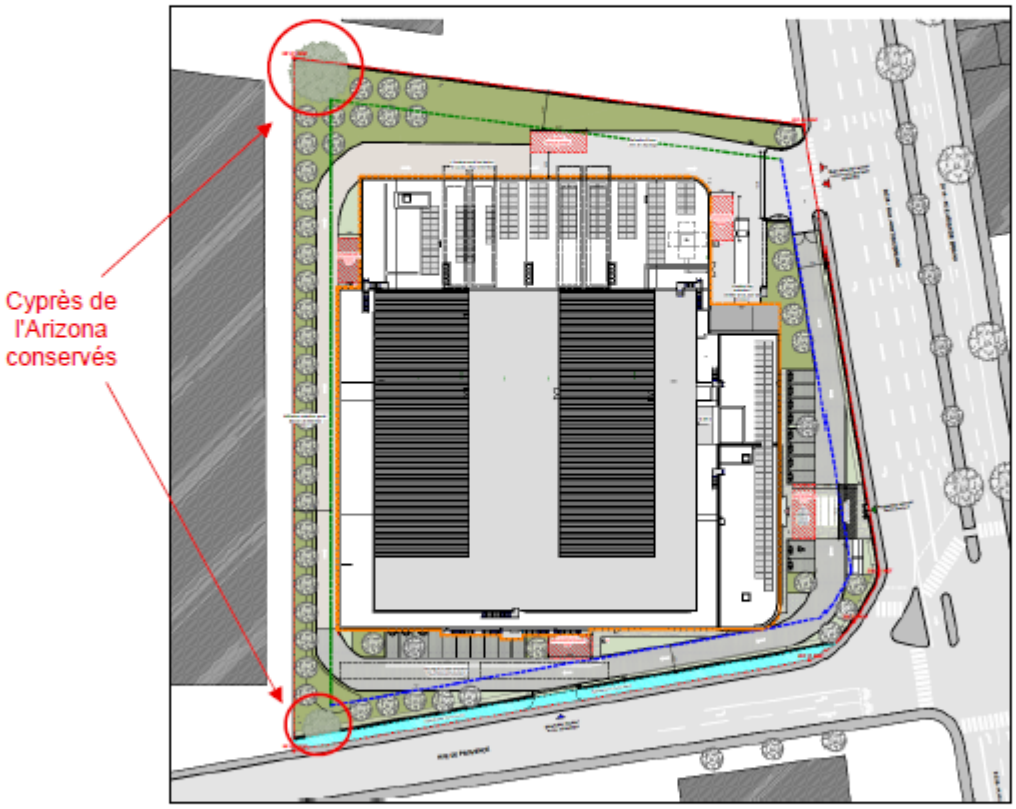


Tableau 15 : Mesure ME1 : Evitement des quatre Cyprès de l'Arizona

5.3.2.2 Mesures de Réduction

- **MR1 : Délimitation de l'emprise chantier**

MR1	Chantier	Délimitation de l'emprise chantier
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Préserver les habitats naturels limitrophes au chantier		Ensemble de la faune et de la flore

Description

Avant toute intervention sur le site, les zones de travaux seront délimitées et l'accès au site sera aménagé.

L'objectif est d'éviter de déposer du matériel, de piétiner ou de rouler via les engins de chantier sur les zones situés en dehors de l'emprise du chantier, dans le but de ne pas impacter les habitants avoisinants, notamment les arbres et la haie arbustive situées en limite de site au nord. En effet, ces activités pourraient blesser les arbres, détériorer le sol et la végétation, entrainant une modification / altération de l'écologie de ces habitats.

Le second objectif est de limiter l'accès au chantier par les personnes non autoriser, et réduire ainsi les risques d'accident.

Pour cela, il est demandé **d'installer des barrières de chantier en bordure du site.**

Ce dispositif devra être pérenne durant toute la phase de chantier et permettre le passage de la petite faune : si des barrières pleines sont installées, elles devront garder un espace d'au moins 15 cm au-dessus du sol pour laisser circuler la faune.



Calendrier opérationnel

Avant le démarrage des travaux et durant toute la durée du chantier.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprise de construction - Contrôle : Maître d'œuvre et écologue - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue	Compte rendu : constat de la bonne installation des ouvrages de délimitation du chantier.

Tableau 16 : Mesure MR1 : Délimitation de l'emprise chantier

➢ MR2 : Adaptation des périodes d'intervention

MR2	Chantier	Adaptation des périodes d'intervention
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Réduire la destruction et le dérangement d'individus		Tous les groupes faunistiques présent sur le site

Description

La période sensible la plus significative pour les espèces faunistiques correspond à la période de reproduction et s'échelonne globalement, en fonction des espèces, de mars à début septembre. Les chiroptères présentent également une période de sensibilité lors de leur hibernation en hiver. Les interventions doivent être évitées au cours de ces période en phase travaux, et limitées au maximum en phase d'exploitation.

Planning des travaux :



DAHU : Défavorabilisation Avant Destruction d'Habitat : inspection et colmatage des zone de gîtes potentiels chiroptères et à l'avifaune présents sur les façades du bâtiment, puis pose de filet
Abattage des 6 arbres
Démolition du bâtiment et démarrage des travaux aux périodes souhaitées (sans risque pour la faune)

La réalisation de la Défavorabilisation Avant Destruction d'Habitat (DAHU) a pour objectif de pouvoir débuter les travaux de démolition du bâtiment sans contraintes de calendrier.

Calendrier opérationnel

En cas de problèmes rencontrés sur le chantier (mauvaises conditions météorologiques, mauvaise gestion des opérations, etc.), un écologue pourra être mandaté.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'ouvrage et écologue - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue	Compte rendu : respect du calendrier préconisé pour la défavorabilisation et le démarrage des travaux.

Tableau 17 : Mesure MR2 : Adaptation des périodes d'intervention

➢ MR3 : Destruction Anticipée d'Habitats Utilisables

MR3	Avant chantier	Destruction Anticipée d'Habitats Utilisables (DAHU)

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Garantir l'absence d'espèces protégées lors de la démolition du bâtiment	Chiroptères et avifaune en bâtiment

Description

Cette mesure propose le bouchage des interstices des façades du bâtiment avec des matériaux de mousse de type polypropylène et de système anti-retour.

Un spécialiste devra être mandaté afin de rendre l'ensemble du bâtiment défavorable à la faune. Il vérifiera l'absence de chiroptères ou d'oiseaux en inspectant les anfractuosités et fissures à l'aide d'une **lampe torche et d'un endoscope** (caméra télescopique). L'intervenant devra avoir recours à une nacelle pour intervenir en hauteur.

Les interstices à inspecter sont les suivantes :

- Anfractuosités et fissures en façades
- Anfractuosités au niveau des couventines
- Anfractuosités au niveau des coffres des volets roulants

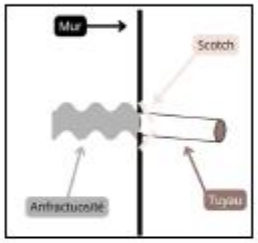




Une fois l'interstices ou la cavité inspectée, 2 choix s'offrent à l'expert :

- **Absence avérée de chiroptères** : bouchage des trous avec des **morceaux de mousse de type polypropylène**
- **Présence potentielle de chiroptères** : installation de **dispositifs anti-retours**. Un manchon en plastique est fixé au mur au niveau de l'interstice à l'aide de scotch puissant. L'objectif est que les individus puissent sortir de l'interstice mais ne puissent plus rentrer. Des dispositifs peuvent directement être achetés dans le commerce :
  https://lexterminateurenligne.com/products/rhino-batchute-porte-a-sens-unique-pour-chauve-souris
  https://www.wildcare.eu/dispositif-anti-retour-chauves-souris-batcone-plastique-opaque-avec-trou-ovale.html







Ces interventions (DAHU) doivent impérativement être réalisées à la suite l'une de l'autre entre mi-septembre et mi-novembre 2026 (cf. MR2).

Calendrier opérationnel

Cette intervention devra impérativement être réalisée en période de mobilité des chiroptères et en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, c'est-à-dire en automne.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprises mandatées par le Maître d'Ouvrage - Contrôle : Ecologue - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue	Compte rendu : présence de l'écologue durant l'intervention. La fiche faune du bâti (Annexe 5) sera complétée au plus tard, 15 jours avant le démarrage des opérations DAHU.

Tableau 18 : Mesure MR3 : Destruction Anticipée d'Habitats Utilisables (DAHU)

➢ **MR4 : Abattage doux des arbres**

MR4	Avant chantier	Abattage doux des arbres
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Eviter la destruction d'espèces protégées		Les 6 arbres abattus

Description

Les enjeux identifiés sur les arbres concernent la nidification de l'avifaune, le gite potentiel de chiroptères dans le lierre et l'utilisation par l'Ecureuil roux. Afin de prévenir tout risque de destruction directe d'individus, l'abattage des arbres en douceur en période automnale permettra la fuite des individus.

Protocole d'abattage doux des arbres :

- Intervention entre **mi-septembre et mi-novembre 2026**
- **Contrôle de l'absence d'enjeux (avifaune et chiroptères) par un écologue**
- Abatage de l'arbre en une fois
- Si le tronc est muni de branches, ces dernières pourront être conservées afin d'amortir la chute



Calendrier opérationnel

Cette intervention devra impérativement être réalisée en période de mobilité des chiroptères et en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, c'est-à-dire en automne.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprises mandatées par le Maître d'Ouvrage - Contrôle : Ecologue - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue	Compte rendu : reportage photo

Tableau 19 : Mesure MR4 : Abattage doux des arbres

➢ **MR5 : Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel**

MR5	Chantier	Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Diminuer le risque de mortalité et le dérangement des individus causés par les déplacements sur la zone d'implantation du projet	Les habitats naturels et tous les groupes faunistiques

Description

Cette mesure précise les modalités de circulation des engins à l'intérieur de l'emprise du projet, en phase de chantier qu'il faudra inclure au plan de circulation.

Plan de circulation

- utiliser principalement les zones de voirie existantes et chemins d'accès existants ou créés
- limiter la vitesse des engins de chantier à 10-20 km/h

Autant que possible :

- installer la base vie sur les zones de voirie existantes chemin d'accès existant ou créés
- favoriser la dépose sur les zones de voirie existantes chemin d'accès existant ou créés
- éviter toute dépose de matériel sur les espaces verts existants et conservés par le projet

Ce plan de circulation adapté permettra de réduire la dégradation des habitats ainsi que les nuisances sur la faune et la flore.

Calendrier opérationnel

Durant toute la durée du chantier

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre et entreprises de construction - Contrôle : Maître d'Œuvre et écologue - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue	Compte rendu : Plan d'installation de chantier.

Tableau 20 : Mesure MR5 : Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel

➢ **MR6 : Création de voiries perméables et d'espaces verts**

MR5	Chantier	Création de voirie perméables et d'espaces verts
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Augmenter significativement la perméabilité du site d'étude		Les habitats naturels et l'écologie

Description

Afin de garantir un projet le moins impactant possible sur les sols, le Maître d'Ouvrage a mené une réflexion sur la possibilité de désimperméabilisation de certains secteurs afin de proposer des revêtements perméables permettant l'infiltration des eaux pluviales.

Les revêtements perméables utilisé sont les suivants :

- **Espaces verts d'environ 1 9814 m² en pleine terre**
- **Voiries en surfaces perméables d'environ 1 0945 m²**





Au total, le projet prévoit environ 3 076,1 m² de sol perméable, contre 761 m² à l'état initial. **Le projet permet donc un gain de l'ordre d'environ 2 315 m² de sol perméable, dont un gain d'environ 1 220 m² d'espaces verts.**

Calendrier opérationnel	
Durant la phase chantier	
Mise en œuvre et contrôle	**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Maître d'Œuvre et entreprises de construction - Contrôle : Maitre d'Œuvre et écologue - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue	Vérification lors du suivi écologique de chantier.

Tableau 21 : Mesure MR6 : Création de voiries perméables et d'espaces verts

➢ MR7 : Plantation de haies

MR7	Chantier	Plantation de haies
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Répondre à l'enjeu paysager sur le site ainsi que d'augmenter la quantité de haies disponibles localement		Toute faune, et plus précisément l'avifaune

Description

Le projet prévoit de remanier complément les espaces verts en créant différentes haies afin de pouvoir accueillir davantage de faune urbaine. L'ajout de haies permet d'offrir :

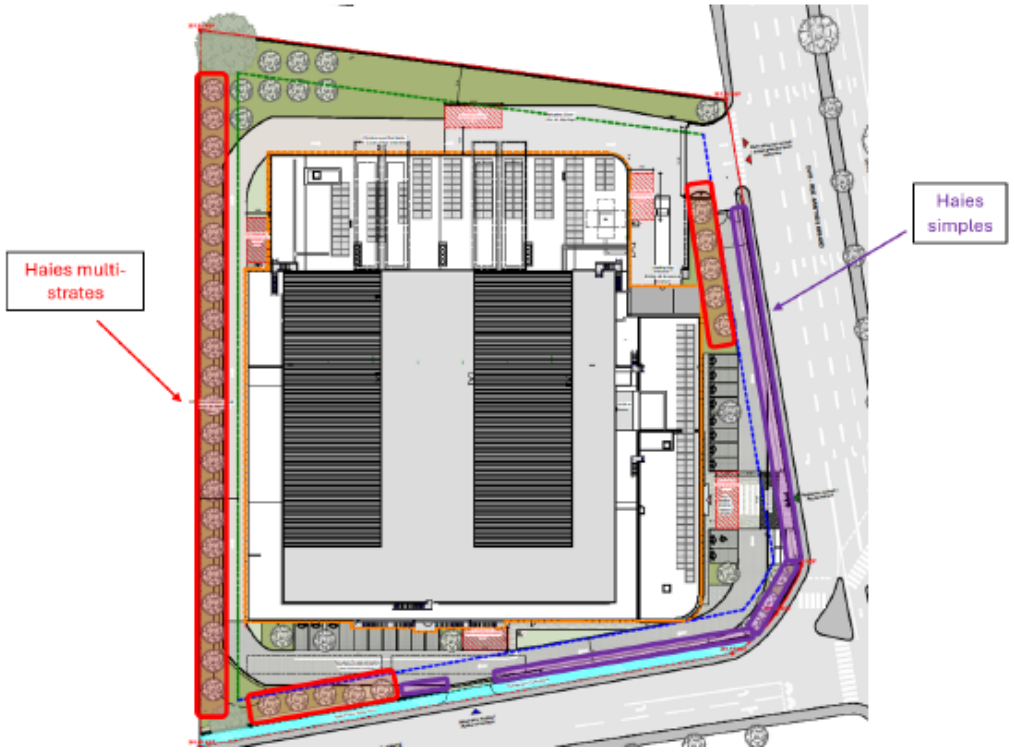
- des habitats arbustifs à l'avifaune des milieux semi-ouverts ;
- des perchoirs de chasse pour l'avifaune ;
- des linéaires de haies présentant un biotope et un refuge favorables aux reptiles ;
- un corridor de déplacement terrestre (toute faune) et aérien (chiroptères).

Environ 155 mètres linéaires de haies multi-strates seront créés :

- Une grande haie multi-strate d'environ 110 m linéaires sur la partie ouest du site
- Une petite haie multi-strate d'environ 20 m linéaires sur la partie sud du site
- Une haie multi-strate d'environ 25 m linéaires sur la partie est du site, au niveau de l'entrée

Environ 135 mètres linéaires de haies simples seront créés :

- Une grande haie d'arbustes d'environ 125 m linéaires en périphérie est et sud du site
- Une petite haie d'arbustes d'environ 10 m linéaires sur la partie sud du site

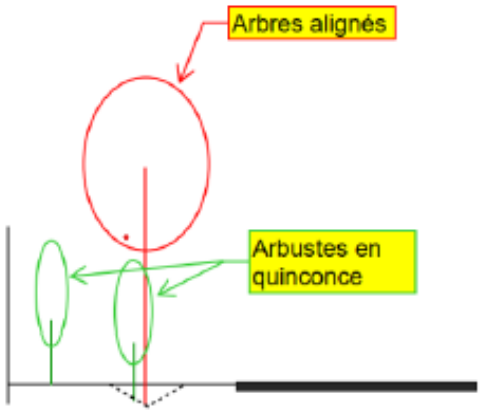


MR7	Chantier	Plantation de haies

Mise en place des haies multi-strates :

La haie multi-strate sera composée d'une strate **herbacée, arbustive et arborée**. La haie sera constituée de **deux rangs de plantation espacés de minimum 1 m**, avec une plantation **en quinconce** de manière à **alterner les espèces arbustives et arborées**. La hauteur moyenne de la haie sera de 2 mètres pour la strate arbustive (selon les méthodes d'entretien convenus).

Le sol sera recouvert par une **prairie fleurie** (pas de gazon).



Mise en place des haies simples

Les haies simples seront composées uniquement d'arbustes. Les haies seront constituées d'un seul rang de plantation espacés de minimum 1 m avec une plantation linéaires.

Le sol sera recouvert par un **paillage**.

Pour l'entretien des haies, se référer à la mesure **MR13**

Calendrier opérationnel
Réalisation des plantations entre **novembre et février** (hors période de gel). Préférer la plantation en novembre/décembre si possible sur sol bien frais (pas sec).

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entrepreneur en charge des espaces verts - Contrôle : Maitre d'Œuvre et écologue - Suivi : Ecologue	Vérification de la bonne mise en œuvre lors du suivi écologique de chantier.

Tableau 22 : Mesure MR7 : Plantation de haies

➢ **MR8 : Adaptation de la palette végétale**

MR8	Chantier	Adaptation de la palette végétale

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Offrir des habitats favorables et de la ressource alimentaire à la faune	Habitats naturels et toute faune

Description

d'utiliser des plantes indigènes dans le cadre d'aménagements d'espaces verts est de leur permettre d'assurer différentes fonctions capitales pour les autres espèces :

- Adéquation avec le sol du site
- Limitation des maladies
- Limitation de l'entretien
- Gite d'accueil pour la petite faune
- Source alimentaire pour les animaux
- Couleurs changeant au fil des saisons



Ainsi, la palette végétale devra répondre aux exigences suivantes :

- **100 % des espèces issus du guide par la Métropole du Grand Lyon** « Liste indicative de végétaux favorables à la biodiversité et adaptés aux parcs et jardins en copropriété » téléchargeable via le lien suivant : https://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/environnement/vegetalisation/20240626_vegetalisation-ep_liste-vegetaux.pdf
- Semence d'une **prairie fleurie vivace**
- **60% d'espèces apportant de la ressource alimentaire pour la faune** : espèces mellifères, à baies, à noix, à fruit. Les espèces sélectionnées ne devront pas proposer de l'alimentation humaine (risque de pollution)
- **Présence d'arbuste épineux** (type Prunellier, Eglantier…) servant d'abris pour la faune

Pour l'entretien des plantations, se référer à la mesure **MR13**



Calendrier opérationnel

Réalisation des plantations entre **novembre et février** (hors période de gel). Préférer la plantation en novembre/décembre si possible sur sol bien frais (pas sec).

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entrepreneur en charge des espaces verts - Contrôle : Maitre d'Œuvre et écologue - Suivi : Ecologue	Compte rendu : validation de la palette végétale par l'écologue

Tableau 23 : Mesure MR8 : Adaptation de la palette végétale

➢ **MR9 : Plan de gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)**

MR9	Chantier	Plan de gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Eviter le développement et l'import d'espèces exotiques envahissantes	Les 7 Espèces Exotiques Envahissantes « avérées » : Ailante glanduleux, Buddleia de David, Amorphe, Vigne vierge, Vergerette annuelle , Vergerette du Canada et Séneçon du cap

Description

Le développement de ces espèces végétales exotiques envahissantes peut être favorisé pendant et après la phase de travaux (sol nu et/ou remanié favorables à ces espèces souvent pionnières) sur la zone d'implantation du projet si des mesures de lutte adaptées ne sont pas mises en place.

Lutte contre les EEE durant la phase de chantier :

- **Ailante glanduleux, Buddleia de David et Amorphe : arrachage mécanique et dessouchage**. Les parties aériennes, les souches ainsi que les terres végétales contaminées devront être exportées en décharges ISDND.
- **Vigne vierge sur le muret : arrachage** et export en décharges ISDND
- **Vergerette annuelle, Vergerette du Canada et Séneçon du cap : fauche répétée entre début mars et fin mai** (avant la montée en graine) afin d'épuiser les foyers. Les déchets de coupe peuvent être laissés au sol. Ces fauches devront être répétées en cas de découvertes de nouveaux foyers pendant la phase d'exploitation du projet.
- **Réutilisation maximum des terres excavées** sur site dans la mesure du possible, sinon export des terres contaminées en centre de traitement adapté. Les terres contaminées sont celles présentes au niveau de l friche urbaine.
- **Réensemencement le plus rapidement possible des terres mises à nue** afin de limiter le risque de colonisation par les EEE ;
- **Nettoyage régulier des engins de terrassement** après chaque intervention
- Vérifier que les terres importées ne soient pas contaminées par des EEE (graines, rhizomes etc..) : vérification auprès du vendeur
- **Réaliser un suivi** des émergences d'EEE en phase chantier avec traitement des repousses éventuelles.

Lutte des EEE en phase exploitation :

- **Réaliser un suivi** des EEE simultanément à la gestion écologique des espaces verts pour constater l'éradication des stations d'EEE.



Calendrier opérationnel

Lors de la phase de chantier et pendant la phase d'exploitation.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprises de construction et Maitre d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Œuvre et écologue - Suivi : Ecologue	Vérification lors du suivi écologique de chantier.

Tableau 24 Mesure MR9 : Plan de gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

➢ **MR10 : Limitation de la pollution lumineuse**

MR10	Chantier	Limitation de la pollution lumineuse

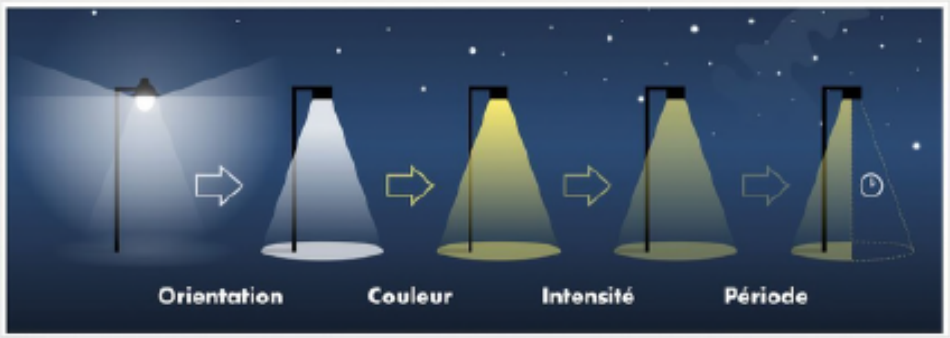
Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Limiter l'éclairage au strict minimum afin de déranger le moins possible les cycles biologiques des espèces.	Habitats naturels et toute faune

Description

L'expression « pollution lumineuse » désigne la présence nocturne anormale ou gênante de lumière Ses effets sont complexes et peuvent engendrer notamment la perturbation du système endocrinien, une fragmentation des habitats pour les espèces dit « lucifuge », la perturbation de la migration des oiseaux, à plus long terme une altération d'une partie de la chaine alimentaire

<u>Eclairage du site limité au maximum :</u>

- **Pas d'éclairages directs sur les espaces verts**
- **Le nombre d'éclairages est limité au strict minimum**
- **Utilisation de détecteurs de mouvements pour l'éclairage des voiries Nord-Ouest et Sud-Ouest**
- Voiries et parkings VL Nord-est et Sud-est et zone de livraison Nord éclairés jusqu'au à 23h (côté rue) puis **utilisation de détecteurs de mouvements**
- **Diffusion de la lumière vers le bas** en la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire
- Utilisation de lampes émettant un spectre étroit en privilégiant les lumières orange-jaune avec une température de couleurs à **2700 K sur l'ensemble du site**



Calendrier opérationnel

En phase conception et chantier

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprises de construction et Maitre d'Oeuvre - Contrôle : Maitre d'Œuvre et écologue - Suivi : Ecologue	Compte rendu : vérification des dispositifs

Tableau 25 : Mesure MR10 : Limitation de la pollution lumineuse

- **MR11 : Présence d'un kit anti-pollution**

MR11	Chantier et exploitation	Présence d'un kit anti-pollution
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Limiter la pollution accidentelle		Petite faune terrestre
Description		
La pollution accidentelle de chantier se traduit par le déversement de produits dangereux pour l'environnement comme l'huile de moteur, une fuite de carburant. Pour lutter contre cela, **un kit anti-pollution devra être constamment présent durant la totalité de la période de chantier et facilement accessible.** Un kit d'intervention anti-pollution est un équipement regroupant un ensemble de produits absorbants capables de contenir et de stopper un écoulement de liquides dangereux. 		
Calendrier opérationnel		
En phase chantier et exploitation		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Ecologue		Vérification lors du suivi écologique de chantier

Tableau 26 : Mesure MR11 : Présence d'un kit anti-pollution

➢ **MR12 : Installations de nichoirs à oiseaux et gîtes à chiroptères**

MR12	Chantier	Installation de refuges pour la faune
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Offrir des refuges artificiels aux espèces impactées		Avifaune et chiroptères

Description

Nichoirs à oiseaux :

Le nichoir doit être installé dans un endroit calme, sur un arbre, à minima **2 mètres du sol** (hors de portée des animaux au sol). Le trou d'envol doit être à l'opposé des vents dominants, et ne doit jamais être en plein soleil ou à l'ombre complète. Le nichoir doit être légèrement penché vers l'avant pour protéger les oiseaux des intempéries.

Veillez à ce que le nichoir soit solidement fixé. La barre de fixation doit être vissée sur le nichoir. Pour éviter de blesser l'arbre et pour resserrer la fixation, disposez un morceau de planche ou de bois entre le tronc et le fil de fixation, de préférence du fil électrique gainé.

Modèles à installer (à choisir selon les fournisseurs LPO, Nat'Harmonie, Wilcare) :

- **1 nichoir multiple à Moineau domestique (minimum 6 entrées) sur la façade sud-ouest du bâtiment construit** : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0143
- **2 nichoir semi-ouvert** dans la végétation : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0998
- **1 nichoir à passereau trou d'envol 28 mm dans la végétation** : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0994
- **1 nichoir à passereau, trou d'envol 32 mm dans la végétation** : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0364



Gîtes à chiroptères :

Installer les gîtes à une hauteur minimum de **3 mètres**, idéalement entre 3 et 6 mètres, dans un emplacement ensoleillé, **à l'abri du vent.** Les gîtes doivent être en dehors de tout éclairage

Modèle à installer :

- **1 gîte à chiroptères sur la façade sud-ouest du bâtiment** : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0197
- **1 gîte à chiroptères sur un arbre :** https://boutique.lpo.fr/produit/JO0199



Calendrier opérationnel

Installation des nichoirs et gîtes en fin de période de chantier

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entrepreneur en charge des espaces verts - Contrôle : Maître d'Œuvre et écologue - Suivi : Ecologue	Comptes rendus : vérification de l'installation des dispositif.

Tableau 27 : Mesure MR12 : Installation de nichoirs à oiseaux et gites à chiroptères

➢ MR13 : Plan de gestion différencié des espaces verts

MR13	Exploitation	Plan de gestion différencié des espaces verts
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Conserver et de gérer les habitats naturels		Habitats naturels et toute faune

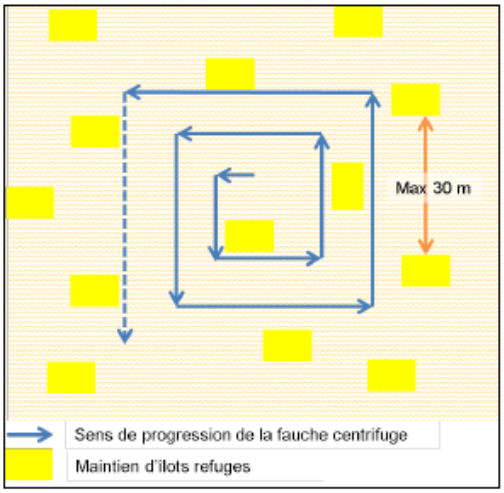
Description

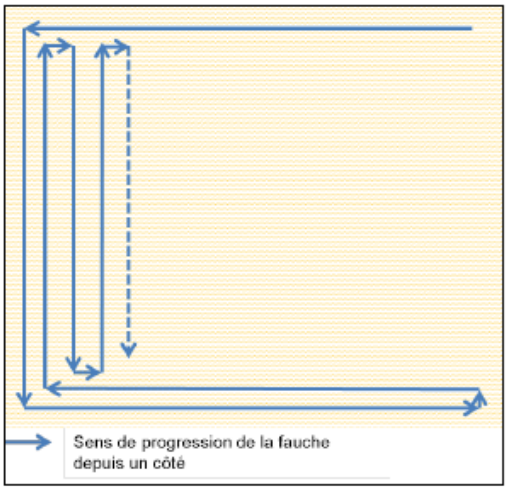
Les interventions seront limités au strict minimum, réduisant ainsi la perturbation, et veilleront au contraire à préserver la bonne santé des communautés végétales en présence.

Entretien des prairies

- **Maintenir le plus possible des zones non fauchées** qui serviront de zones de refuge pour la faune.
- Se limiter à **une fauche annuelle ou biannuelle tardive (après le 15 aout)**
- La hauteur de coupe de la fauche sera de **minimum 10 cm**
- La fauche débutera du centre de la parcelle (**fauche centrifuge**) pour laisser le temps aux individus de fuir vers les bordures. Ou alors elle débutera par un côté de la parcelle pour « pousser » les individus de l'autre coté
- La fauche se fera lentement et lors de périodes de la journée où les animaux ont pu emmagasiner suffisamment d'énergie pour fuir, à savoir entre 10 et 18 heures.
- La quantité de déchets verts sera limitée autant que possible par la réduction des évènements de fauche ou de tonte.
- Les déchets pourront être compostés, sinon, les déchets seront évacués en centre de tri.







Entretien des haies

- L'entretien devra se faire **entre novembre et février** (en dehors des périodes de reproduction des espèces) ;
- **Pas de taille les 3 premières années** (durée à faire valider par un écologue lors des suivis écologiques en fonction de l'état de la pousse) ;
- Désherbage des pieds les 3 premières années pour éviter l'étouffement des plants ;
- Taille pour densification des rameaux 1 an sur 2 pendant 5 ans ;
- Taille tous les 3 ans en phase adulte avec export de la matière organique si nécessaire ;
- Le **gyrobroyage est à proscrire** : déchiquète les branches et fragilise l'état sanitaires des sujets. L'utilisation d'un **lamier est préconisée** pour une coupe plus nette et propre favorisant une meilleure cicatrisation des arbres et arbustes ;

MR13	Exploitation	Plan de gestion différencié des espaces verts

Arrosage :

- Arrosage manuel durant les 2 premières années pour enracinement des plantations, puis absence arrosage
- Durant les 2 premières années, l'arrosage sera réduit au strict minimum, en dehors des horaires de fortes chaleurs afin de limiter l'évaporation

La gestion sanitaire :

Dans la mesure du possible les milieux seront laissés en libre évolution et **l'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse sera interdite**.

En cas de problème sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place :

- Utiliser des auxiliaires de gestion (faune prédatrice de ravageurs comme la Coccinelle, attention bien utiliser la coccinelle locale à sept points et pas les espèces asiatiques) ;
- Le recours à des produits phytosanitaires non dangereux pour l'environnement et la faune auxiliaire sera effectif.

Calendrier opérationnel
Se référer à l'écologue de chantier en cas de problématiques ou questions.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprise d'entretien des espaces verts - Contrôle : Maître d'Ouvrage et écologue - Suivi : Maître d'Ouvrage	Validation du cahier des charges d'entretien des espaces verts, à destination de l'entreprise de gestion et d'entretien des espaces verts mandatée par le Maître d'Ouvrage. La rédaction pourra être confiée à un écologue.

Tableau 28 : Mesure MR13 : Plan de Gestion Différenciée des Espaces Verts

5.3.2.3 Mesures d'accompagnement

- **MA1 : Installation d'un hibernaculum**

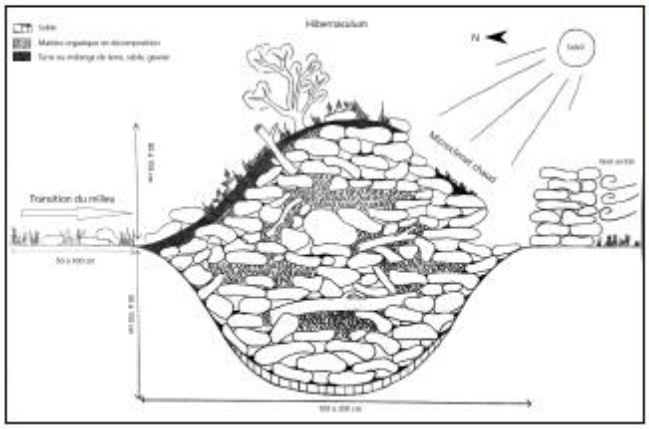
MA1	Chantier	Installation d'un hibernaculums
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Apporter des zones de refuge à la faune		Lézard des murailles et petits mammifères terrestres

Description

Cette mesure consiste à créer des zones de refuges favorables à la petite faune terrestre. Cet habitat artificiel doit présenter des conditions favorables et être localisé stratégiquement, notamment en fonction des passages à faune présents au niveau de la clôture du parc.

Les **déchets inertes (pierres, gravats) et les branchages issus du débroussaillage** du site pour l'implantation du projet pourront être utilisés afin de créer l'hibernaculum favorable aux reptiles. Il sera positionné à l'intérieur de l'emprise clôturée mais en dehors des zones les plus fréquentées par l'homme (pistes, infrastructures) afin de ne pas favoriser le risque d'écrasement d'individus lors d'opérations de maintenance / agricoles.

L'hibernaculum devra être entretenue durant toute la phase exploitation : laisser en libre évolution mais **vérifier la non-obstruction des galeries.**





Calendrier opérationnel

Réalisation dès que possible en phase chantier, afin de proposer des refuges en fin de phase chantier et durant toute la phase d'exploitation.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprise mandatée par le Maître d'Ouvrage - Contrôle : Maître d'Œuvre et écologue - Suivi : Écologue	Compte rendu : vérification de la construction et de la fonctionnalité

Tableau 29 : Mesure MA1 : Installation d'un hibernaculum

- **MA2 : Installation d'une spirale à insecte**

MA2	Chantier	Installation d'une spirale à insecte
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Apporter des zones de refuge à la faune		Insectes
Description		
Une spirale à insectes est un muret de pierres monté en spirale et garni de terre maigre et de cailloux. On y plante principalement des herbes aromatiques et nectarifères, particulièrement appréciées des insectes. Bien aménagée, elle permet aussi à abeilles, coccinelles, carabes, araignées ou Lézard d'y nidifier. Le principe est de faire varier les milieux du pied au sommet de la spirale. Les caractéristiques de la spiral à insectes à respecter sont : • Créer un muret en pierres sèches c'est-à-dire sans joint entre les pierres • La spirale devra faire au minimum 1 m de diamètre • Planter des espèces odorifère et mellifère adaptées à un sol sec 		
Calendrier opérationnel		
Réalisation dès que possible, afin de proposer des refuges en fin de phase chantier et durant toute la phase d'exploitation.		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Entreprise mandatée par le Maître d'Ouvrage - Contrôle : Maître d'Œuvre et écologue - Suivi : Ecologue		Compte rendu : vérification de la construction et de la fonctionnalité

Tableau 30 : Mesure MA2 : Installation d'une spirale à insecte

5.3.2.4 Mesures de suivi écologique

➢ **MS1 : Suivi en phase chantier**

MS1	Chantier	Assistance à maitrise d'ouvrage écologique du chantier par un écologue
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Accompagner et contrôler la bonne mise en place des mesures écologiques		Ensemble des éléments de biodiversité et des mesures
Description		
Cette mesure vise à accompagner la mise en œuvre des travaux et vérifier la bonne exécution des mesures ERCA Passage d'un écologue durant la phase de Destruction Anticipé des Habitats Utilisables (DAHU) : • **Vérifier le bouchage des anfractuosités par l'expert mandaté** et la pérennité du dispositif Passage d'un écologue lors du démarrage des travaux : • Animer une **réunion de démarrage** des travaux en présence de l'équipe d'encadrement du chantier afin de présenter les différents points de vigilance et mesures à mettre en place ; • Présenter les espèces à enjeu pouvant être présentes sur le chantier et la procédure à effectuer le cas échéant : appel d'un écologue et arrêt de chantier obligatoires ; • Vérifier l'absence d'espèces à enjeu sur le site ; • Vérifier l'emprise du chantier et l'installation de la base vie, • Vérifier le nettoyage de l'ensemble des engins de chantier avant l'entrée sur le chantier ; • Vérifier la présence d'un kit anti-pollution sur site ; • Vérifier le stockage des hydrocarbures et autres produits toxiques pour l'environnement sur des bacs de rétention. Environ 5 passages réguliers d'un écologue pendant l'entièreté de phase chantier : • Vérifier la **bonne mise en place de l'ensembles des mesures ERCA** ; • Pallier les évènements inattendus et aux problèmes rencontrés le cas échéant ; • Une **visite sera réalisée à la fin du chantier** afin de vérifier la bonne remise en état du site à l'issue des travaux. Le nombre de visites de chantier sera à déterminer par l'écologue en accord avec le client selon le calendrier de chantier et les différentes phases du chantier. **Les comptes rendus des opérations effectuées attestant de la mise en œuvre des mesures de DAHU avant travaux et des mesures ERA en phase travaux seront adressés à la DREAL (pme.ehn.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr) dans un délai de deux mois maximum, après leur réalisation.**		
Calendrier opérationnel		
Avant le démarrage des travaux jusqu'à la fin des travaux.		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Maître d'Œuvre et Ecologue - Contrôle : Ecologue - Suivi : Ecologue		Comptes rendus du suivi des travaux avec tableau de suivi des mesures avec écarts et corrections menées.

Tableau 31 : Mesure MS1 : Suivi en phase chantier

➢ **MS2 : Suivi en phase exploitation**

MS2	Exploitation	Suivi en phase exploitation
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Vérifier l'efficacité des mesures écologiques mises en place		Ensemble des éléments de biodiversité et des mesures

Description

Dans la perspective de pouvoir suivre de l'efficacité des mesures mis en œuvre un suivi écologique sera effectué sur les 5 premières années d'exploitations.

Le suivi en phase exploitation répondra aux deux enjeux suivants :

- **Un suivi de l'occupation des 5 nichoirs à oiseaux et 2 gîtes à chiroptères**
- **Un suivi des mesures ERCA suivantes :**
  - suivi de la recolonisation par les EEE et mesures de gestion associées
  - efficience de l'hibernaculum et de la spirale à insecte créés
  - efficience des haies multi-strates plantées : vérification de le reprise des plants etc..

Suivi phase exploitation	Année de suivi (1ère année d'exploitation = N+1)		
	N+1	N+2	N+5
Suivi de l'occupation des nichoirs gîtes à chiroptères **2 passages / an (Printemps – été)**	x	x	x
Suivi des mesures ERCA **2 passage/an (Printemps – été)**	x	x	x
Rapport de suivi (1 pour chaque année de suivi)	x	x	x

Les modalités de suivis en termes de méthodes d'inventaire pourront être adaptés si besoin en fonction des résultats des premières années de suivi en accord avec le maître d'ouvrage.

Les comptes rendus de suivi de l'occupation des nichoirs et des gîtes à chiroptères seront adressés à la DREAL (pme.ehn.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr) dans un délai de deux mois maximums, après leur réalisation.

Calendrier opérationnel

Durant les 5 premières années d'exploitation du site : N+1, N+2 et N+5

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre et Ecologue - Contrôle : Ecologue - Suivi : Ecologue	Comptes rendus du suivi avec tableau de suivi des mesures

Tableau 32 : Mesure MS2 : Suivi en phase exploitation



Figure 95 : Mesures ERCA en début de travaux

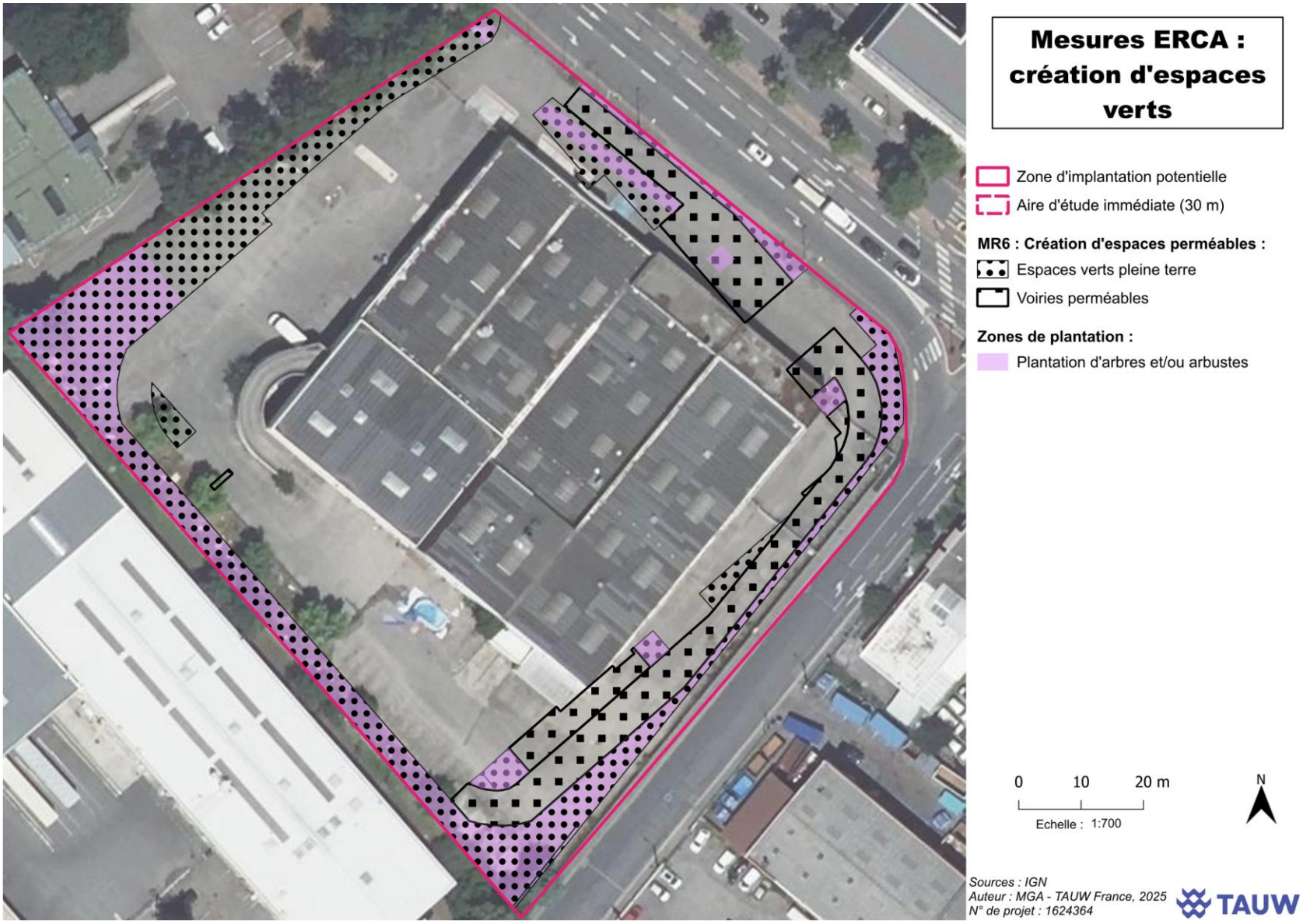


Figure 96 : Mesure ERCA : Création d'espaces verts

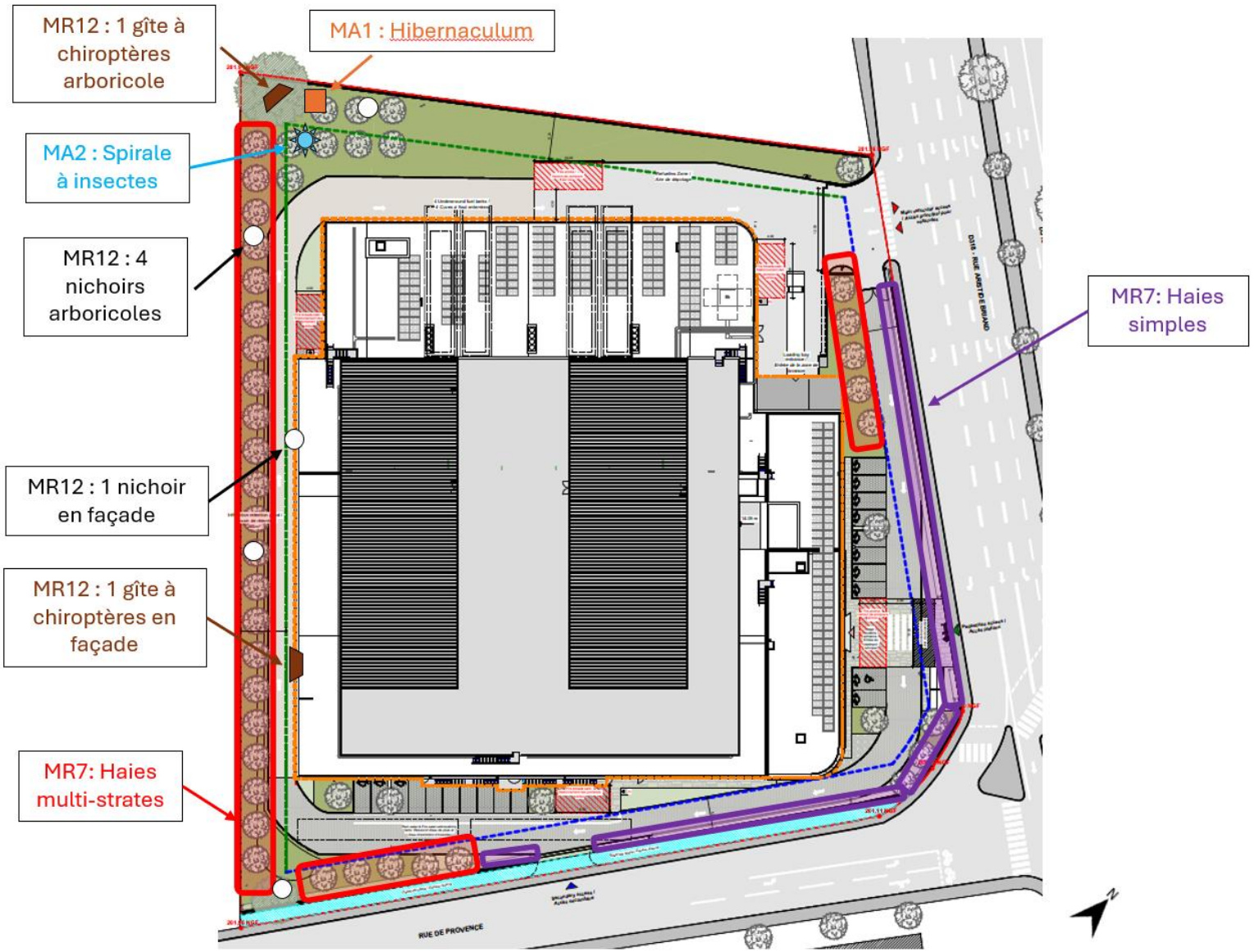


Figure 97 : Localisation des mesures ERCA sur plan projet

5.3.3 Evaluation des impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures Eviter / Réduite / Accompagner, les impacts résiduels du projet sont évalués comme **Négligeables** sur l'ensemble de la parcelle d'étude. Un impact **Positif** est même attendu avec le gain de 1 220 m² de surface d'espaces verts associés à une palette végétale locale et des pratiques de gestion écologique en phase exploitation. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Nom commun	PN	PR	LRN	LR AURA	ZNIEFF	Description de l'impact brut	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Impact brut phase exploitation	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Espèces communes	-	-	LC	LC	-	Réaménagement paysager : déport de matériel, piétinement, poussière	Direct	Temporaire Travaux et exploitation	FAIBLE	TRES FAIBLE	ME1 MR1 / MR2 / MR4 / MR5 / MR6 / MR7 / MR8 / MR10 / MR11 MR13 MS1 / MS2	NON SIGNIFICATIF
Espèces exotiques envahissantes												
10 Espèces Exotiques Envahissantes	-	-	-	-	-	Dispersion et colonisation des EEE	Direct	Travaux et exploitation	FORT	FAIBLE	MR9	TRES FAIBLE

Tableau 33 : Impacts résiduels sur la flore

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE	Code Natura 2000	Surface	Enjeu	Phase travaux				Phase exploitation				Mesures mises en place	Impacts résiduels
						Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux		
Friche urbaine	I1.5	87	-	761 m²	Très faible	Destruction de 209 m². Altération de 552 m² (dépose de matériel, piétinement, poussière) Abattage de 6 arbres sur 8	Direct	Permanent	MODERE	Gain de 1 220 m² d'espaces verts : altération potentielle en fonction des pratiques d'entretien (produits polluants, taille inappropriée…)	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME1 MR1 / MR2 / MR4 / MR5 / MR6 / MR7 / MR8 /MR9 / MR10 / MR11 / MR13 MS1 / MS2	POSITIF
Constructions abandonnées	J1.5	86	-	4 127 m²	Très faible	Démolition du bâtiment et reconstruction	Direct	Permanent	NEGLIGEABLE	/	/	/	NEGLIGEABLE	/	NON SIGNIFICATIF
Réseaux routiers	J4.2	86	-	6 045 m²	Très faible	Altération / destruction d'une partie	Direct	Permanent	NEGLIGEABLE	/	/	/	NEGLIGEABLE	/	NON SIGNIFICATIF

Tableau 34 : Impacts résiduels sur les habitats

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR FR	LR AURA	Statut sur la ZIP	Enjeu écologique	Phase travaux				Phase exploitation				Mesures mises en place	Impacts résiduels
									Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Niveau impact brut	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Niveau impact brut		
Avifaune																		
Espèces nicheuses sur le bâtiment	Moineau domestique	*Passer domesticus*	III	/	LC	LC	Npo	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des nichées. Destruction des zones de nidification (1 nid observé en façades du bâtiment)	Direct Indirect	Permanent Permanent	MODERE MODERE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE	ME1 MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR6 / MR7 / MR8 / MR10 / MR12 / MR13 MS1 / MS2	NON SIGNIFICATIF
Espèces nicheuses dans les espaces verts	Corneille noire	*Sturnus vulgaris*	/	II	LC	LC	Nposs	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des nichées Abattage de 6 arbres, destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat de reproduction de d'alimentation) Perturbations	Direct Indirect Indirect	Permanent Temporaire Temporaire	MODERE MODERE FAIBLE						
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	III	/	LC	LC												
	Merle noir	*Turdus merula*	/	II	LC	LC												
	Mésange charbonnière	*Parus major*	III	/	LC	LC												
	Pie bavarde	*Pica pica*	/	II	LC	LC												
	Pigeon biset domestique	*Columba livia*	/	/	DD	DD												
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	/	II + III	LC	LC												
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	/	II	LC	LC												
Espèces en alimentation ou halte migratoire	Étourneau sansonnet	*Corvus corone*	/	II	LC	LC	Alimentation ou halte migratoire	FAIBLE	Destruction de 2029 m² et altération de 552 m² de friche (habitat d'alimentation) Perturbation durant les travaux	Indirect	Temporaire	FAIBLE						
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	III	/	NT	NT												
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	III	/	NT	NT												
Espèces en survol	Martinet noir	*Apus apus*	III	/	NT	NT	Survol	TRES FAIBLE	/	/	/	NEGLIGEABLE				TRES FAIBLE		
	Milan noir	*Milvus migrans*	III	I	LC	LC												
	Milan royal	*Milvus milvus*	III	I	VU	NT												
Chiroptères																		
Espèces en gîte possible au sein du bâtiment	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	II	IV	LC	LC	Très faible potentialité de gîte des chiroptères au sein du bâtiment ou des arbres	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus Destruction des zones de gîtes potentiels (façades du bâtiment) Perturbation	Direct Indirect Indirect	Permanent Permanent Temporaire	MODERE MODERE FAIBLE	Travaux d'entretien : dérangement	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR6 / MR7 / MR8 / MR10 / MR12 / MR13 MS1 / MS2	NON SIGNIFICATIF
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	II	IV	LC	LC												
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	II	IV	LC	LC												
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	II	IV	NT	NT												
	Genre Sérotules	*Sérotule sp.*	II	IV	LC	LC												
Espèces en chasse / transit	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	II	IV	LC	LC	Alimentation / transit	FAIBLE	Perturbation la nuit	Indirect	Temporaire	FAIBLE						
	Murin de Daubenton et autres Murins sp.	*Myotis daubentonii*	II	IV	LC	LC												
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	II	IV	NT	LC												
Mammifères terrestres																		
Espèces citées en bibliographie	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	II	/	LC	LC	Cycle complet potentiel	FAIBLE	Destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat d'alimentation)	Indirect	Temporaire	FAIBLE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR4 MR5 / MR6 / MR7 MR10 / MR11 / MR13 MS1 / MS2	NON SIGNIFICATIF
Reptiles																		
Espèce Observées	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	II	IV	LC	LC	Cycle complet	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus Destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat de reproduction) mais muret conservé	Direct Indirect	Permanent Temporaire	MODERE FAIBLE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR5 MR6 / MR7 / MR10 / MR11 / MR13 MA1 / MS1 / MS2	NON SIGNIFICATIF
Espèce citée en bibliographie	Tarante de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	III	/	LC	NA												
Insectes																		
Papillons observés	Myrtil	*Maniola jurtina*	-	/	LC	LC	Cycle complet	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et pontes Destruction de 209 m² et altération de 552 m² de friche (habitat de reproduction)	Direct Indirect	Permanent Temporaire	MODERE FAIBLE	Travaux d'entretien : dérangement et risque de mortalité	Direct et indirect	Temporaire	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR5 MR6 / MR7 / MR8 MR10 / MR13 MA2 / MS1 / MS2	NON SIGNIFICATIF
	Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	/	LC	LC												
	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	/	LC	LC												

Tableau 35 : Impacts résiduels sur la faune

5.3.4 Impact sur les zonages du patrimoine naturel

5.3.4.1 Impact sur les Plans Nationaux d'Action (PNA)

Peu d'espèces concernées par des PNA ont été recensées sur la zone d'implantation du projet et ses abords lors des inventaires de terrain. Le tableau ci-dessous décrit le statut de chaque espèce concernée sur le site et la caractérisation de l'impact du projet sur l'espèce.

Groupe	Espèces observées au sein de la ZIP	Impacts pressentis	Niveau de l'impact résiduel
Oiseaux	Milan royal	Trois individus observés en survol du site, en altitude. Aucun axe de migration n'a été identifié sur le site d'étude. La ZIP et l'AEI n'offrent aucun habitat de chasse, même secondaire, au vu de l'anthropisation du site et de sa faible surface.	NEGLIGEABLE
Amphibiens	/	/	NEGLIGEABLE
Reptiles	/	/	NEGLIGEABLE
Mammifères	/	/	NEGLIGEABLE
Chiroptères	Ensemble des 7 espèces et du genre Sérotines	Il est possible que quelques individus de Vespère de Savi, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et du genre Sérotules utilisent ponctuellement les fissures des façades ou des couventines, ainsi que les anfractuosités des coffres de volets roulants pour gîter en période printanière et/ou automnale. Le bâtiment n'offre aucun gîte de mise bas ou d'hivernage. Les mesures écologiques mise en place sont la **défavorabilisation écologique avant la démolition du bâtiment** : recherche spécifique d'individus à l'endoscope par un spécialiste et le bouchage systématique des fissures / anfractuosités en période de mobilité des chiroptères (période printanière et automnale). **Pose de gîtes artificiels en façade du bâtiment et dans les arbres conservés.**	TRES FAIBLE
Insectes	Insectes pollinisateurs	/	NEGLIGEABLE
Flore	Plantes messicoles		NEGLIGEABLE

Tableau 36 : Impacts bruts envisagés sur les espèces de PNA recensées sur la ZIP et ses abords

5.3.4.2 Zonage d'inventaires

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de la ZIP ou de l'AEI. Cependant, 9 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont présentes dans l'AEE. De plus, 9 Espaces Naturels Sensibles sont présents dans l'AEE.

Les interactions fonctionnelles entre ces zonages présents dans l'aire d'étude éloignée du projet et la ZIP sont qualifiées de négligeables, étant donné la différence d'habitats entre les zonages et la ZIP, qui ne correspond pas à un habitat d'espèces pour les espèces concernées.

5.3.4.3 Zonage réglementaire (dont Natura 2000)

Aucun zonage réglementaire n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site d'étude : aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 30 km.

Lors de l'inventaire de terrain, seul le **Milan royal** et le **Milan noir**, inscrits à l'annexe I de la directive oiseaux, bénéficient d'une mesure de protection spéciale (ZPS). Les individus ont été observés en survol au-dessus de la zone d'étude. Au vu de la faible surface de la ZIP et de sa nature très anthropisée, les espèces n'utilisent pas le site pour leur alimentation.

En raison de la distance avec les sites Natura 2000 et les habitats très anthropisés du site d'étude, nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000.

5.3.4.4 Impact sur les éléments de la trame verte et bleue (TVB)

La ZIP et l'AEI s'inscrive dans le tissu urbain dense de la ville de Saint-Priest. Elles ne sont comprises dans aucun éléments de la Trame Verte et Bleue décrite à l'échelle du SRADDET, ni dans aucun d'éléments de liaison verte, corridor ou continuité écologique du SCoT de l'agglomération lyonnaise
Le projet n'aura pas d'impact sur les éléments de la trame verte et bleue aux différentes échelles.

5.3.5 Conclusion – Milieux naturels

Dans le cadre de ce projet, une expertise écologique a été menée en 2025 afin d'identifier les enjeux du site en vue de les prendre en compte par la démarche ERC et dans la conception générale du projet.

Les expertises de terrain ont permis d'appréhender les principaux enjeux liés à la faune, la flore, aux habitats naturels ainsi qu'aux zones humides sur le site. Les habitats sont très anthropisés et aucune zone humide n'est présente. Les principaux enjeux se situent au niveau de la friche urbaine et du bâtiment qui présente quelques anfractuosités (un couple de Moineau domestique nicheur certain et très faible potentialité de gîte des chiroptères).

En phase de conception du projet, le maître d'ouvrage a proposé la création d'environ 1 982 m² d'espaces verts ainsi que 1049 m² de voiries et parkings perméables. Le projet préserve également les 4 grands Cyprès de l'Arizona situés aux angles nord-ouest et sud-ouest.

Le maître d'ouvrage propose également 13 mesures de réduction et 2 mesures d'accompagnement afin de réduire les impacts du projet. En particulier, **2 actions anticipées entre mi-septembre et mi-novembre 2026 :** l'abattage des arbres et la Défavorabilisation Anticipé des Habitats Utilisables (DAHU) avec le repérage à l'endoscope des anfractuosités du bâtiment puis bouchage avec des matériaux type polypropylène et/ou pose de système anti-retour pour garantir l'absence d'espèces. **Avant la mise en place de cette mesure (DAHU), le porteur de projet transmettra à la DREAL la « Fiche Faune et Bâti » de la métropole de Lyon, présentée en annexe du VNEI.**

Après la mise en place de ces mesures, le maitre d'ouvrage pourra démolir le bâtiment à n'importe quelle période. D'autres mesures comme l'abattage doux des arbres, la limitation de la pollution lumineuse, la plantation de haies multi strates, l'adaptation de la palette végétale (d'après le guide « Liste indicative de végétaux favorables à la biodiversité et adaptés aux parcs et jardins en copropriété » émis par la Métropole du Grand Lyon) ou encore la pose de nichoirs à oiseaux, gîtes à chiroptères, d'hibernaculum et de spirale à insecte viennent réduire significativement les impacts et améliorer la valeur écologique du site.

Deux mesures de suivi en phase travaux et en phase exploitation permettront de veiller à la bonne mise en place des mesures écologiques et leur efficience, avec notamment le suivi d'occupation des nichoirs.
Après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels du projet de Datacenter sur les habitats et espèces recensées sur la ZIP sont non-significatifs. L'implantation du projet ne porte pas atteinte aux populations d'espèces et ne remet pas en cause leur bon état de conservation. Les impacts cumulés avec d'autres projet ainsi que les incidences Natura 2000 sont également non significatif.

Un impact positif est même attendu avec un gain d'environ 1 220 m² d'espaces verts naturels créés, la création de milieux accueillant la faune (nichoirs, gîtes, hibernaculum, spirale à insectes, la création de haies, l'utilisation d'une palette végétale locale) et des pratiques de gestion adaptées.
Dans ces conditions, il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier de dérogation d'espèces protégées (DEP).

5.4 INCIDENCES ET MESURES SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

5.4.1 Incidences et mesures sur le paysage

Les travaux entraineront des impacts visuels temporaires sur le paysage.

Ces effets seront notamment liés à l'apport d'installations provisoires tels que les locaux de chantier ainsi qu'aux travaux eux-mêmes, notamment par l'intervention d'engins de travaux parfois de grande hauteur.

Les mesures envisagées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	Les mesures suivantes seront mises en œuvre pour limiter l'impact visuel du chantier : - Organisation du chantier, avec délimitation de zones de stockages et de zones de déchets, - Maintien de la propreté du chantier, - Nettoyage des abords et accès au chantier, - Clôture et gardiennage du chantier,
Compensation	-
Suivi	Une inspection régulière du chantier et de ses abords sera réalisée par l'l'équipe d'encadrement de chantier missionnée par la Maitrise d'Ouvrage afin de garantir le respect des consignes mentionnées ci-dessus.

Tableau 37 : Mesures associées au paysage – Phase chantier

5.4.2 Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique

Le site d'implantation est localisé en dehors de tout périmètre de protection de monument historique et de site archéologique, aucun impact n'est donc attendu. De plus il est rappelé que le projet s'implante sur un site existant où des travaux de terrassement ont d'ores et déjà été réalisés.

Bien que peu probable, toute découverte fortuite de vestiges mobiliers ou immobiliers serait immédiatement signalée au Service Régional de l'Archéologie. 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.

Aucune incidence particulière du chantier sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendue.

5.5 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.5.1 Incidences et mesures sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités

Les travaux liés au projet n'entraîneront aucun impact négatif notable sur la démographie locale ni sur l'emploi. Au contraire, ils devraient générer des retombées socio-économiques positives, notamment par la création d'emplois temporaires durant les différentes phases du chantier (démolition des bâtiments existants, puis construction du datacenter).

Ces emplois concerneront :

- Des emplois directs créés à l'échelle locale mais aussi nationale. Pour rappel, l'effectif moyen journalier attendu est de 100 personnes pendant une durée de 20 mois,
- Des emplois indirects, bénéficiant aux entreprises locales fournissant matériaux, matériels et équipements, ainsi qu'aux commerces et services situés à proximité du site (restauration, hébergement, transport, etc.).

De manière générale, le chantier contribuera ainsi à dynamiser temporairement l'activité économique du territoire et à renforcer les interactions avec le tissu local.

5.5.2 Incidences et mesures sur l'agriculture

Le projet n'est pas implanté au droit ou à proximité des terrains agricoles. Le projet aura un impact nul sur les activités agricoles.

En l'absence d'impact sur les activités agricoles, aucune mesure n'est associée.

5.5.3 Incidences et mesures sur les réseaux et axes de transport

Le trafic induit par la phase de chantier est estimé en moyenne à 60 véhicules/jour, incluant les déplacements des personnels de chantier, les véhicules utilitaires légers liés aux interventions quotidiennes, ainsi que les poids lourds assurant l'acheminement des matériaux et l'évacuation des déblais, en complément des engins nécessaires aux différentes phases de travaux.

L'accès durant le chantier se fera prioritairement via la rue Aristide Briand. L'accès sur la Rue de Provence sera également utilisé de manière ponctuelle, notamment pour assurer la livraison de certains équipements pour lesquels les dimensions et les protocoles de manipulation seront incompatibles avec un accès depuis la Rue de Provence.

L'équipe d'encadrement de chantier, notamment les responsables Hygiène Sécurité Environnement (HSE), missionnée par la Maitrise d'Ouvrage veillera à garantir la sécurité et la continuité des circulations piétonnes, cyclables et routières autour du site.

Les voiries environnantes présentent par ailleurs une capacité suffisante pour absorber le trafic généré par le chantier.

Les stationnements seront exclusivement prévus à l'intérieur de l'emprise du chantier durant toute la durée des travaux. Sauf cas critique ou exceptionnel, aucun stationnement d'engins ou de camions ne sera autorisé sur la voie publique.

Une signalétique adaptée sera installée afin de sécuriser et fluidifier les accès et sorties du chantier. Le stationnement des véhicules sera organisé de manière à ne pas gêner la circulation ni représenter un risque pour les riverains.

Les mesures envisagées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	Organisation de la circulation et des stationnements au sein du chantier Organisation / planification / optimisation des livraisons
Compensation	-
Suivi	Une inspection régulière du chantier sera réalisée par l'équipe d'encadrement de chantier, notamment les responsables Hygiène Sécurité Environnement (HSE), missionnée par la Maitrise d'Ouvrage afin de s'assurer de l'absence de gêne sur les abords, et le respect des règles de circulation et des zones de stationnement définies pour le chantier.

Tableau 38 : Mesures associées au trafic routier – Phase chantier

5.6 INCIDENCES ET MESURES SUR LE CADRE DE VIE

5.6.1 Incidences et mesures sur le bruit et les vibrations

Un chantier produit nécessairement des nuisances sonores susceptibles de perturber le quotidien des riverains. La présence de riverains sur le secteur impose que les nuisances sonores engendrées par le chantier soient limitées au maximum.

En phase chantier, le bruit peut provenir de plusieurs sources, notamment :

- la circulation des engins et des camions ;
- le fonctionnement des équipements de chantier ;
- les opérations réalisées sur site, et notamment la déconstruction.

Les nuisances acoustiques générées en phase chantier pourront être localement importantes, mais ponctuelles.

Compte-tenu de l'implantation du site, et de la présence de voisinage à proximité, la réduction du bruit généré par le chantier constitue un enjeu important du projet. Ainsi, des mesures tant organisationnelles que techniques sont envisagées pour limiter les nuisances sonores en phase chantier. Ces mesures envisagées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	Les mesures suivantes seront mises en œuvre pour limiter l'impact sonore du chantier : Dispositions organisationnelles : — Optimisation des approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site ; — Chaque entreprise est tenue de lister l'ensemble des possibles sources de nuisances acoustiques propres à son lot. Les entreprises devront fournir en phase de préparation de chantier l'inventaire des matériels et engins bruyants qu'elles comptent mettre en œuvre. Les modes opératoires seront précisés dans un dossier qui recueillera également l'ensemble des certificats d'homologation des matériels et engins visés. — Limitation des travaux de reprise par des études d'exécution poussées ; — Contrôle de l'homologation des engins de chantier conformes aux normes acoustiques en vigueur. — Limitation des horaires d'ouverture du chantier. — Interdiction des équipements bruyants non intrinsèquement liés à la réalisation des travaux (radios et enceintes portables, …) sur le chantier — Utilisation de moyens de communication portables (type talkie-walkie) pour les communications à distance, Dispositions techniques : — Respect de la réglementation vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. — Utilisation d'équipements homologués et conformes Par ailleurs, il est rappelé que les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R1334-36 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en terme : — de respect des conditions d'utilisation des matériels, — de mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire,... que

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
	comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...). Enfin, les entreprises doivent avoir pris les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, protections individuelles (EPI), prévention, suivi audiométrique, ...).
Compensation	-
Suivi	Une inspection régulière du chantier et de ses abords sera réalisée par l'équipe d'encadrement de chantier, notamment le Responsable Environnement de Chantier (REC), missionnée par la Maitrise d'Ouvrage afin de garantir le respect des consignes mentionnées ci-dessus.

Tableau 39 : Mesures associées aux nuisances sonores – phase chantier

Les mesures mentionnées ci-dessus permettront de limiter les nuisances pour les riverains et l'environnement pendant la phase de déconstruction/construction.

5.6.2 Incidences et mesures sur la qualité de l'air

Les nuisances liées à la qualité de l'air durant les travaux—comprenant la phase de démolition préalable puis la construction du datacenter—sont temporairement limitées à la durée du chantier. Les effets attendus sont donc de court terme.

Les activités de chantier peuvent générer ponctuellement des émissions atmosphériques :

- Emissions de gaz d'échappement provenant des engins et véhicules. Ces émissions restent difficiles à quantifier précisément. Quoi qu'il en soit, elles restent peu significatives à l'échelle locale et largement inférieures aux émissions des grands axes routiers voisins.
- Emissions de poussières lors de la démolition, du terrassement, du remblaiement et de la manipulation des matériaux. Les poussières sont générées principalement lors :
  - des travaux de démolition (source la plus émissive),
  - de la circulation des engins de chantier,
  - des opérations de terrassement,
  - du chargement, déchargement et stockage temporaire des terres sur site

L'intensité des émissions dépendra également des conditions météorologiques (vents forts, sécheresse, absence de pluie). Ces nuisances resteront localisées dans le périmètre immédiat du chantier et ne présenteront aucun impact durable.

Afin de limiter les nuisances, les entreprises mettront en œuvre un ensemble de mesures parmi lesquelles :

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	Les mesures suivantes seront mises en œuvre pour limiter l'impact sonore du chantier : Dispositions organisationnelles : — Couper les moteurs des engins à l'arrêt ; — Optimisation des approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter les roulements de camions ; — Privilégier les centres de traitement de déchets les plus proches ; — Limitation de la vitesse de circulation des engins sur le chantier ; Dispositions techniques

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
	— Utilisation d'engins de chantier et de véhicules homologués et conformes aux normes en vigueur ; — Recours à des bâches sur les chargements des camions chaque fois que nécessaire ; — — Humidification des voies de circulation non revêtues, en période sèche ; — Nettoyage des voies de circulation revêtues ; — Dès que nécessaire, nettoyage des voiries d'accès au chantier ; — En phase de démolition : Mise en place de brumisateurs d'eau au nez des engins de démolition afin de capter et rabattre les poussières ;
Compensation	-
Suivi	Une inspection régulière du chantier et de ses abords sera réalisée par l'équipe d'encadrement de chantier, notamment le Responsable Environnement de Chantier (REC), missionnée par la Maitrise d'Ouvrage afin de garantir le respect des consignes mentionnées ci-dessus.

Tableau 40 : Mesures associées à la qualité de l'air – phase chantier

Les mesures mentionnées ci-dessus permettront de limiter les nuisances pour les riverains et l'environnement pendant la phase de déconstruction/construction.

5.6.3 Incidences et mesures sur l'ambiance lumineuse

Les travaux seront réalisés majoritairement en journée, ce qui constitue en soi une mesure d'évitement majeure vis-à-vis des nuisances lumineuses. Néanmoins, en période hivernale et/ou pour des raisons de sécurité, un éclairage de chantier sera mis en place en période nocturne.

Cet éclairage sera limité et conçu de manière à réduire au maximum les émissions lumineuses vers l'extérieur. Les dispositifs seront orientés exclusivement vers les zones de travail et dirigés vers le sol, afin d'éviter toute diffusion parasite vers le voisinage ou le ciel nocturne. L'éclairage sera également rationnel et adapté aux besoins réels du chantier, conformément aux recommandations du chapitre relatif à la préservation de la biodiversité.

Les travaux n'entraîneront donc aucune modification notable de l'ambiance lumineuse à proximité immédiate du site. L'encadrement des horaires d'ouverture du chantier, associé au caractère maîtrisé et orienté du dispositif d'éclairage permettent de caractériser les incidences directes et indirectes sur l'ambiance lumineuse de faibles à négligeables, et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures supplémentaires autres que celles déjà intégrées dans l'organisation du chantier.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	Organisation du chantier en journée
Réduction	Limitation des émissions lumineuses (conception et orientation)
Compensation	-
Suivi	-

Tableau 41 : Mesures associés aux ambiances lumineuses – phase chantier

Les incidences directes et indirectes sur l'ambiance lumineuse en phase travaux sont négligeables, et ne nécessitent donc pas de mesures. Il convient de rappeler que les travaux seront réalisés majoritairement en journée, ce qui en soi constitue une mesure d'évitement.

5.6.4 Incidences et mesures relatives à la gestion des déchets

- **Déchets liés à la démolition du bâtiment existant**

Lors de travaux de démolition ou de rénovation significative de bâtiments tels que définis aux articles R126-8 et R126-9 du Code de la Construction et de l'Habitation, le maître d'ouvrage est tenu de réaliser un diagnostic relatif à la gestion des produits, matériaux et déchets issus de ces travaux.

Conformément à la réglementation en vigueur, un diagnostic « Produit Équipement Matériaux Déchet », dit diagnostic PEMD a été établi. Ce diagnostic a été réalisé en 2025 par la société AC Environnement.

La méthodologie suivante a été déployée :

- Inventaire détaillé, quantifié et localisé des matériaux, produits de construction et équipements, comprenant l'étude de tous les documents techniques et administratifs disponibles utiles à l'établissement de l'inventaire, et le repérage sur site qui consiste en une inspection systématique rigoureuse (métrés et mode d'assemblage) ;
- Indications sur les possibilités de réemploi sur site et, à défaut, sur les filières de gestion des déchets issus de la démolition ;
- Qualification et quantification des matériaux qui peuvent être réemployés sur site et, à défaut, celles des déchets issus de la démolition.

Ce diagnostic est présenté en annexe.

Annexe 7 : Diagnostic PEMD – AC ENVIRONNEMENT

Ces déchets ont été classé dans les catégories suivantes :

- DD : Déchets Dangereux : il s'agit de déchets qui présentent une ou plusieurs des 15 propriétés de danger définies au niveau européen.
  Pour le site d'étude, ils représentent 12,86 tonnes soit 0.31 % du gisement, les éléments ayant une teneur en plomb supérieur à 1mg/cm² sont pris en compte (les principaux contributeurs étant des canalisations en fonte avec peinture plomb, des poutrelles avec peinture plomb, et des conduites en fibrociment contenant de l'amiante)

- DI : Déchets Inertes : ce sont des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent pas de réactions physiques ou chimiques, ne sont pas biodégradables et ne sont pas solubles dans l'eau.
  Pour le site d'étude, ils représentent 3917,6 tonnes soit 93.71 % du gisement (les principaux contributeurs étant la dalle béton, l'enrobé, des porteurs béton)

- DNIND : Déchets Non Inertes Non Dangereux : Il s'agit de déchets qui ne sont pas inertes et qui ne sont pas dangereux.
  Pour le site d'étude, ils représentent 242,73 tonnes soit 5,81 % du gisement (les principaux contributeurs étant le bas acier, la charpente métallique, le complexe d'étanchéité de toiture)

- DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques : les DEEE sont des déchets qui proviennent d'équipements électriques et électroniques en fin de vie. Ils peuvent être des équipements domestiques, professionnels ou industriels. Les DEEE contiennent souvent des substances dangereuses pour l'environnement et la santé humaine, telles que le plomb, le mercure, etc.
  Pour le site d'étude, ils représentent 7,04 tonnes soit 0.17 % du gisement (les principaux contributeurs étant une station de lavage, les luminaires et des éléments de chauffage)

- DEA : Déchets d'Équipement d'Ameublement : les DEA sont des déchets qui proviennent d'équipements d'ameublement en fin de vie. Au regard de la typologie de l'existant, les quantités associées sont négligeables (0.2 tonne représentant 0.00% du gisement) – armoires essentiellement.

L'intégralité de ces déchets devra être acheminé vers les filières appropriées en fonction de leur typologie. Les différentes filières ont d'ores et déjà été identifiées et sont présentées en détail dans le diagnostic PEMD. Nous présentons ci-dessous la synthèse associée à chaque filière.

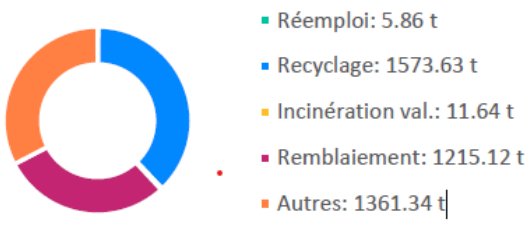


Figure 98 : Répartition des filières du scénario

Les déchets liés à la démolition représentent un total de 4180 tonnes réparties comme suit :
- Déchets dangereux : 12,86 t
- Déchets inertes : 3917,62 t
- Déchets non inertes non dangereux : 242,73 t
- Déchets d'équipements électriques et électroniques : 7,04 t
- Déchets d'équipements et d'ameublement : 0,20 t

Pour ce qui est de la réalisation des travaux de démolition, les déchets suivront les filières agréées et adaptées telles que définies au niveau de l'établissement.

Déchets liés à la construction du datacenter

Les phases de construction pourront également générer différents déchets :

- Terres excavées (cf. §5.2.2.2)
- Agrégats et gravats divers ;
- Déchets dangereux (huiles usagées, récipients vides, …) ;
- Déchets inertes (chutes de matériaux de construction) ;
- Cartons, plastiques, bois, …

Le constructeur mettra en place un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED), signé par l'ensemble des entreprises, dont les grands principes sont définis ci-dessous.

Réduction à la source

Un objectif de quantité maximale de déchets produits sera fixé sur le chantier, basé sur ce qui a pu être constaté sur des opérations similaire. Cet objectif sera arrêté à la clôture de la phase PRO, avant démarrage des travaux, et sera défini dans le SOGED.

Les entreprises seront encouragées à mettre en place des solutions permettant la réduction des quantités de déchets à la source :

- Reprise des emballages par leur fournisseur,
- Demandes faites aux fournisseurs pour qu'ils réduisent les quantités d'emballage,
- Bonnes conditions de stockage et de conditionnement afin de limiter les pertes et les chutes,
- Synthèse des plans d'exécution en 3D sur modèle informatique commun, supervisé par le Maitre d'Ouvrage, afin d'éviter les repiquages au marteau-piqueur après coulage et les travaux de reprises/corrections susceptible de générer des déchets et une surconsommation de matériaux,
- Production du béton hors du site,
- Limitation de l'utilisation des boîtes de réservation en polystyrène,
- Préfabrication et assemblage en usine,

Les possibilités de réemploi sur site des déchets produits seront étudiées, particulièrement en ce qui concerne les déchets inertes produits lors des phases de démolition et de terrassement.

Gestion, tri et stockage des déchets sur le site

La collecte des déchets sur le chantier ainsi que leur évacuation dans les filières adaptées respecteront les exigences réglementaires.

L'aire de tri comprendra en fonction du phasage du chantier et de la nature des déchets produits les moyens de collecte suivants :

- Benne inertes / gravats (béton, mortier, brique, carrelage, céramique, isolants, etc.),
- Benne pour les déchets industriels banals (DIB),
- Benne pour le bois,
- Benne pour le papier et le carton (benne couverte),
- Benne pour métaux,
- Conteneur(s) pour les déchets dangereux,
- Benne pour les déchets de plâtre, à l'instar des plaques de plâtre, cloisons alvéolaires, dalles et carreaux de plâtre,

«SOGED_Base_vie»

L'adaptation du positionnement des bennes, et l'adaptation de leur taille et volume selon les différentes phases du chantier, répondront aux variations de flux de déchets. La localisation de l'aire déchets sera précisée dans le Plan d'Installation de Chantier (PIC) qui sera produit préalablement au démarrage des travaux.

Des affiches spécifiques au type déchet sont placées sur les bennes de collecte ou sur des panneaux devant les bennes, afin de simplifier la compréhension.



Figure 99 : Exemple d'aire de stockage déchets

Un livret d'accueil de chantier sera remis à chaque intervenant sur chantier indiquant les modalités de tri mis en place sur le chantier conformément à la charte chantier à faibles nuisances.

- **Suivi, traçabilité et devenir des déchets**

Les déchets seront évacués dans des filières de traitement spécifiques et réglementairement autorisées.

Le taux de valorisation des déchets produits par le chantier sera supérieur à 75%.

L'équipe d'encadrement de chantier, notamment le Responsable Environnement Chantier, assurera le suivi de la traçabilité et sera chargé :

- De la récupération des autorisations légales de collecte et de traitement des déchets auprès des prestataires retenus,
- De la récupération et du suivi des bons d'enlèvement des bennes/bacs de déchets,
- De la mise en place d'un reporting mensuel de suivi de la quantité de déchets produits et du taux de valorisation (sur la base des bordereaux et justificatifs fournis par les prestataires de collecte et traitement des déchets),
- De l'information et la sensibilisation des intervenants relativement aux objectifs fixés en matière de traitement des déchets,

Le tableau ci-dessous présente les mesures mises en œuvre :

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	Les terres issues des terrassements seront au maximum réutilisées sur site. Les mesures prises pour la protection des sols et des eaux (cf. §5.21. et 5.2.2) préviendront la génération de déchets supplémentaires.
Réduction	Mise en place d'un SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion Des Déchets) précisant la stratégie de gestion des déchets mise en place ainsi que les objectifs définis pour la gestion des déchets issus du chantier Les déchets seront triés sur chantier puis acheminés vers des filières de traitement réglementairement autorisées. L'équipe d'encadrement de chantier s'assurera que les déchets de chantier seront gérés conformément à la réglementation et veillera notamment au respect du décret 7 flux visant au tri des déchets suivants : – les papiers et les cartons, – les métaux, englobant les ferrailles (fer et acier) et les non-ferreux (aluminium, cuivre…), – les plastiques, – les verres, – les bois, – les déchets de fraction minérale, tels que le béton, les briques, les tuiles, les céramiques ou encore les pierres, – les déchets de plâtre. Des bennes/bacs spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présents sur le chantier. En amont du chantier, il sera défini un objectif de quantité maximale de déchets produits. Le taux de valorisation des déchets produits par le chantier sera supérieur à 75%. Un reporting mensuel édité par l'équipe d'encadrement de chantier permettra de suivre et piloter les objectifs définis de quantité et taux de valorisation des déchets produits par le chantier.
Compensation	-
Suivi	Un reporting mensuel édité par l'équipe d'encadrement de chantier permettra de suivre et piloter les objectifs définis de quantité et taux de valorisation des déchets produits par le chantier. Les déchets dangereux feront l'objet d'un suivi via « Track déchets ».

Tableau 42 : Mesures associées aux déchets – phase chantier

Du fait des mesures prises, les incidences directes et indirectes résiduelles sur les déchets en phase travaux sont donc négligeables. Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le Maitre d'Ouvrage.
Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi, le suivi de ces mesures sera contrôlé tout au long du chantier par l'équipe d'encadrement.

5.7 INCIDENCES ET MESURES SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.7.1 Emissions de gaz à effet de serre

La quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES) a fait l'objet d'une étude spécifique, réalisée par Bureau Veritas et présentée en annexe.

Annexe 8 : Etude de quantification des émissions de gaz à effet de serre – BUREAU VERITAS

La démarche d'évaluation de l'incidence du projet sur les émissions de GES est effectuée conformément au guide méthodologique « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » du Ministère de la Transition Ecologique (février 2022).

La structure de l'étude en annexe reprend ces différentes étapes dans l'ordre :

Etape 1 : définition de l'aire d'étude (ou périmètre)
Etape 2 : description de l'état initial de l'environnement
Etape 3 : définition du scénario sans projet et du scénario avec projet
Etape 4 : identification des postes d'émissions GES significatifs du scénario sans projet et du scénario avec projet
Etape 5 : quantification des émissions du scénario sans projet et du scénario avec projet, en incluant l'estimation des incertitudes
Etape 6 : calcul de l'impact du projet par postes d'émission et dans son ensemble
Etape 7 : définition et mise en œuvre des mesures ERC

Nous présentons dans ce chapitre les principales conclusions de l'étude ; il convient de se référer à l'annexe jointe au dossier pour consulter l'étude dans son intégralité.

5.7.1.1 Périmètre du scénario étudié

L'ensemble des phases du projet doit être considéré pour définir les postes d'émissions significatifs.

Les différentes phases du cycle de vie du projet sont décrites ci-après (en référence à la norme EN 15643), avec les postes d'émissions significatifs retenus pour chaque phase :

- **Phase de pré-construction -** Cette phase comprend les différentes phases d'études (faisabilité, avant-projet, autorisations, consultation des entreprises,…). Il n'y a pas de données sur les facteurs d'émission spécifique à cette phase. Cette phase est par ailleurs considérée comme négligeable au regard des différentes phases du cycle de vie du projet. Aussi cette phase n'est pas retenue par la suite.

- **Phase de démolition / construction -** Cette phase comporte :
  - La phase de démolition du bâtiment existant.
    Les différents matériaux (et quantités associées) sont pris en compte au regard du diagnostic PEMD (produits, équipements, matériaux, déchets).
  - La phase de chantier, avec notamment l'utilisation d'engins (pour la démolition et la construction), la consommation d'engins, le déplacement de personnel.
    Cette phase n'est pas considérée comme significative au regard des matériaux mis en œuvre (comptabilisés dans la phase « fabrication »), ainsi qu'au regard du fonctionnement du site.

- **Phase de fabrication**
  Cette phase englobe les matériaux achetés pour la construction du projet (émissions indirectes liées à la fabrication de matériaux). Les principaux matériaux mis en œuvre seront pris en compte.

- **Phase d'utilisation** Cette phase et les émissions associées sont décrites dans le chapitre 6 de la présente étude, relatifs aux impacts du projet en phase exploitation. **Cette phase intègre également l'installation des équipements techniques.**

- **Phase de fin de vie** Il n'est pas prévu de démolition du bâtiment à l'échéance de 25 ans. La fin de vie des équipements et matériaux participants à la construction est intégrée dans la « phase de fabrication » présentée ci-avant.

5.7.1.2 Méthodologie de calcul

- **Emissions de GES**

Le calcul des émissions ou des puits de GES consiste à :

- rassembler les données relatives aux différentes activités (ou opérations) afférentes aux phases de travaux, de fonctionnement et de fin de vie du projet ;
- rechercher les facteurs d'émission appropriés ;
- effectuer le calcul des émissions de GES, et sommer les différentes valeurs 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

(en tCO_2e) (tonne ou m^3 par exemple) (tCO_2e/quantité)

- **Facteurs d'émission**

Les facteurs d'émission utilisés sont issus de la base Empreinte de l'Ademe et de la base INIES.

- **Incertitudes**

Toute évaluation d'émissions de GES est assortie d'une incertitude irréductible : d'une part, les facteurs d'émission ont une imprécision inhérente à leur mode de calcul, et, d'autre part, les données d'activité sont issues d'hypothèses puisqu'elles concernent par définition un projet non réalisé, elles ne peuvent donc qu'être estimées.
Les incertitudes sont évaluées pour chaque calcul d'émission de GES.

5.7.1.3 Quantifications des émissions

- **Phase démolition**

Les émissions sont calculées à partir des matériaux identifiés et quantifiés dans le diagnostic PEMD (produits, équipements, matériaux, déchets).

Comme spécifié précédemment, la mise en œuvre d'engins de chantier n'est pas quantifiée du fait du caractère négligeable de l'impact.

	Unité	Donnée d'activité	Facteurs d'émission (kg CO_2 eq/unité)	Emissions (t CO_2 eq)	Qualité DA	Qualité FE	Incertitude
Béton	t	3205,92	11,0	35,265	Bonne	Bonne	
Complexe plâtre + isolant	t	1,99	65,0	0,129	Bonne	Bonne	
Plâtre	t	5,09	65,0	0,331	Bonne	Bonne	
Sources lumineuses	t	0,48	749,0	0,360	Bonne	Bonne	
Complexe d'étanchéité toiture bitumineux - sans goudron	t	36,0	23,0	0,828	Bonne	Bonne	
Laine de roche	t	3,8	23,0	0,087	Bonne	Bonne	
Laine de verre	t	1,6	23,0	0,037	Bonne	Bonne	
Autres DNIND	t	2,53	23,0	0,058	Bonne	Bonne	
Bois B	t	1,94	23,0	0,045	Bonne	Bonne	
Déchets menuiserie – bois – verre	t	0,3	23,0	0,007	Bonne	Bonne	
Carrelages et faïence	t	47,83	23,0	1,10	Bonne	Bonne	
Végétaux	t	20,8 x 0,75 (incinération) 20,8 x 0,25 (compostage)	45,0 (incinération) 20,0 (compostage)	0,702 0,104	Bonne	Bonne	
Acier	t	215,17	938,0	201,829	Bonne	Bonne	
Aluminium	t	0,95	562,0	0,534	Bonne	Bonne	
Cuivre	t	0,25	1304,0	0,326	Bonne	Bonne	
PVC	t	2,72	41,0	0,112	Bonne	Bonne	
DEEE dangereux	t	0,72	1995,0	1,436	Bonne	Bonne	
Génie climatique (ventilation, clim, chauffage)	t	2,45	802,0	1,965	Bonne	Bonne	
Equipements contenant des fluide frigorigène dangereux	t	0,2	802,0	0,160	Bonne	Bonne	
Agrégat et croûte d'enrobé	t	603,0	9,0	5,427	Bonne	Bonne	
Verre hors menuiserie	t	2,8	13,7	0,038	Bonne	Bonne	
Déchets complexes (menuiserie /cloison – alu+verre)	t	3,04	23,0	0,070	Bonne	Bonne	
Déblais 47 (hyp. 7700 m^3 à 30 km)	t.km	392 700	0,3772	148,126	Moyenne	Très Bonne	
Remblais (hyp. 1700 m^3 à 30 km)	t.km	86 700	0,3772	32,703	Moyenne	Très Bonne	
TOTAL				399			20%

- **Chantier - Phase de fabrication**

Cette phase concerne l'achat des matériaux pour la construction.

Il convient de préciser que les équipements installés (batteries, groupes électrogènes etc..) ne sont pas comptabilisés dans la phase chantier mais dans la phase exploitation, dont les calculs associés sont présentés au §6.6.

	Unité	Donnée d'activité	Facteurs d'émission (kg CO_2 eq/unité)	Emissions (t CO_2 eq)	Qualité DA	Qualité FE	Incertitude
Béton (fondations, dalles, colonnes, poutres…)	t	28 944	88	2547,072	Moyenne	Bonne	
Acier	t	1234	2210	2726,389	Moyenne	Très bonne	
Murs placoplâtre	m²	30 000	3,44	103,200	Bonne	Bonne	
Chilled water distribution							
canalisation DN 150	ml	1140	228	259,920	Bonne	Moyenne	
canalisation DN 250	ml	480	228	109,440	Bonne	Moyenne	
canalisation DN 80	ml	2660	127	337,820	Bonne	Moyenne	
Conduits désenfumage	kg	33 000	20	660,000	Moyenne	Moyenne	
Pipe heat pumps							
DN80	ml	480	228	109,440	Bonne	Moyenne	
DN150	ml	100	127	12,700	Bonne	Moyenne	
Cuves HVO (4 cuves) + 1 cuve urée	t	73	2210	161,330	Bonne	Moyenne	
Fuel pipes (PVC) DN65	ml	480	2,47	1,186	Bonne	Très bonne	
Fuel pipes (steel) DN65	ml	500	127	63,500	Bonne	Moyenne	
Canalisation rejets atmosphériques	t	38	2210	83,890	Bonne	Moyenne	
TOTAL				7 177			23%

Les émissions de GES sont calculées en attribuant l'intensité carbone des matériaux mis en place sur l'année de mise en place. Les émissions ne sont ainsi pas lissées sur plusieurs années en prenant en compte une durée d'amortissement. Cette approche n'a aucun impact sur le calcul de l'impact global du projet sur la durée retenue de 25 ans.

5.7.1.4 Synthèse des émissions

Le tableau ci-après reprend la synthèse des émissions pour les différentes phases du projet, et principaux postes d'émission. Comme indiqué précédemment, la phase d'utilisation / exploitation sera détaillée au chapitre 6, nous présentons néanmoins dans ce tableau la synthèse des résultats afin d'avoir une vision globale.

Phases / Postes d'émissions	Sur 1 an *t CO_2 eq*	Sur 25 ans *t CO_2 eq*
Phase démolition	**252**	**252**
Phase fabrication (matériaux)	**6 423**	**6 423**
Phase utilisation / exploitation / fin de vie		
- Intrants – biens et matières	**18 883**	**34 613**
- Energie	**7 561**	**112 324**
- Autres émissions directes	**< 1**	**3**
- Déplacement domicile – travail et visiteurs clients	**56**	**573**
TOTAL	**33 125**	**154 188**
Incertitude	**37%**	**-**

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures mises en œuvre

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	-
Réduction	Intégration de matériaux bas carbone dans le cadre d'une démarche de certification LEED Gold.
	De manière générale, la prise en compte de l'empreinte carbone des matériaux comme un des facteurs intervenant dans leur sélection finale ;
Compensation	-
Suivi	Réalisation d'une Analyse de Cycle de Vie détaillée qui permettra de quantifier les émissions

Tableau 43 : Mesures associés aux émissions de gaz à effet de serre – phase chantier

En phase chantier, le projet de datacenter génère des émissions de gaz à effet de serre issues de plusieurs postes distincts. La phase de démolition des ouvrages existants représente une contribution estimée à 252 t éq. CO_2, liée principalement aux opérations de déconstruction et à la gestion des déchets associés. La phase de fabrication des matériaux constitue le poste le plus émetteur (en phase chantier), avec une estimation d'environ 6 423 t éq. CO_2, traduisant l'importance du choix des matériaux et des procédés de production dans le bilan carbone global du chantier.

Afin de limiter l'impact climatique du projet, les mesures suivantes sont envisagées :
- La réalisation d'une ACV et l'intégration de matériaux bas carbone dans le cadre d'une démarche de certification LEED Gold ;
- De manière générale, la prise en compte de l'empreinte carbone des matériaux comme un des facteurs intervenant dans leur sélection finale.

Remarque : le poste le plus émetteur reste lié à la consommation d'énergie en phase exploitation dont les estimations sont détaillées au paragraphe 6.6.

5.7.2 Vulnérabilité au changement climatique

En phase chantier, le climat ne représente pas un enjeu significatif pour le projet dans la mesure où les travaux sont de durée limitée et n'entraînent pas d'émissions notables de gaz à effet de serre au regard des enjeux climatiques globaux. Les impacts potentiels liés aux conditions météorologiques (pluies, vents, températures) sont ponctuels, maîtrisables par l'organisation du chantier.

6 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET DE DATACENTER, DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

6.1 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

6.1.1 Ressource en eau

Dans le cadre de l'exploitation du site, aucun prélèvement d'eau n'est réalisé dans le milieu naturel. Le site est raccordé au réseau de distribution d'eau communale, et sera équipé d'un dispositif anti-retour.

La consommation d'eau est faible sur le site, l'eau n'étant utilisée que :

- pour les usages sanitaires : 750 m^3 par an.
- pour quelques usages ponctuels de process : 50 m^3 par an. Ces besoins correspondent aux humidificateurs (les humidificateurs permettront de maintenir les conditions d'hygrométrie optimales pour les salles informatiques) et aux opérations diverses de nettoyage et maintenance.

Il convient de noter que la technologie mise en œuvre pour le refroidissement des salles informatiques ne sera pas à l'origine de consommation en eau (seul le remplissage initial des équipements et comptabilisé durant la phase travaux consommera de l'eau). Les équipements de refroidissement fonctionneront en circuit fermé.

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	Choix des technologies de refroidissement et conception en circuit fermé permettant de ne pas consommer d'eau.
Réduction	• Installation d'équipements sanitaires à débits réduits, économes en eau ; • Pas d'arrosage artificiel des espaces verts (à l'exception des premières années, le temps de prise des végétaux) au profit d'une conception et d'une sélection d'essences végétales résistantes au stress hydrique ; • Système de détection de fuite par analyse des consommations d'eau remontés sur la GTB ;
Compensation	-
Suivi	Compteur principal + sous-compteurs télérelevables, remontés sur la GTB du site, permettant suivre les consommations d'eau du site en distinguant les consommations liées au process et les consommations liées aux besoins sanitaires.

Tableau 44 : Mesures associées à la ressource en eau – Phase exploitation

Grâce à la conception des installations, la consommation en eau du site sera faible, environ 800 m3 par an, et majoritairement liée aux besoins domestiques (plus de 93% liés aux besoins domestiques)

6.1.2 Synoptique général de gestion des eaux à l'échelle du projet

Le synoptique général de gestion des eaux à l'échelle du projet est présenté ci-dessous.

Le plan complet des réseaux du site est présenté en PJ48 du dossier. Les points de raccordement au réseau public et les ouvrages de collecte / traitement sont notamment précisés.

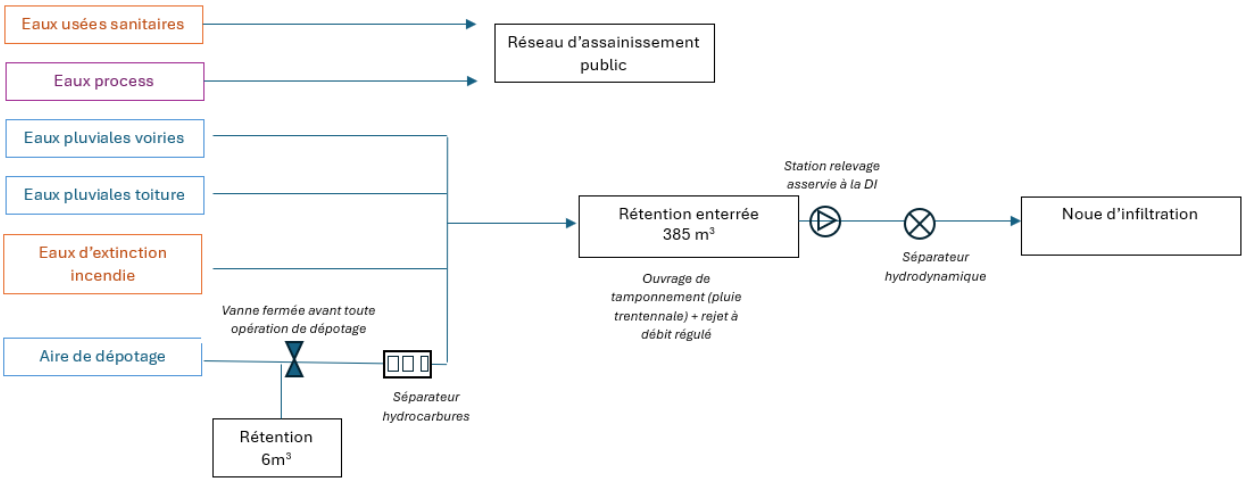


Figure 100 : Synoptique général de la gestion des eaux

6.1.3 Gestion des eaux – fonctionnement normal

La gestion des eaux en **fonctionnement normal** du site concernera les flux d'eaux suivants :

- eaux sanitaires ;
- eaux de process ;
- eaux pluviales.

Pour mémoire, la gestion des situations accidentelles est détaillée dans l'étude de dangers.

6.1.3.1 Eaux sanitaires

Les eaux sanitaires seront rejetées dans le réseau d'assainissement collectif (réseau eaux usées). Les eaux seront envoyées vers la station d'épuration de Saint-Fons pour être traitées avant rejet dans le Rhône. Les volumes rejetés estimés sont d'environ 750 m^3 par an soit moins de 15 Equivalents-Habitants.

6.1.3.2 Eaux de process

Pour rappel, les groupes de refroidissement fonctionneront en circuit fermé, et ne consommeront donc pas d'eau.
En termes de rejets d'eaux de process, on considère de l'ordre de **2 m^3 par an** les rejets et qui sont associés :

- Aux condensats des CTA ;
- Aux vidanges des humidificateurs ;
- Aux purges des réseaux humides du bâtiment ;

6.1.3.3 Eaux pluviales

Les éléments relatifs à la gestion des eaux pluviales et au dimensionnement des ouvrages sont détaillées dans la note hydraulique en annexe, réalisée par le bureau d'études CL INFRA.

Annexe 9 : Note hydraulique – Gestion des eaux pluviales – CL INFRA

6.1.3.4 Principes de gestion des eaux pluviales

Les ouvrages ont été définis sur la base des hypothèses de calcul suivantes :
- Rejet par infiltration,
- Période de retour de 30 ans, avec les coefficients de Montana de la station météorologique la plus proche du site,
- Coefficient de perméabilité issus du rapport géotechnique G2AVP : $1,9*10^{-4}$ m/s.

Le principe suivant est retenu :
- Les eaux pluviales collectées sur le site sont acheminées vers un bassin de tamponnement enterré, par l'intermédiaire de réseaux gravitaires. Un séparateur hydrodynamique positionné en amont du bassin enterré permet d'en assurer l'épuration.
- Le bassin enterré est vidangé vers une noue d'infiltration par l'intermédiaire d'une station de relevage.

6.1.3.5 Dimensionnement des volumes des eaux pluviales

Le calcul de la surface active a été réalisé en utilisant des coefficients de ruissellement correspondant aux valeurs usuelles en hydrologie urbaine, couramment admises par les collectivités et les bureaux d'études pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Les différentes surfaces et les types de revêtements pris en compte dans cette étude proviennent des plans architecturaux du projet. Les sécurités ci-dessous ont été appliquées dans la note de dimensionnement hydraulique :

- Les surfaces de voiries perméables sont considérées comme imperméables,
- La surface de la noue est minorée par rapport aux plans architecturaux du projet,

La parcelle est divisée en deux bassins versants :

- Le premier bassin correspond aux surfaces collectées vers l'ouvrage de rétention enterré,
- Le second bassin correspond à la noue d'infiltration, alimentée par la station de relevage en vidange du bassin enterré,

Un plan de repérage des surfaces est présenté ci-après afin d'illustrer la répartition spatiale des différentes zones ainsi que la délimitation des deux bassins versants.

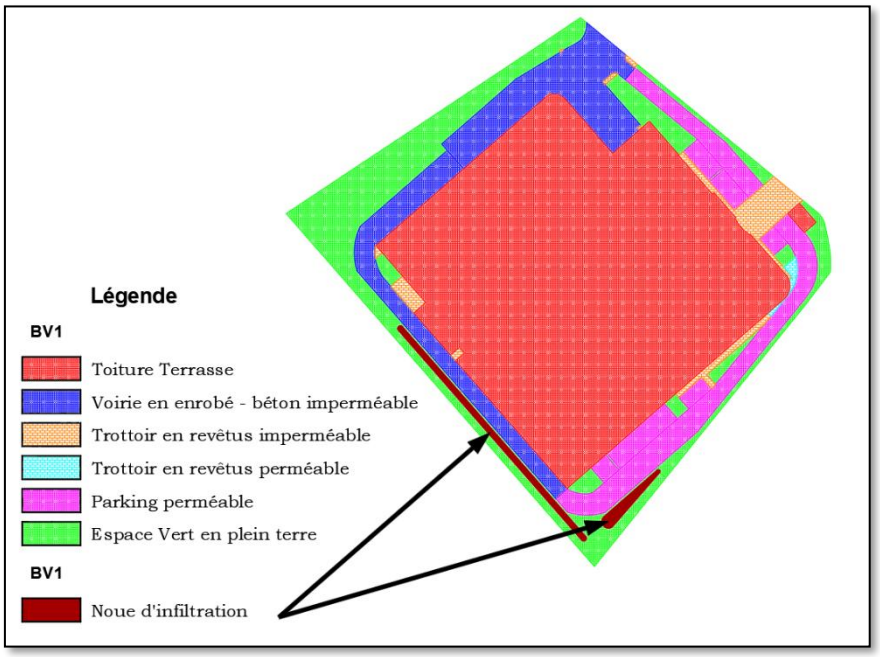


Figure 101 : Plan de repérage des différentes surfaces

Le projet nécessite deux types de calculs, conformément aux prescriptions du PLUi, selon les deux hypothèses suivantes :

- Un premier calcul visant à déterminer le volume des premières pluies,
- Un deuxième calcul visant à déterminer le volume des pluies fortes – récurrence 30 ans,

L'ensemble des calculs est présenté dans les tableaux ci-dessous

Nota : La surface des voiries et des parkings en revêtement perméable est de 1 049 m^2 ; pour garantir le bon dimensionnement des ouvrages hydrauliques et offrir une marge de sécurité supplémentaire, cette surface est comptabilisée comme imperméable dans les notes de calculs ci-après. Cette surface est alors comptabilisée en « Voirie en enrobé-béton ».

6.1.3.5.1 Bassin versant 1

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN DATA CENTER
CB - SAINT PRIEST - LYS01-PENTA INFRA

ANNEXE 3 : NOTE DE CALCUL - Gestion des eaux pluviales - bassin versant 1

Méthode de calcul	Méthode des pluies

PROJET :	Adresse	Commune	Parcelles concernées
	77-79 Rue Aristide Braind	Saint Priest 69800	

Caractéristiques des surfaces

Surfaces concernées	A = superficie totale en m²	C = Coefficient d'apport	Sa = surface d'apport en m²
toiture terrasse	6187	0.90	5568
Voirie en enrobé - béton	2324	0.90	2092
Trottoir béton desactivé	313	0.90	282
Espaces verts	1894	0.20	379
Revetus perméable	21	0.60	13
Total	**10739**	**0.78**	**8333**

Données de calcul

Surface totale	**A**	1.074	ha
Coefficient d'apport	**Ca**	0.78	
Surface active	**Sa**	0.833	ha
Coefficients de Montana	**a**	14.606	
	b	0.725	
Période de retour		30	ans
Débit de fuite appliqué	**Qf**	11.400	l/s
		Débit de la pompe	

Calcul des 1eres pluies - 15mm

Perméabilité	0.0001900	m/s
Surface disponible	85.000	m²
Débit de fuite = Qf =	16.150000	l/s
Débit de fuite = Qf =	0.01615	m3/s
Volume =	**125.00**	m3
Temps de vidange	2.150	h

Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies

Temps min d	Temps en heure	hauteur précipitée He (mm) : =a x t^(1-b)	Volume ruisselé Ve = 10 x Sa x He	Volume évacué Vf = 0,06 x Qf x d	Volume à stocker V = Ve - Vf
6		23.9	199.22	4.10	195.11
12		28.9	241.05	8.21	232.84
24		35.0	291.67	16.42	275.25
30		37.2	310.13	20.52	289.61
60	1	45.0	375.25	41.04	334.21
120	2	54.5	454.05	82.08	371.97
150		57.9	482.79	102.60	380.19
180	3	60.9	507.61	123.12	384.49
210		63.6	529.59	143.64	385.95
213		**63.8**	**531.66**	**145.69**	**385.97**
270		68.1	567.49	184.68	382.81
300	5	70.1	584.17	205.20	378.97
330		72.0	599.69	225.72	373.97
360	6	73.7	614.21	246.24	367.97

Volume utile pour période de retour de :	30 ans	en m³	**385.97**

Calcul du temps de vidange de pluies fortes

Volume =	**385.97**	m3
Temps de vidange	9.405	h

Figure 102 : Note de calcul – Gestion des eaux pluviales – Bassin versant 1

Gestion des premières pluies 15 mm :

Les 15 premiers millimètres de pluie collectés au droit du bassin versant 1 correspondent à un volume brut de **125 m³.**
Le bassin de tamponnement enterré étant vidangé selon un débit de 11,4 l/s, son temps de vidange sera inférieur à **2 heures et 9 minutes.**

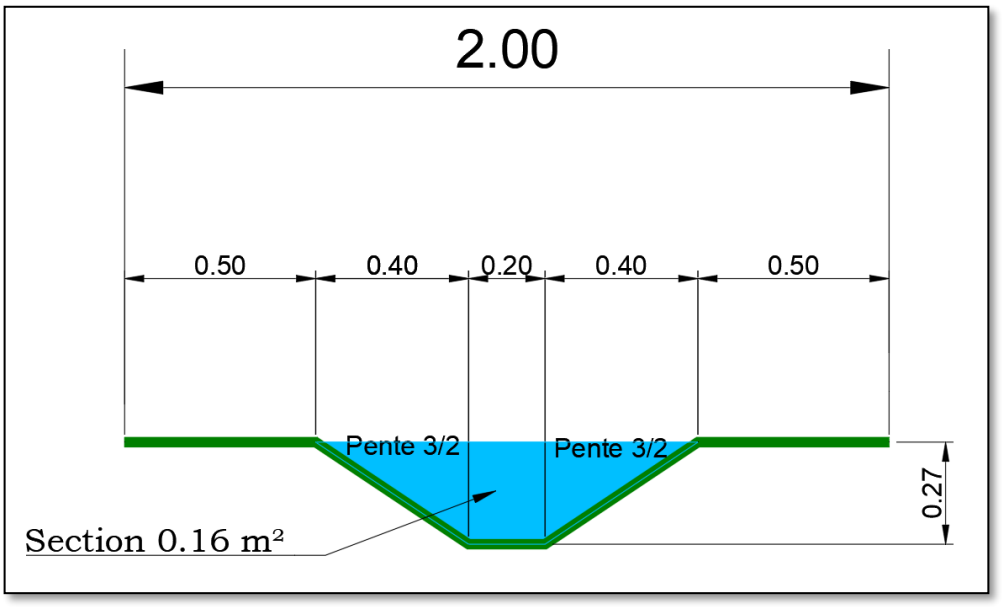
Gestion des pluies fortes – Récurrence 30 ans :

Pour la pluie de retour de **30 ans**, le volume de tamponnement requis est de **386 m³**.
Le bassin de tamponnement enterré étant vidangé selon un débit de 11,4 l/s, sont temps de vidange sera inférieur à **9 heures et 25 minutes.**

6.1.3.5.2 Bassin versant 2

Le bassin versant 2 correspond à la noue d'infiltration. Ses apports correspondent donc à la vidange du bassin de tamponnement enterré, majorée de la pluie zénithale directement collectée par la noue.
L'objectif de ce chapitre est donc de vérifier la capacité de la noue à gérer ces apports par infiltration immédiate ou par tamponnement.

La section moyenne de la noue est de 0,16 m² avec une longueur de 85 m, le volume de la noue est de 13,6 m³.



Selon le coefficient de perméabilité des sols déterminé lors des études géotechniques menées sur le site (1,9 10^{-4} m/s) et la surface active de la noue (85m²), **le débit d'infiltration de cet ouvrage est de 16,15 l/s.**

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN DATA CENTER
CB - SAINT PRIEST - LYS01 - PENTA INFRA

ANNEXE 3 : NOTE DE CALCUL - Gestion des eaux pluviales - bassin versant 2

Méthode de calcul	Méthode des pluies

PROJET :	Adresse		Commune	Parcelles concernées
	77-79 Rue Aristide Braind		Saint Priest 69800	

Caractéristiques des surfaces

Surfaces concernées	A = superficie totale en m²	C = Coefficient d'apport	Sa = surface d'apport en m²
Noue d'infiltration	85	1.00	85
Total	85	1.00	85

Données de calcul

Surface totale	A	0.009	ha
Coefficient d'apport	Ca	1.00	
Surface active	Sa	0.009	ha
Coefficients de Montana	a	14.606	
	b	0.725	
Période de retour		30	ans
Débit de fuite appliqué - Par infiltration	Qf	16.150	l/s

Calcul des 1eres pluies - 15mm

Perméabilité	0.0001900	m/s
Surface disponible	85.000	m²
Débit de fuite = Qf =	16.150000	l/s
Débit de fuite = Qf =	0.01615	m3/s
Volume =	1.28	m3
Temps de vidange	0.022	h

Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies

Temps min d	Temps en heure	hauteur précipitée He (mm) : =a x t^(1-b)	Volume ruisselé Ve = 10 x Sa x He	Volume pompé Vp = 11,4 x Temps	Volume évacué Vf = 0,06 x Qf x d	Volume à stocker V = Ve + Vp - Vf
60	1	45.0	3.83	41.04	58.14	-13.27
330		72.0	6.12	225.72	319.77	-87.93
360	6	73.7	6.27	246.24	348.84	-96.33
390		75.3	6.40	266.76	377.91	-104.75
420	7	76.9	6.54	287.28	406.98	-113.16
450		78.4	6.66	307.80	436.05	-121.59
480	8	79.8	6.78	328.32	465.12	-130.02
510		81.1	6.89	348.84	494.19	-138.46
540	9	82.4	7.00	369.36	523.26	-146.90
564		83.4	7.09	385.78	546.52	-153.65
600	10	84.8	7.21	410.40	581.60	-163.79

Volume utile pour période de retour de : 30 ans en m³ **0.00**

Calcul du temps de vidange de pluies fortes

Volume =	0.00	m3
Temps de vidange	0.000	h

Figure 103 : Note de calcul – Gestion des eaux pluviales – Bassin versant 2

La note de dimensionnement ci-dessus démontre que les apports dans la noue (vidange du bassin de tamponnement enterré + pluie zénithale au droit de la noue) sont inférieurs à sa capacité d'infiltration. Aussi, il n'est pas attendu de tamponnement des eaux pluviales dans la noue d'infiltration.

Gestion des premières pluies 15 mm :

Les 15 premiers millimètres de pluie collectés au droit de la noue correspondent à un volume brut de 1,28 m³. Ce volume sera infiltré dans la noue conjointement à l'infiltration des eaux de vidange du bassin de tamponnement enterré.

Suite aux premières pluies, le bassin de tamponnement enterré se vidange dans la noue selon un débit de 11,4 l/s sur une durée maximale de 2 heures et 9 minutes (voir chapitre 4.3.1).

Aussi, pour les premières pluies (15 premiers millimètres), le temps de vidange du système global de gestion des eaux pluviale du site est de 2 heures et 9 minutes.

Gestion des pluies fortes – Récurrence 30 ans :

Pour la pluie de récurrence 30 ans, le bassin de tamponnement enterré se vidange dans la noue selon un débit de 11,4 l/s.

La noue est en capacité de reprendre la vidange du bassin de tamponnement enterré majoré du volume de pluie zénithale, sans tamponnement des eaux pluviales dans la noue.

Suite à une pluie de récurrence 30 ans, la durée maximale de vidange du bassin de tamponnement enterré est de 9 heures et 25 minutes.

Aussi, pour la pluie de récurrence 30 ans le temps de vidange du système global de gestion des eaux pluviale du site est de 9 heures et 25 minutes.

Le volume des eaux pluviales à stocker dans le bassin de tamponnement enterré étanche est de 386 m³ (pluie de récurrence 30 ans).
Le bassin de tamponnement enterré se vidange dans la noue d'infiltration par l'intermédiaire d'une station de relevage à un débit de 11,4 l/s.
La noue d'infiltration présente une surface active de 85 m², et un débit d'infiltration de 16,15 l/s.

Dans ces conditions :
- Pour les premières pluies (15 premiers millimètres), le temps de vidange du système global de gestion des eaux pluviales du site est de 2 heures et 9 minutes.
- Pour la pluie de récurrence 30 ans, le temps de vidange du système global de gestion des eaux pluviales du site est de 9 heures et 25 minutes.

Nota : Avant de rejoindre la noue, les eaux pluviales transitent par un système d'épuration de type séparateur hydrocarbures hydrodynamique

6.1.3.6 Surveillance de la qualité des eaux pluviales rejetées

Un suivi de la qualité des eaux pluviales sera réalisé tous les ans afin de s'assurer que les rejets seront conformes aux arrêtés ministériels. L'exploitant propose de mesurer les paramètres suivants.

Paramètres	Valeur limite
pH	Intervalle 5,5 – 8,5
Matières en suspension (MES)	300 mg/l
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	100 mg/l
Hydrocarbures totaux	10 mg/l

Tableau 45 : Valeurs limites de rejets des eaux pluviales

6.1.4 Gestion des eaux – fonctionnement accidentel

La problématique de la gestion des eaux en **fonctionnement accidentel** du site concernera les flux d'eaux suivants :

- eaux d'extinction d'incendie ;
- déversements accidentels.

➢ **Eaux d'extinction d'incendie**

Les eaux d'extinction incendie contiennent généralement en concentration élevée les résidus de combustion des matières stockées. Ces eaux peuvent, par conséquent, polluer le milieu naturel (sol et eaux souterraines et/ou superficielles) si elles ne sont pas retenues (confinement) analysées et traitées avant rejet, si nécessaire. Le principe, pour éviter que ces eaux d'extinction incendie soient susceptibles d'entraîner des produits de dégradation atteignent le milieu naturel, consiste à créer une zone de confinement à l'extérieur du bâtiment et qui permettra de récupérer ces eaux après isolement du réseau d'évacuation des eaux pluviales.

La capacité de cette zone de confinement est déterminée suivant la méthodologie D9A. Le calcul détaillé est présenté dans l'étude de dangers et a conduit à un volume de **366 m³** (il convient de noter que la méthodologie D9A intègre au calcul un volume lié aux intempéries dans le cas où un incendie et une pluie surviendraient au même moment). Ainsi le volume dimensionnant pour le bassin enterré reste celui calculé pour le tamponnement des eaux pluviales

La gestion hydraulique du projet sera assurée par :
• un bassin étanche enterré assurant le tamponnement des eaux pluviales et le confinement des eaux incendie ;
• une noue assurant l'infiltration des EP sur le site ;
Le volume du bassin étanche enterré sera d'au moins 386 m³.

Ce volume permettra d'assurer le confinement des eaux d'extinction incendie sans débordement sur les voiries du projet et sans mise en charge des réseaux enterrés.

En fonctionnement normal, ce bassin étanche enterré permettra d'assurer le tamponnement des eaux pluviales avant rejet vers la noue d'infiltration. Pour rappel, dans les conditions du projet telles que définies précédemment, le volume utile de tamponnement pour une pluie de récurrence 30 ans est de 386 m³. Ce bassin étanche enterré présentera donc une marge de sécurité de 20 m³.

Les eaux pluviales seront acheminées vers ce bassin enterré par l'intermédiaire de réseaux gravitaires et transiteront par un dispositif d'épuration (hydrocarbures et matières en suspension) de type séparateur hydrodynamique.

En fonctionnement normal, ce bassin enterré sera vidangé dans la noue d'infiltration par l'intermédiaire d'une station de relevage, à un débit de 11,4l/s.
L'asservissement de cette station de relevage à la détection incendie du site permettra sa mise à l'arrêt automatique en cas de départ de feu, ou manuellement via une commande locale, et ainsi d'assurer le confinement des eaux d'extinction.
Les eaux confinées pourront ensuite être pompées et évacuées en filière de traitement, ou rejetées vers la noue d'infiltration après analyse si elles ne présentent pas de risque pour l'environnement.

➢ **Prévention des pollutions accidentelles**

- ***Opérations de dépotage***

Au niveau de l'aire de dépotage, les eaux pluviales recueillies transiteront par un séparateur à hydrocarbures spécifique avant de rejoindre le réseau d'eaux pluviales du site. Une vanne permettra d'isoler l'aire de dépotage du reste du site (avec la mise en œuvre d'une rétention enterrée dédiée et déportée de 6 m^3). Ainsi, en cas de déversement accidentel lors du dépotage, les effluents pollués seront confinées dans la rétention déportée dédiée et pourront le cas échéant être pompés et évacués par une société spécialisée. Il convient de rappeler que les opérations de dépotage seront très limitées (compte-tenu de l'usage des groupes limité) et estimées à 1 à 2 opérations de dépotage par an.

- ***Autres mesures préventives***

Les principales mesures préventives qui seront mises en place sur le site sont les suivantes :

- imperméabilisation des zones présentant un risque de pollution ;
- cuves de HVO enterrées : double-enveloppe, mises en œuvre dans du sable et dans un coffrage en béton, détection de fuite avec report d'alarme, sonde de niveau avec alarme de remplissage (déclenchement d'une alarme reportée en cas de trop-plein ou trop-bas),
- cuves de HVO journalières : cuves doubles enveloppe avec détection de fuite et report d'alarme, sonde de niveau avec alarme de remplissage (déclenchement d'une alarme reportée en cas de trop-plein ou trop-bas)
- eaux d'extinction incendie : confinement sur site dans un bassin de rétention enterrés répondant au calcul du volume d'eau à confiner (D9a),
- mise à disposition d'absorbants (kits antipollution),
- affichage de consignes de manipulation et de sécurité
- procédure de dépotage

Bien que n'étant pas considéré comme un produit dangereux pour l'environnement, la cuve d'urée sera équipée d'une double peau, d'une détection de fuite avec report d'alarme, d'une sonde de niveau avec alarme de remplissage (déclenchement d'une alarme reportée en cas de trop-plein ou trop-bas).

6.1.5 Interactions entre les ouvrages et la nappe

Tel que présenté dans l'état initial au chapitre 3.1, une évaluation du niveau des plus hautes eaux (étude NPHE) a été réalisée.

L'addition au niveau actuel des différents paramètres pris en compte permet d'approcher le niveau des plus hautes eaux au droit du site d'étude.

	Niveau 1/10	Niveau 1/50
NS_{bas} (m NGF)	190	190
B (battement saisonnier, en m)	1,5	2
A (amortissement de l'onde de crue en nappe, en m)	0	0
R (impact des prélèvements en nappe, en m)	0	0
NPHE (m NGF)	**191,5**	**192**

→ Au regard du niveau NPHE calculé, et de la profondeur des ouvrages enterrés (rase inférieur des radiers des cuves estimée à -7,00m / TN), il n'est pas attendu d'interaction entre la nappe et les ouvrages.

Par ailleurs, le débit d'infiltration dans la noue étant de l'ordre de 16,2L/s, l'infiltration des eaux de pluie sur la parcelle n'est pas de nature à engendrer une réhausse du niveau de nappe. Toutefois, tel que recommandé dans le diagnostic environnemental du milieu souterrain réalisé par le bureau d'études GINGER BURGEAP,

l'ouvrage d'infiltration a été éloigné au maximum des cuves enterrées et des zones de sous-sol présentant les niveaux de pollution les plus élevés (Est et Nord-Est de la parcelle).

Concernant le suivi de la qualité des eaux souterraines, au vu du type d'activités projetées, il n'est pas attendu d'impact du projet sur les sols et les eaux souterraines. En effet, aucun rejet direct dans les eaux souterraines n'est prévu.

De plus, les mesures ci-après permettront d'éviter la migration de résidus de ruissellement vers les sols :

- dispositifs d'épuration des eaux pluviales,
- voies de circulation imperméabilisées au droit des zones d'évolution des engins de livraison,
- confinement possible d'éventuels effluents pollués dans le bassin enterré étanche,
- traitement spécifique de la zone de dépotage :
    - cuve de rétention déportée de 6 m3,
    - séparateur hydrocarbures dédié,
    - protocole spécifique de remplissage des cuves,
    - alarmes de remplissage des cuves,
    - matériaux absorbants à proximité,

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	Lutte contre l'artificialisation des sols : implantation sur un ancien site industriel déjà imperméabilisé, avec de surcroît une amélioration de l'existant par diminution de la surface totale imperméabilisée.
Réduction	Infiltration des eaux pluviales a la parcelle, Création d'un bassin étanché dimensionné pour retenir une pluie de retour 30 ans, et dimensionné également pour la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie. Ce bassin pourra également être utilisé pour le confinement de déversements accidentels au droit des voiries du site. Dispositifs d'épuration des eaux pluviales (séparateur hydrocarbures et séparateur dynamique) pour le traitement des eaux pluviales avant rejet vers le milieu naturel, Dispositions prises pour les risques accidentels au droit des cuves enterrées de stockage de carburant : rétentions enterrées dans sable et encoffrements béton, cuves équipées de double peau avec détecteur de fuite, sonde de niveau avec alarme de remplissage (déclenchement d'une alarme reportée en cas de trop-plein ou trop-bas),
Compensation	-
Suivi	Contrôle annuel de la qualité des eaux pluviales

Tableau 46 : Mesures associées à la gestion des eaux – Phase exploitation

6.1.6 Sols et sous-sols - Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)

Au regard des concentrations en polluants mesurées dans les gaz du sol, les sols et les eaux souterraines lors de la réalisation du diagnostic environnemental du milieu souterrain, la réalisation d'une analyse des risques pour s'assurer de la compatibilité du site avec les usages projetés est nécessaire.

Cette Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) a été réalisée par la société GINGER BURGEAP et est présentée dans son intégralité en annexe.

Annexe 10 : Evaluation Quantitative des Risque Sanitaires (EQRS) – GINGER BURGEAP

6.1.6.1 Conceptualisation de l'exposition

Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :

- la ou les sources de pollution,
- les voies de transfert possibles,
- les milieux d'exposition,
- les cibles potentielles.

➢ **Scénario étudié**

L**e scénario envisagé est un scénario tertiaire avec travail dans un bâtiment sans niveau de sous-sol, et en extérieur.** Les espaces extérieurs seront recouverts par des terres saines ou un revêtement de type béton/enrobé.

➢ **Enjeux/cibles à considérer**

Les enjeux à considérer **sur site** sont **les futurs travailleurs adultes.**
Les cibles correspondent aux usagers futurs les plus sensibles vis-à-vis de l'exposition et donc des risques sanitaires, à savoir un salarié occupant quotidiennement un poste de travail en rez-de-chaussée. Ce scénario, volontairement majorant, permet de couvrir également les autres profils potentiellement présents sur le site, dont l'exposition est moindre soit en raison de leur implantation en étage, soit du fait d'une présence plus ponctuelle (ex. visiteurs).

➢ **Voies de transferts depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition**

Au regard des données disponibles, **l'air intérieur/extérieur** constitue le milieu d'exposition sur site. Ce dernier est potentiellement impacté par le dégazage issu du sol et des eaux souterraines (phase adsorbée et phase gazeuse).

➢ **Voies d'exposition**

La sélection des voies d'exposition ainsi que l'argumentaire de cette sélection sont présentés dans le tableau ci-dessous.

VOIES D'EXPOSITION	Bureaux/Data Hall (scénario tertiaire) Adultes travailleurs	RAISON DE LA SELECTION
Inhalation de polluant sous forme gazeuse	Oui	Du fait de la présence de composés volatils dans les gaz du sol
Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol	Non	En raison de la couverture des sols (dallage, bâtiments), l'inhalation de poussières ne peut plus se produire
Inhalation de vapeur d'eau polluée*	Non	En cas de remise en service du réseau de distribution, la qualité des eaux distribuée devra être contrôlée. En cas de constructions neuves ou réfections, les conduites AEP seront mises en place dans des sablons propres et seront en matériaux anti-perméation.
Ingestion directe de sol et/ou de poussières	Non	Les sols extérieurs seront recouverts de terres saines d'apports et/ou de béton/enrobé. Par conséquent les voies d'exposition liées à l'ingestion ou au contact cutané avec les sols n'ont pas été retenues.
Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site	Non	Les arbres fruitiers prévus dans le cadre du projet seront plantés dans une fosse de terre végétale d'apport saine, dont les caractéristiques chimiques auront été vérifiées en amont afin de vérifier leur compatibilité avec l'usage envisagé.
Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevées ou pêchés à proximité du site	Non	Absence d'élevages actuellement et dans le futur sur site ou dans le voisinage
Ingestion d'eau contaminée	Non	En cas de remise en service du réseau de distribution, la qualité des eaux distribuée devra être contrôlée. En cas de constructions neuves ou réfections, les conduites AEP seront mises en place dans des sablons propres et seront en matériaux anti-perméation.
Absorption cutanée de sols et/ou de poussières	Non	Absence de relations dose-réponse dans la littérature scientifique**
Absorption cutanée d'eau contaminée (bain, douche, baignade en gravière)	Non	Absence de relations dose-réponse dans la littérature scientifique**
Absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse	Non	Voie d'exposition négligeable devant la voie inhalation de vapeur. Absence de relations dose-réponse dans la littérature scientifique

Tableau 47 : EQRS sols - voies d'exposition retenues

* voie d'exposition considérée par la comparaison entre les concentrations dans les eaux utilisées et les concentrations maximales admissibles dans les eaux potables (voir paragraphe des investigations sur les eaux souterraines).

** *Les expositions par contact cutané avec les sols ne sont pas considérées dans la présente étude compte tenu de l'absence de valeur toxicologique de référence pour cette voie d'exposition. En effet, comme cela est préconisé dans la note* d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014*, en l'absence de connaissance des effets potentiels des substances étudiées par voie cutanée, la transposition de la valeur toxicologique établie par voie orale n'est pas effectuée*

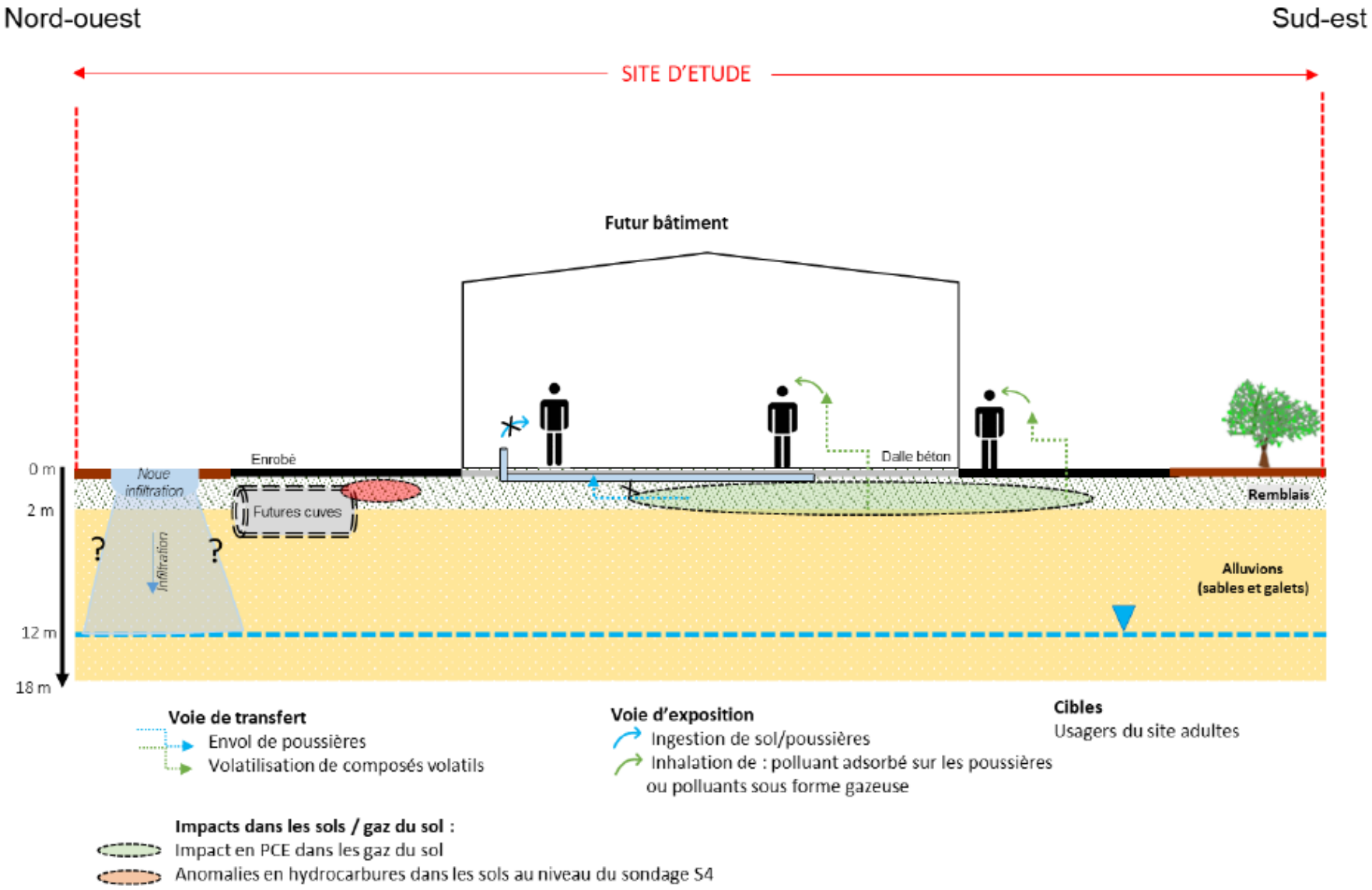


Figure 104 : EQRS sols -Schéma conceptuel (usage futur)

6.1.6.2 EQRS

L'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) consiste donc à vérifier que l'état des milieux actuel est compatible avec les usages futurs. . La méthodologie appliquée est conduite en 4 étapes :

- Étape 1 : Identification des dangers
- Étape 2 : Caractérisation des relations dose-réponse
- Étape 3 : Estimation des expositions
- Étape 4 : Caractérisation des risques

➢ **Concentrations retenues dans les différents milieux pour l'EQRS**

		Concentrations à la source retenues **sous le batiment** et en extérieur	
Substances		**Gaz du sol**	**Investigations correspondantes et critères de sélection**
		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
Naphtalène		0.0065	ASD2 - septembre 2025
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
Benzène		0.0139	ASD5 - septembre 2025
Toluène		0.0243	ASD5 - septembre 2025
Ethylbenzène		0.0291	ASD2 - septembre 2025
M+p-Xylène		0.0922	ASD2 - septembre 2025
o-Xylène		0.0447	ASD6 - septembre 2025
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatic nC>6-nC8		0.1246	ASD5 - septembre 2025
Aliphatic nC>8-nC10		0.6467	ASD2 - septembre 2025
Aliphatic nC>10-nC12		1.1964	ASD2 - septembre 2025
Aliphatic nC>12-nC16		4.0743	ASD2 - septembre 2025
Aromatic nC>8-nC10		4.199	Pza9 - novembre 2022
Aromatic nC>10-nC12		0.2425	ASD2 - septembre 2025
Aromatic nC>12-nC16		0.5659	ASD2 - septembre 2025
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
Tétrachloroéthylène (PCE)		1.3106	ASD5 - septembre 2025
Trichloroéthylène (TCE)		0.0038	ASD1 - septembre 2025
1,1,1-Trichloroéthane		0.045	Pza8 - août 2025
Dichlorométhane		0.0041	ASD6 - septembre 2025

Tableau 48 : Concentrations retenues dans les différents milieux pour l'EQRS

➢ Étape 1 : Identification des dangers

En termes sanitaires, un danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain. Différents effets toxiques peuvent être considérés.
Pour les substances prises en compte dans le cadre de cette évaluation, les effets toxiques ont été collectés et notamment les effets cancérigènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (altération du patrimoine génétique) ainsi que les effets sur la reproduction (reprotoxicité).
En ce qui concerne le potentiel cancérogène, différents organismes internationaux (l'OMS, l'Union Européenne et l'US-EPA) distinguent différentes catégories ou classes. Seule la classification de l'Union Européenne a un caractère réglementaire. C'est également la seule qui classe les substances chimiques quant à leur caractère mutagène et reprotoxique.
L'ensemble des voies d'exposition a été traité en effets chroniques, correspondant à de longues durées d'exposition (supérieures à 7 ans pour l'US-EPA et supérieures à 1 an pour l'ATSDR).
L'ensemble des informations concernant le potentiel toxique des substances retenues est détaillé en annexe de l'EQRS.

➢ Étape 2 : Caractérisation des relations dose-réponse

L'évaluation quantitative de la relation entre la dose (ou la concentration) et l'incidence de l'effet néfaste permet d'élaborer la Valeur Toxicologique de Référence (VTR).

L'évaluation quantitative de la relation entre la dose (ou la concentration) et l'incidence de l'effet néfaste permet d'élaborer la **Valeur Toxicologique de Référence** (VTR). Des VTR sont établies par diverses instances internationales ou nationales1 à partir de l'analyse des données toxicologiques expérimentales chez l'animal et/ou des données épidémiologiques. Ces VTR sont une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques établissant une relation quantitative entre une dose et un effet (toxiques à seuil de dose) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxiques sans seuil de dose).

Selon les mécanismes toxicologiques en jeu, deux grands types d'effets toxiques peuvent être distingués :

- les effets à seuil pour lesquels il existe un seuil d'exposition en dessous duquel l'effet néfaste n'est pas susceptible de se manifester,
- les effets sans seuil pour lesquels la probabilité de survenue de l'effet néfaste croît avec l'augmentation de la dose.

Les valeurs toxicologiques de référence sont synthétisées ci-dessous. Les relations dose-réponse des composés retenus sont détaillées en annexe de l'EQRS.

Substance	CAS N°	Effets sans seuil			Effets à seuil			
		ERUi	TYPE CANCER	SOURCE	VTRi	ORGANE	SOURCE	SF
		$(\mu g/m^3)^{-1}$			$(\mu g/m^3)$			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES								
Naphtalène	91-20-3	**5.6E-06**	neuroblastome de l'épit, olfactif	Anses, 2013	**37**	*sys. Resp.*	*Anses, 2013*	250
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES								
Benzène	71-43-2	**1.6E-06**	leucémie	Anses, 2024	**9.7**	*sang*	*ATSDR, 2007 retenu par Anses, 2024*	*10*
Toluène	108-88-3	-	-	-	**19 000**	*syst. Nerveux*	*Anses, 2017*	5
Ethylbenzène	100-41-4	-	-	-	**1 500**	*effet ototoxique*	*ANSES 2016*	30
M+p-Xylène	1330-20-7	-	-	-	**100**	*syst. Nerveux*	*US EPA 2003 retenu par Anses, 2020*	300
o-Xylène	95-47-6	-	-	-	**100**	*syst. Nerveux*	*US EPA 2003 retenu par Anses, 2020*	300
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH								
Aliphatic nC>6-nC8	non adéquat	-	-	-	**3 000**	*syst. nerveux*	*Anses, 2014*	75
Aliphatic nC>8-nC10	non adéquat	-	-	-	**1 000**	*syst. Hépatique*	*TPHCWG, 1997*	1000
Aliphatic nC>10-nC12	non adéquat	-	-	-	**1 000**	*syst. Hépatique*	*TPHCWG, 1997*	1000
Aliphatic nC>12-nC16	non adéquat	-	-	-	**1 000**	*syst. Hépatique*	*TPHCWG, 1997*	1000
Aromatic nC>8-nC10	non adéquat	-	-	-	**200**	*poids*	*TPHCWG, 1997*	1000
Aromatic nC>10-nC12	non adéquat	-	-	-	**200**	*poids*	*TPHCWG, 1997*	1000
Aromatic nC>12-nC16	non adéquat	-	-	-	**200**	*poids*	*TPHCWG, 1997*	1000
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS								
Tétrachloroéthylène (PCE)	127-18-4	**2.6E-07**	*hépatique*	*US-EPA, 2012 retenu par Anses, 2024*	**400**	*neurotoxicité*	*Anses, 2024*	30
Trichloroéthylène (TCE)	79-01-6	**1.0E-06**	*cancer du rein*	*Anses, 2018*	**3 200**	**rein**	*Anses, 2018*	**75**
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	-	-	-	**1 000**	*syst. nerveux*	*OEHHA, 2004 retenu par INERIS, 2014*	300
Dichlorométhane	75-09-2	**1.0E-08**	*hépatique*	*US-EPA, 2011*	**600**	*foie*	*US-EPA, 2011*	30

Tableau 49 : EQRS, VTR retenues

➢ Étape 3 : Estimation des expositions

Substances	AIR EXTERIEUR			AIR INTERIEUR			Concentrations calculées dans l'air intérieur	Concentrations calculées dans l'air extérieur	
								Avec recouvrement	Sans recouvrement
	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$	J&E	Adultes	Adultes
	Bruit de fond (source OQAI (P90) ou INERIS,2009 (urbain)) * : Valeur sur forme particulaire	Valeurs réglementaires - décret n° 2010-1250 (valeur limite/valeur cible) * : Valeur sur forme particulaire	Valeurs guide OMS * : Valeur sur forme particulaire	Bruit de fond bureau (P90 - source OFFICAIR)	Valeur réglementaire Décret n° 2011-1727	VGAI ANSES , VRAI HCSP, INDEX, VG OMS	Air intérieur des lieux de vie $(\mu g/m^3)$	Air extérieur $(\mu g/m^3)$	Air extérieur $(\mu g/m^3)$
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
Naphtalène	* 0.009	-	-	-	-	10	0.02	0.00008	0.0004
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES									
Benzène	2.2	5	1.7	4.42	2	2	0.05	0.0003	0.001
Toluène	9	-	-	21.9	-	20000	0.09	0.0004	0.002
Ethylbenzène	2.1	-	-	4.5	-	1500	0.09	0.0005	0.002
M+p-Xylène	5.6	-	-	13.5	-	200	0.27	0.001	0.007
o-Xylène	2.3	-	-	13.5	-	200	0.16	0.0008	0.004
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH									
Aliphatic nC>6-nC8	-	-	-	-	-	-	0.49	0.003	0.01
Aliphatic nC>8-nC10	-	-	-	-	-	-	2.5	0.01	0.07
Aliphatic nC>10-nC12	9.8	-	-	62.7	-	-	4.7	0.02	0.13
Aliphatic nC>12-nC16	-	-	-	-	-	-	16	0.08	0.45
Aromatic nC>8-nC10	-	-	-	-	-	-	16	0.09	0.46
Aromatic nC>10-nC12	-	-	-	-	-	-	0.95	0.005	0.03
Aromatic nC>12-nC16	-	-	-	-	-	-	2.2	0.01	0.06
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS									
Tétrachloroéthylène (PCE)	2.4	-	250	1.1	-	40	3.9	0.02	0.1
Trichloroéthylène (TCE)	1.6	-	23	0.1	-	10	0.01	0.00006	0.0003
1,1,1-Trichloroéthane	-	-	-	-	-	-	0.14	0.0007	0.004
Dichlorométhane	-	-	-	-	-	-	0.02	0.00009	0.0005

Exposition par inhalation :
Le calcul de la concentration moyenne inhalée est réalisé avec l'équation générique suivante (guide EDR du Ministère en charge de l'environnement/BRGM/INERIS, version 2000) :

$$CI_j = [Cj \times t_j \times T \times F / Tm]$$

avec :
CI_j : concentration moyenne inhalée du composé j (en mg/m^3).
Cj : concentration du composé j dans l'air inhalé (mg/m^3).
T : durée d'exposition (années).
F : fréquence d'exposition : nombre de jours d'exposition par an (jours/an).
t_j : fraction du temps d'exposition à la concentration Cj pendant une journée (-)
T_m : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours).

Pour les durées d'exposition dans le contexte du travail, le cas le plus défavorable a été considéré pour les adultes qui travailleraient pendant 44 ans au même endroit (correspondant à la durée totale de la période de travail) ; cependant la variabilité de cette durée d'exposition est importante.

Le détail des calculs associés est présenté dans l'EQRS en annexe.

➢ Étape 4 : Caractérisation des risques

Méthodologie

Estimation du risque pour les effets toxiques sans seuil
Pour les effets toxiques sans seuil, et pour des faibles expositions, l'Excès de Risque Individuel (ERI) est calculé de la façon suivante :

ERI (inhalation) = CI x ERUi

Les ERI s'expriment sous la forme mathématique 10-n. Par exemple, un excès de risque de 10^{-5} présente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées durant la vie entière.
Pour chaque scénario d'exposition, un ERI global est ensuite calculé en faisant :

- pour chaque composé, la somme des risques liés à chacune des voies d'exposition,
- la somme des risques liés à chacun des composés cancérogènes.

Il n'existe pas de niveau d'Excès de Risque Individuel universellement acceptable. Les documents du ministère en charge de l'environnement de février 2007, confirmés par ceux de 2017, relatifs aux sites et sols pollués et aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, considèrent que le niveau de risque « usuellement [retenue] au niveau international par les organismes en charge de la protection de la santé », de 10^{-5} est acceptable.

En cas d'exposition conjointe à plusieurs agents dangereux, l'Environmental Protection Agency des États-Unis (US-EPA) recommande de sommer l'ensemble des Excès de Risque Individuels (ERI), quels que soient le type de cancer et l'organe touché, de manière à apprécier le risque cancérigène global qui pèse sur la population exposée.

Estimation du risque pour les effets toxiques à seuil
Pour les effets toxiques à seuil, un quotient de danger (QD) est défini pour chaque voie d'exposition de la manière suivante :

$$QD_{i,INH} = \frac{CI_{i,INH}}{RfCi}$$

Un QD inférieur ou égal à 1 signifie que l'exposition de la population n'atteint pas le seuil de dose à partir duquel peuvent apparaître des effets indésirables pour la santé humaine. A l'inverse, un ratio supérieur à 1 signifie que l'effet toxique peut se déclarer dans la population, sans qu'il soit possible d'estimer la probabilité de survenue de cet événement.
En l'absence de doctrine unique sur l'additivité des risques et compte tenu de la méconnaissance à l'heure actuelle des mécanismes d'action pour la majorité des substances, nous procéderons à l'additivité des quotients de danger en premie**r niveau d'approche.**

Quantification des risques sanitaires résiduels au droit du site

Les Quotients de Danger et Excès de Risques Individuels liés aux différentes expositions ont été calculés à partir des valeurs toxicologiques et des niveaux d'exposition estimés. Le détail du calcul est donné dans l'EQRS.

La méthodologie adoptée est celle préconisée par les circulaires ministérielles de février 2007 reprise dans les textes d'avril 2017. L'évaluation du risque nécessite la prise en compte simultanée d'expositions par différentes voies et concerne l'ensemble des substances pour lesquelles on considérera ici l'additivité des risques.

A noter que les niveaux de risques présentés dans le tableau suivants avec et sans recouvrement sont quasiment identiques. Les valeurs majorantes sont retenues.

	Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)		Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)	
	Adulte Travailleur	Composés tirant le risque	Adulte Travailleur	Composés tirant le risque
INHALATION air intérieur dans le lieu de vie J&E	1.54E-07	Tétrachloroéthylène (PCE)	3.1E-02	Aromatic nC>8-nC10
INHALATION air extérieur avec recouvrement	1.95E-11	Tétrachloroéthylène (PCE)	3.8E-06	Aromatic nC>8-nC10
INHALATION air extérieur sans recouvrement	9.51E-11	Tétrachloroéthylène (PCE)	1.8E-05	Aromatic nC>8-nC10
TOTAL J&E_Sans recouvrement	1.54E-07		3.14E-02	
Valeurs de comparaison	10^{-05}		1	

Tableau 50 : Synthèse des Quotients de Dangers et Excès de Risque Individuel

La voie d'exposition retenue est l'inhalation de composés volatils en intérieur et extérieur des bâtiments.

Avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués :

- Excès de Risque Individuel de 1,54 10^{-7} soit une valeur très inférieure à la valeur de référence de 10^{-5}
- Quotient de Danger de 3,14 10^{-2} soit une valeur très inférieure à la valeur de référence de 1.

Ainsi, l'état environnemental du site est compatible avec l'usage prévu compte-tenu des aménagements envisagés : Datacenter construit dans un bâtiment sans niveau de sous-sol.

6.1.6.3 Recommandations

Bien que l'état environnemental du site soit compatible avec l'usage des sols, un certain nombre de recommandations a été préconisé par le bureau d'étude en charge de l'EQRS :

- **Etanchéification des points singuliers**
  Afin de limiter les voies de transfert par infiltration de gaz du sol vers l'air intérieur, il est recommandé de mettre en œuvre une étanchéification spécifique et indépendante des points singuliers des dalles (fissures, joint, …). Cette mesure vise à réduire le potentiel d'intrusion conformément aux hypothèses du modèle de Johnson et Ettinger, qui suppose une dalle homogène et étanche
  →Cette recommandation sera intégrée dès la conception

- **Entretien du système de ventilation**
  Il est recommandé de veiller à l'entretien régulier du système de ventilation afin de garantir un débit et un renouvellement d'air suffisants au rez-de-chaussée. Un fonctionnement optimal de la ventilation

permet d'assurer une dilution efficace des éventuelles concentrations de polluants volatils et contribue ainsi à limiter les risques d'exposition des occupants. Cet entretien passe notamment par la vérification périodique des débits, le nettoyage des conduits, ainsi que le remplacement des filtres et pièces d'usure.
→ Le suivi et la maintenance des équipements de ventilation font partie intégrante des paramètres critiques du projet de datacenter et seront donc de fait réalisés en conséquence.

- **Recouvrement des espaces extérieurs**
  Les extérieurs devront être recouverts par une couche pérenne (enrobé, dallages, terre végétale) afin de limiter le contact direct et l'ingestion/envol de poussières des usages du site avec les terres potentiellement impactées. La terre végétale d'apport devra être contrôlée en amont de sa mise en place pour vérifier sa compatibilité avec l'usage prévu.
  → Cette disposition sera prise en compte pour la construction.

- **Mise en place des conduites AEP**
  En cas de constructions neuves ou réfections, les conduites AEP devront être mises en place dans des sablons propres et seront en matériaux anti-perméation.
  → Cette disposition sera prise en compte pour la construction.

- **Mise en place d'arbres fruitiers dans les espaces verts du site**
  La méthodologie nationale de gestion des SSP ne recommande pas la mise en place d'arbres fruitiers dans les sols qui ont été pollués par des activité industrielles. […]
  → La palette végétale a été adaptée afin de tenir compte de cette recommandation. Le projet ne prévoira donc pas la plantation d'arbres fruitiers pour éviter le risque de transfert de polluants.

- **Conservation de la mémoire du site**
  Il est nécessaire de garder la mémoire des milieux souterrains qui resteront en place après l'aménagement du site et dans lesquels des substances chimiques ont été détectées. Pour conserver cette information, une copie de ce rapport pourra être annexée aux actes de vente.
- → Les différents relatifs à la mémoire des milieux souterrains ont été annexées dans le dossier de demande d'autorisation environnementale et pourront être annexés aux actes de ventes.

- **Réalisation d'une Attestation loi ALUR (ATTES-ALUR)**
  Dans le cadre des dispositions introduites par la loi ALUR (Accès au Logement et un Urbanisme Rénové) et applicables depuis le 26 octobre 2015, toute demande de permis de construire ou de permis d'aménager déposée : sur un Secteur d'Information sur les Sols (SIS) tel que défini à l'article L125-6 du Code de l'Environnement, ou • dans le cadre d'un second changement d'usage d'un ancien site classé au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Dans le cas présent, le site objet de l'étude correspond à une ancienne ICPE faisant l'objet d'un second changement d'usage. En conséquence, le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager devra impérativement comporter l'attestation prévue par la réglementation en vigueur.
- → L'attestation ALUR a été établie (attestation réalisée par un bureau d'études certifié) et jointe au Permis de Construire.

6.1.7 Air

Les causes de détérioration de la qualité de l'air autour du site imputables au projet seront :

- les émissions de polluants liées aux groupes électrogènes et aux cuves de carburant ;
- les émissions de gaz d'échappement produits par les véhicules ;
- les émissions de gaz à effet de serre liées aux fluides frigorigènes.

Il convient de noter que l'évaluation de ces effets sur la santé humaine font l'objet d'un chapitre détaillé (chapitre 6.5.2).

6.1.7.1 Description des sources d'émissions

➢ ***Groupes électrogènes***

Le secours électrique sera assuré par 12 groupes électrogènes. Ces équipements ne seront amenés à fonctionner que très peu durant l'année (en cas de perte de la double alimentation électrique et lors des tests périodiques de fonctionnement, à hauteur de 12 h par groupe par an).

La fiche technique des groupes électrogène est présentée en PJ 46 du dossier.

Les gaz d'échappement des chambres de combustion des moteurs seront envoyés vers l'atmosphère. Ils se composeront essentiellement de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone, de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azotes et dans une moindre mesure de dioxyde de soufre, de particules fines et de suie.

Les groupes électrogènes seront localisés sur 2 étages (6 groupes par étage), dans une zone exclusivement dédiée. Chaque groupe électrogène sera place dans un container individuel fermé REI120. La configuration est présentée ci-dessous.



Figure 105 : Localisation des groupes électrogènes (rez-de-chaussée)

L'axonométrie ci-dessous permet de visualiser la zone du bâtiment concernée par les groupes, ainsi que les 12 cheminées associées.

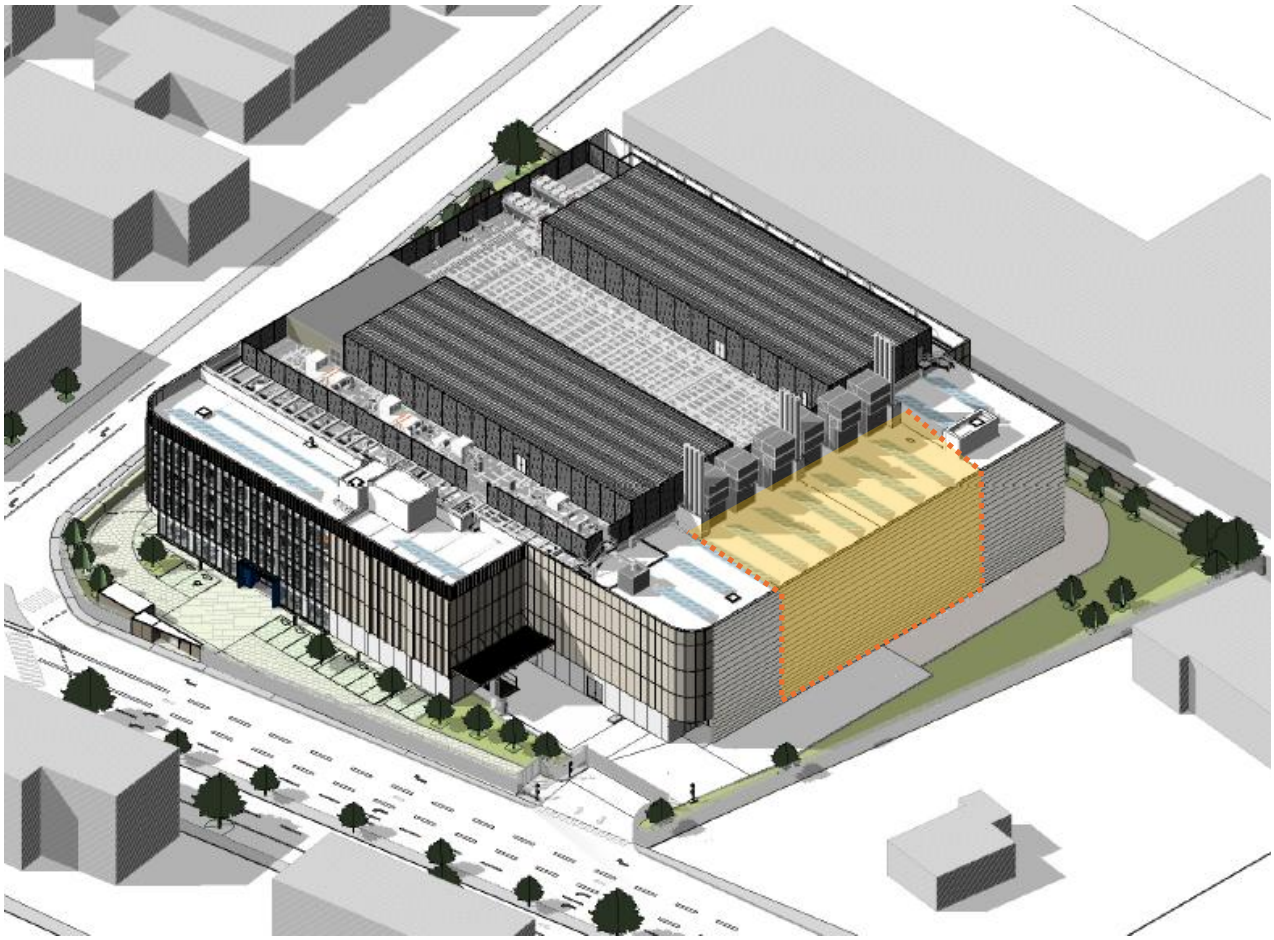


Figure 106 : Positionnement des groupes électrogènes - axonométrie

- ***Cuves de carburant***

Les groupes électrogènes fonctionneront principalement au biocarburant de type HVO, et au fioul en cas de défaut d'approvisionnement en HVO. La conception actuelle du projet et des installations techniques est compatible avec l'utilisation de ces deux carburants, seuls ou en mélange.

L'alimentation en carburant sera assurée par 4 cuves enterrées de 120 m³, implantées pour partie sous le bâtiment des groupes électrogènes. Chaque groupe électrogène sera également équipé d'une cuve tampon d'alimentation (cuve journalière ou nourrice) d'une capacité de 1000 litres. Le carburant sera transféré depuis les cuves enterrées vers les nourrices au moyen de pompes dédiées.

Compte tenu des volumes de carburant stockés dans les cuves enterrées, l'autonomie électrique du site, en cas d'interruption de l'alimentation électrique par le réseau, sera de 48 heures, sur la base d'un fonctionnement à pleine charge des salles informatiques.

Lors des opérations de remplissage des cuves de stockage, des émissions d'hydrocarbures pourront être générées au niveau des évents. Celles-ci resteront toutefois ponctuelles (1 à 2 dépotages par an) et limitées.

- ***Circulation des véhicules***

Les sources d'émissions atmosphériques liées au trafic routier sont associées aux véhicules légers du personnel, aux véhicules légers des clients et prestataires ainsi qu'aux poids lourds de livraison. Les rejets atmosphériques sont principalement liés aux gaz d'échappement. La combustion des carburants (essence et diesel) émet essentiellement du dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NOx), des particules et de la vapeur d'eau (H_2O). Elle génère également, en quantités plus faibles, des composés organiques volatils (COV), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et du dioxyde de soufre (SO_2).

6.1.7.2 Impacts et mesures – Rejets atmosphériques liés aux groupes électrogènes

- ***Fréquence de fonctionnement***

Les groupes électrogènes ne seront mis en fonctionnement qu'en cas de défaillance de l'alimentation électrique du site, lequel disposera d'une alimentation principale et d'une alimentation de secours (double liaison électrique), ainsi que lors des essais en conditions réelles et des opérations de maintenance.

La durée totale de fonctionnement des groupes électrogènes est estimée à 144 heures par an. Les essais seront organisés de la manière suivante : chaque groupe électrogène sera testé une heure par mois, et une fois par an, un essai sera réalisé simultanément par groupes de quatre groupes électrogènes pendant une durée d'une heure.

Le choix a été fait de réaliser l'essai simultané sur quatre groupes seulement, au lieu de douze, afin de limiter les émissions. Les essais des groupes électrogènes seront réalisés en journée et programmés en dehors des périodes de pollution atmosphérique, conformément aux communiqués préfectoraux relatifs aux épisodes de pics de pollution.

- ***Niveaux d'émissions des groupes électrogènes***

L'estimation des niveaux d'émission des groupes électrogènes, sur la base des données disponibles fournies par le constructeur, est donnée ci-dessous
1.

Paramètres	Charge 75%	Charge 50%
Oxydes d'azote	1,88 kg/h	1,88 kg/h
Dioxyde de soufre	0,01 kg/h	0,006 kg/h
Poussières	0,11 kg/h	0,11 kg/h
Monoxyde de carbone	1,25 kg/h	1,47 kg/h
COV	0,62 kg/h	0,47 kg/h
Formaldéhyde	0,12 kg/h	0,09 kg/h
Ammoniac	0,38 kg/h	0,25 kg/h

Tableau 51 : Flux des émissions atmosphériques

Nota : pour les oxydes d'azote, le flux mentionné ci-dessus tient compte du système de traitement des NOx décrit ci-après.

L'évaluation de l'impact sanitaire des émissions des groupes électrogènes sur la population riveraine est étudiée dans le chapitre relatif aux risques sanitaires (cf. chapitre 6.5.2).

- ***Système de traitement des NOx***

Afin de garantir une préservation optimale de la qualité de l'air, un système de traitement des NOx sera installé sur chaque groupe électrogène, même si leur durée de fonctionnement annuelle prévue reste très faible

Le système de traitement des NOx prévu est un système SCR (Réduction Catalytique Sélective) utilisant l'injection d'une solution d'urée. L'urée est mélangée à de l'air comprimé dans un tuyau de mélange, puis le mélange urée/air d'échappement pénètre dans le réacteur catalytique SCR, situé au-dessus du groupe électrogène. L'urée réagit avec les NOx pour produire en sortie de la vapeur d'eau, de l'azote gazeux et des résidus réduits de NOx, avec un objectif de débit de NOx en sortie de 1,88 kg/h.

Pour alimenter les systèmes SCR, le projet prévoit une cuve enterrée de 50 m³ d'urée, dimensionnée pour assurer une autonomie de fonctionnement des groupes électrogènes pendant 48 heures. Cette cuve alimentera les réserves journalières situées dans chaque container (250 litres par groupe), soit un volume total de 56 m³. Il est rappelé que l'urée est un produit non dangereux.

➢ ***Conformité réglementaire et valeurs limites de rejet***

L'arrêté ministériel applicable aux unités de combustion du site est celui 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.

Il est à noter que les valeurs limites d'émission (VLE) fixées par l'arrêté ne s'appliquent pas aux appareils destinés aux situations d'urgence (article 8 : *I. - Les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ne s'appliquent pas aux appareils destinés aux situations d'urgence. Pour ces appareils et pour les appareils de combustion disposant de VLE particulières en fonctionnant moins de 500 heures par an, l'exploitant s'engage à les faire fonctionner moins de 500 heures par an. Pour ces appareils, l'exploitant établit un relevé annuel des heures d'exploitation*) ;

Néanmoins, et en accord avec l'article 30, et au vu de la puissance de l'installation, une mesure sera faite toutes les 500 heures d'exploitation. La fréquence des mesures périodiques n'est, en tout état de cause, pas inférieure à une fois tous les cinq ans.

➢ ***Hauteur des cheminées d'évacuation des gaz***

Afin d'assurer une diffusion optimale des gaz de combustion, 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, fixe des prescriptions concernant la vitesse d'éjection des polluants (>25 m/s) ainsi que la hauteur des cheminées.

Le détail du calcul de la hauteur des cheminées est présenté en annexe de la PJ46.

Ce calcul a été réalisé selon la méthodologie définie dans l'arrêté, en considérant d'abord chaque cheminée individuellement, puis l'ensemble des cheminées co-dépendantes (dans le cas présent, 12 cheminées), en tenant également compte de la présence d'obstacles dans l'environnement immédiat.

		Hauteur de cheminée calculée
Etape A/B	Sans codépendance (1 cheminée)	5,42 m
Etape C	Avec codépendance (12 cheminées)	12,4 m
Etape D	Prise en compte des obstacles	27,2 m
Hauteur de cheminée retenue		27,2 m

Chaque cheminée aura une hauteur de 27,2 m. Cette hauteur est imposée par la prise en compte des obstacles à proximité immédiate des cheminées.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	
Réduction	Mise en place d'un système de traitement des NOx Adaptation des tests des groupes électrogènes : test annuel réalisé par groupe de 4 et hors période de pic de pollution Dimensionnement des cheminées
Compensation	
Suivi	Suivi des émissions liées aux groupes électrogènes (mesure toutes les 500 heures, et a minima tous les 5 ans)

Tableau 52 : Mesures associées aux rejets atmosphériques des groupes électrogènes – Phase exploitation

6.1.7.3 Impacts et mesures – Rejets atmosphériques liés aux cuves de carburant

Des émissions d'hydrocarbures pourraient être générées par les évents des cuves de stockage lors des opérations de remplissage d'HVO ou de fioul domestique.

Cependant, ces opérations de dépotage resteront ponctuelles, compte tenu de la fréquence des tests de maintenance des groupes électrogènes (1 à 2 dépotages par an).

Les rejets au niveau des évents seront donc très faibles.

Une unique aire de dépotage sera utilisée pour l'ensemble des 4 cuves de 120 m³. Cette aire sera également mutualisée pour le remplissage de la cuve d'urée.

Chaque réservoir sera équipé d'un tube d'évent (d'une section totale au moins égale au quart de la somme des sections des tuyauteries de remplissage).

Les évents ont une direction finale ascendante depuis le réservoir et leurs orifices débouchent à l'air libre en un endroit visible depuis le point de livraison à au moins 4 mètres au-dessus du niveau de l'aire de stationnement du véhicule livreur et à une distance horizontale minimale de 3 mètres de toute cheminée.

Aucun ERP n'est présent dans un rayon de 10m autour des évents.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	
Réduction	Optimisation de la fréquence des opérations de dépotage
Compensation	
Suivi	

Tableau 53 : Mesures associées aux rejets atmosphériques liés aux cuves – Phase exploitation

6.1.7.4 Impacts et mesures – Rejets atmosphériques liés au trafic routier

Le trafic lié aux activités du datacenter sera généré par :
- les véhicules légers du personnel et des clients ;
- l'approvisionnement en HVO et en urée ;
- la livraison de matériels et d'équipements ;
- l'enlèvement des déchets.

Le trafic généré par le projet (environ 25 VL et 2 PL) représente uniquement une part négligeable des émissions atmosphériques de la zone d'étude.

Le projet prévoit des emplacements de stationnement pour véhicules électriques et pour vélos (cf. chapitre 6.4.3), et bénéficie d'une desserte en transports en commun à proximité immédiate du site. L'implantation du site dans une zone favorable à l'utilisation des transports en commun et du vélo, ainsi que les aménagements prévus, contribueront à encourager le recours à des modes de transport plus respectueux de l'environnement (véhicules électriques, bus, vélos).

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	
Réduction	Encourager les mobilités douces Encourager l'utilisation de véhicules électriques
Compensation	
Suivi	

Tableau 54 : Mesures associées aux rejets atmosphériques liés au trafic routier – Phase exploitation

6.1.7.5 Impacts et mesures – Rejets atmosphériques liés aux fluides frigorigènes

Le propane (R-290) est un fluide frigorigène naturel à très faible potentiel de réchauffement global (PRG = 3), bien inférieur à celui des fluides classiques tels que le R-410A (PRG = 2 088) ou le R-134a (PRG = 1 430).De plus, contrairement aux fluides frigorigènes synthétiques à faible PRG comme le R1234ze, le propane ne contient pas d'atomes de fluor et n'est donc pas concerné par les problématiques environnementales et réglementaires liées aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS).

En fonctionnement normal, ces fluides, utilisés en circuit fermé, ne sont pas sources de pollution atmosphérique. En cas de fuite accidentelle, leur émission directe dans l'atmosphère ne représente pas de nuisance pour le voisinage, compte tenu de leur faible toxicité.

De plus, l'ensemble des équipements contenant du R290 sera équipé d'un système de détection de fuite, permettant une intervention rapide pour réparer tout incident éventuel. Une maintenance régulière contribuera également à limiter les risques de fuite.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	
Réduction	Utilisation de fluides frigorigènes présentant un faible PRG, Détection de fuite, Entretien et maintenance des équipements limitant les risques de fuite,
Compensation	
Suivi	

Tableau 55 : Mesures associées aux rejets atmosphériques liés au fluides frigorigènes – Phase exploitation

6.1.7.6 Nuisances olfactives

Lors du fonctionnement des groupes électrogènes, les gaz d'échappement seront correctement dispersés dans l'atmosphère grâce à des cheminées d'une hauteur de 27,2 m.
Aucune nuisance olfactive particulière liée aux activités du site n'est attendue.

6.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Le détail des impacts est présenté dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact en annexe.

Annexe : Volet Naturel de l'Etude d'Impact

En phase exploitation, le fonctionnement du datacenter aura des effets limités sur les milieux naturels, principalement du fait de sa nature et de l'absence de rejets significatifs vers les sols ou les milieux aquatiques. L'ensemble des impacts sur les milieux naturel, a été détaillé au chapitre 5.3 de manière globale (phase travaux et exploitation).

Parmi les mesures présentées et détaillées au chapitre 5.3, deux mesures concernent spécifiquement la phase exploitation et sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	
Réduction	• MR13 - Plan de gestion différenciée des espaces verts
Compensation	
Accompagnement et suivi	• MS2 - Suivi en phase exploitation : Dans la perspective de pouvoir suivre de l'efficacité des mesures mises en œuvre, un suivi écologique sera effectué sur les 5 premières années d'exploitations. : suivi aux années N+1, N+2 et N+5

6.3 APPROCHE VISUELLE ET PAYSAGERE

6.3.1 Approche architecturale

Le concept

Le volume général du projet est divisé en trois segments, le datacenter, le bloc technique et le bloc administratif :

- Le bloc administratif est située au nord-est du site, et comprend les bureaux principaux et les espaces de sécurité, ainsi que la zone de livraison et les zones de stockage,
- Le bloc technique comprend les salles électriques et techniques qui alimentent les salles informatiques y compris les salles des générateurs qui sont fermées dans des conteneurs résistants au feu.
- Le datacenter comprend les salles informatiques et les couloirs de circulation.

Le bloc administratif marque l'entrée du bâtiment depuis la rue Aristide Briand. Par conséquent, une façade caractérisée principalement par des murs rideaux vitrés est proposée afin de conférer transparence et légèreté à la façade principale. Une forme arrondie au croisement des rues Aristide Briand et rue de Provence accompagne le changement de direction en douceur et appui l'implantation du bâtiment au sein du carrefour. Le volume général évoque la tradition industrielle du secteur, avec une façade en panneaux métalliques de couleur beige/gris chaud qui rappelle les tons des constructions environnantes.

Les façades et les toitures

L'ensemble des façades qui composent le projet sont déclinées sur une trame unique de 120cm de large x 375 cm de haut, afin de conférer au projet une cohérence globale. Les traitements différenciés des joints animent les façades et accentuent la lecture des volumes.

Les matériaux utilisés pour chacune des façades ont été choisis en fonction de la destination de la zone du projet. Pour la façade abritant l'espace de contrôle des visiteurs et d'accès au bâtiment ainsi que les espaces de bureaux dans les étages, un mur-rideau en double vitrage clair sera utilisé, ce qui apportera de la lumière naturelle aux espaces d'attentes et aux espaces de travail.

Cette façade trouve un rythme vertical souligné par les proportions des menuiseries et par le travail des épines du mur rideau ; celles-ci sont marquées et prolongées sur l'extérieur permettant de conférer une épaisseur à cette façade vitrée et jouant également un rôle de brise soleil.

L'accès principal au bâtiment se trouve sur cette façade. Il se distingue par un élément encadrant le passage des occupants prenant la forme d'un porche métallique de couleur bleu type RAL 5002, appliqué sur ses faces intérieures et extérieures.

Dans le même volume, se trouve la zone de livraison et stockage, qui, se distingue par un soubassement en béton brut sur lequel une façade pleine composée de panneaux métalliques plan, s'élève. Sur cette façade pleine, les épines du mur rideau se prolongent pour apporter cohérence, générosité et asseoir l'écriture tertiaire face à la Rue Aristide Briand.

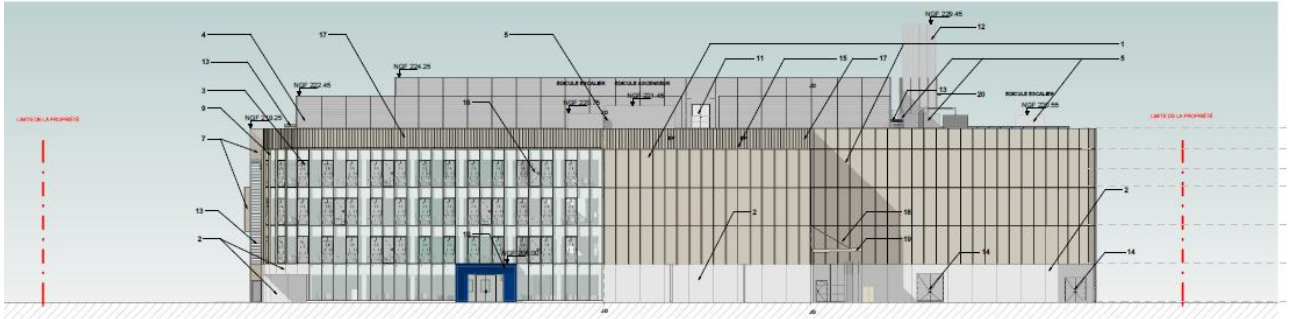


Figure 107 : Elévation nord-est

Concernant la façade sud-est, derrière laquelle se trouvent une zone de circulation et les salles informatiques, celle-ci est dominée par des panneaux métalliques en pose verticale, suivant le même rythme que celui appliqué à la façade nord-est. On y retrouve le soubassement béton brut qui vient asseoir le bâtiment.

Cette façade est mise en valeur par un escalier central habillé de cassettes métalliques perforées de couleur type RAL 7006, qui jouent avec la lumière reçue par la façade, lui conférant ainsi un caractère dynamique.

Afin de bénéficier de l'exposition solaire sud-est du site, des panneaux solaires sont proposés sur une partie de la façade sud-ouest, avec une surface totale d'environ 429 m².

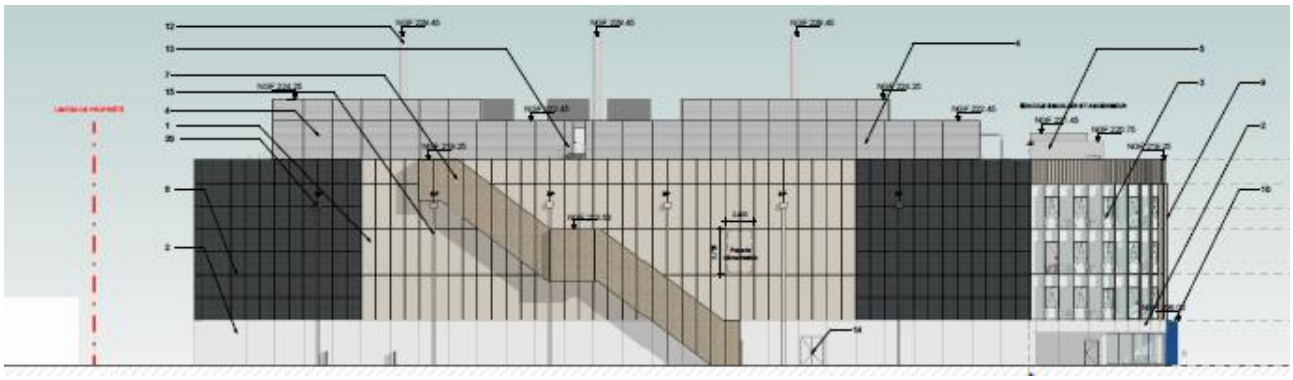


Figure 108 : Elévation sud-est

La façade sud-ouest délimite également des zones de circulation, les salles informatiques et également une partie des locaux techniques, raison pour laquelle le même principe que pour la façade sud-est a été appliqué. Elle est donc composée de panneaux métalliques à poser verticalement, et d'une bande horizontale en béton préfabriqué au niveau du soubassement.

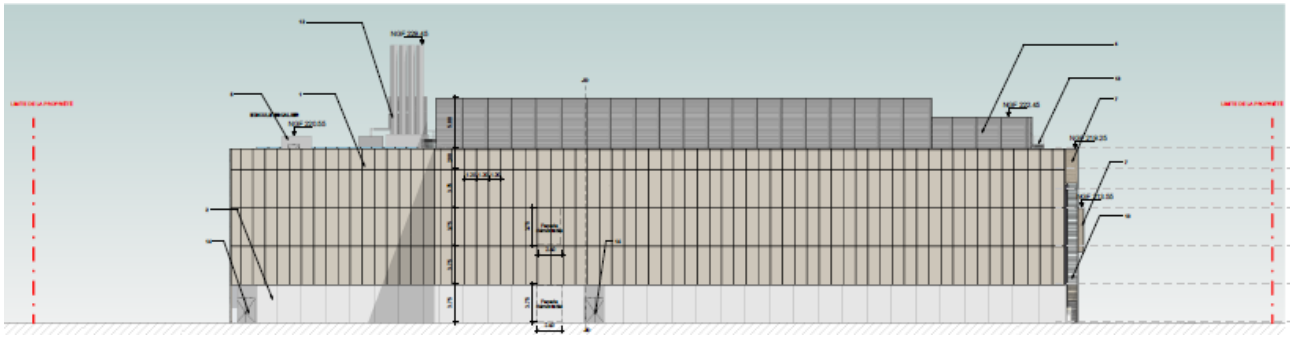


Figure 109 : Elévation sud-ouest

Enfin, la façade nord-ouest, derrière laquelle se trouve le bloc technique, se caractérise par des ventelles en aluminium couleur type Seren Titan Tata Steel. Ce matériau a été choisi non seulement pour masquer les équipements techniques et ainsi conserver une harmonie avec le reste des façades, mais aussi pour répondre aux exigences techniques liées à l'exigence de ventilation de ces locaux.

Le traitement de cette façade nord-ouest, permet de distinguer les différentes zones, où les panneaux métalliques correspondent aux zones de stockage et les ventelles représentent la zone technique.

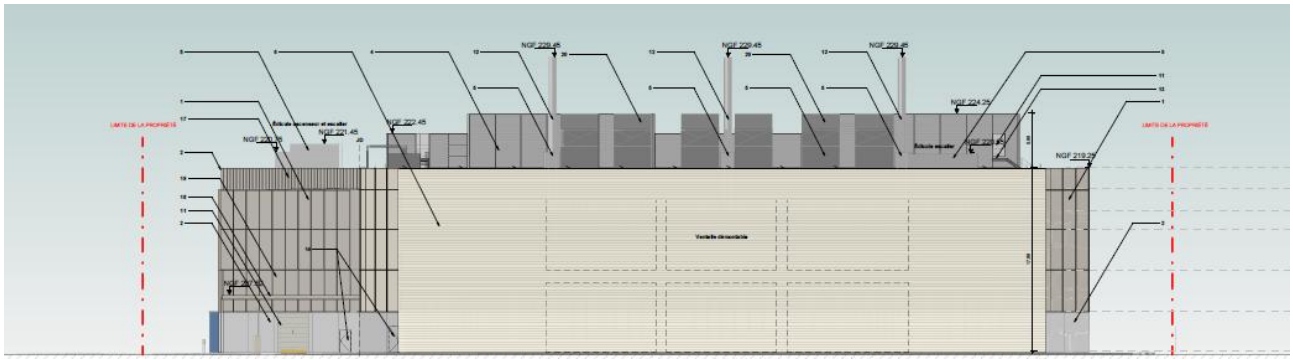


Figure 110 : Elévation nord-ouest

Les exigences techniques telles que la ventilation, les tuyaux de descente d'eaux pluviales et le revêtement acoustique sont intégrés au système des façades.

La plateforme technique en toiture du data center sera entourée d'un bardage métallique horizontal de 3,00 m, et de couleur gris clair, qui permettra de masquer les équipements techniques qui y sont installé mais également de gérer les flux aérauliques assurant le fonctionnement optimal des unités de refroidissement.

Au niveau des unités de refroidissement (chillers), ce bardage périphérique sera rehaussé afin de couvrir les baffles acoustiques installées au-dessus des chillers.

6.3.2 Aménagements paysagers

6.3.2.1 Principes généraux

La conception des aménagements paysagers a été réalisée en tenant compte notamment des mesures du VNEI, des prescriptions d'urbanisme, et du contexte local.

Les surfaces de pleine terre occupent 1629 m² du projet.

À l'est du projet, le long de la rue Aristide Briand, une haie champêtre composée d'essences indigènes et locales sera plantée le long de la clôture. La zone de livraison et le bâtiment du datacenter seront intégrés de manière plus douce dans le paysage grâce à la plantation de cinq arbres de moyen développement. Les arbres sont complétés par un massif arbustif d'essences indigènes à leur pied, formant une haie multi-strates. Les différentes strates de végétation (arbres et arbustes) offriront des habitats très favorables à la faune.

À l'entrée du bâtiment et autour de l'accès piéton, les plantations de plantes vivaces et de graminées auront un caractère plus ornemental, tout en intégrant de nombreuses espèces végétales locales et méridionales.
À l'angle sud-est du site, la haie champêtre s'élargit et s'enrichit par la plantation de plusieurs arbres de moyen développement.

Le long de la limite sud, la haie champêtre indigène se prolonge en suivant la clôture. Une haie multi-strates (arbres, arbustes, prairie) s'étend depuis l'ouest du portail d'entrée secondaire jusqu'au cyprès conservé. Dans cette zone, une tranchée d'infiltration peu profonde de 30 cm, permet absorption des eaux pluviales au niveau des racines des plantations.

Le long du mur constituant la limite ouest du site, la haie à strates mixtes se poursuit, avec la plantation d'arbres de moyen développement et d'arbustes indigènes destinés à favoriser l'accueil de la faune.

Trois arbres de grand développement sera implanté au nord-ouest du site, avec une prairie indigène semée à leur pied. La partie nord du site sera aménagée en prairie sèche, offrant un habitat plus ouvert et attractif pour les insectes et les pollinisateurs. Cette prairie sera fauchée au maximum deux fois par an.

6.3.2.2 La palette végétale

Les végétaux sont choisis parmi les essences issues de la palette végétale locale et indigène à la France, adaptées au milieu urbain, et comprenant des plantes non allergisantes et non envahissantes. Sont également exclus les arbres aux racines traçantes. Toutes les essences sélectionnées se trouvent sur la liste publiée par Lyon Métropole. (*Végétaux favorables à la biodiversité et adaptés aux parcs et jardins en copropriété - 2024*)
Remarque : les espèces mentionnées ci-dessous sont les espèces pressenties à date, et issues de cette liste.

La palette végétale intègrera à minima 60% d'essences apportant de la ressource alimentaire pour la faune : par exemple, les espèces mellifères ou à baies.

Conformément aux études de pollution du milieu souterrain réalisées au droit du site, pour éviter tout risque de transfert de pollution contenu dans les sols, aucun arbre fruitier à consommation humaine ne sera planté sur le site.

ARBRES :
Le projet comprend la plantation de 38 arbres de haute-tige. Les arbres seront d'essences indigènes et locales, et ont été sélectionnés pour leur résistance à la sécheresse et aux maladies. A la plantation les arbres auront une hauteur de 4 à 6 mètres, et une circonférence à 1 m du sol de 18-20 cm.

Les arbres de grand développement (de plus de 15 m de hauteur à la maturité) :
- *Carpinus betulus*, Charme – 18/20, Motte
- *Quercus ilex,* Chêne vert – 18/20, Motte
- *Tilia cordata*, Tilleul à petites feuilles – 18/20, Motte

Les arbres de moyen développement (de 12 à 15 m de hauteur à la maturité) :
- *Acer campestre*, Erable champêtre – 18/20, Motte
- *Prunus Avium*, Merisier – 18/20, Motte

Les arbres de petit développement (de moins de 12 à la maturité) :
- *Malus sylvestris* – 18/20, Motte



ACER CAMPESTRE
Field Maple / Erable champetre

Arbre indigène / Native tree
Hauteur à la plantation / Height at planting : 4-5 m
Hauteur à terme / Mature height : 15 - 20m
Largeur à terme / Mature width : 4 - 8m
Particularités : Couleurs automnales, croissance rapide 40-60 cm par an, caduc.
Characteristics : Autumn colour, growth 40-60 cm per year, deciduous.



CARPINUS BETULUS
Hornbeam / Charme

Arbre indigène / Native tree
Hauteur à la plantation / Height at planting : 4 - 5 m
Hauteur à terme / Mature height: 15 - 20 m
Largeur à terme / Mature width : 8 - 10 m
Particularités : Couleurs automnales., croissance 20-40 cm par an, caduc.
Characteristics : Autumn colour, growth 20-40 cm per year, deciduous.



PRUNUS AVIUM
Wild Cherry / Merisier

Arbre indigène / Native tree
Hauteur à la plantation / Height at planting : 4-5 m
Hauteur à terme / Mature height: : 15 – 20 m
Largeur à terme / Mature width: 8 - 10m
Particularités : fleurs blanches, feuillage rouge à l'automne, croissance 20 -40 cm par an, caduc.
Characteristics : White blossom, red leaves in autumn, growth 20-40 cm per year, deciduous.



QUERCUS ILEX
Holm Oak / Chêne vert
Arbre indigène / Native tree
Hauteur à la plantation / Height at planting : 4-5 m
Hauteur à terme / Mature height : 15 -20 m
Largeur à terme / Mature width : 10 - 15 m
Particularités : Feuillage persistant, glands, croissance 25-35 cm par an.
Characteristics : Evergreen, acorns, growth 25-35 cm per year.



TILIA CORDATA
Lime / Tilleul à petites feuilles

Arbre indigène / Native tree
Hauteur à la plantation / Height at planting : 4-5 m
Hauteur à terme / Mature height: 15 – 20 m
Largeur à terme / Mature width: 8 - 10m
Particularités : Fleurs jaunes, feuillage jaune à l'automne, croissance 30-40cm par an, caduc.
Characteristics : Yellow flowers, yellow leaves in autumn, growth 30-40cm per year, deciduous.

ARBUSTES :
Les arbustes formeront les haies et les massifs arbustifs. Ils seront plantés en racines nues à une taille de 1 m à 1,50 m de hauteur.
- *Ligustrum vulgare*, Troène commun
- *Berberis vulgare,* Epine vinette
- Cornus mas, Cornouiller mâle
- *Viburnum opulus*, Viorne obier
- *Euonymus europaeus*, Fusain d'Europe



BERBERIS VULGARIS
Barberry / Epine vinette
Characteristics : yellow flowers, red berries in autumn and winter, thorns, deciduous.
Particularités : caduc, fleurs jaunes, baies rouges en automne et en hiver, épineux, indigène.



CORNUS MAS
Cornelian cherry / Cornouiller mâle

Characteristics : yellow flowers in February/March, small red berries and leaves in autumn, deciduous, native.
Particularités : fleurs jaunes en février-mars, petites baies rouges, feuilles rouge à l'automne, caduc, indigène.



EUONYMUS EUROPAEUS
Spindle / Fusain d'Europe

Characteristics : bright red foliage in autumn, pink & orange berries in autumn and winter, deciduous, native.
Particularités : caduc, feuillage rouge vif à l'automne, petites baies colorées, indigène.



LIGUSTRUM VULGARE
Common privet / Troène commun

Characteristics : white flowers in spring, small black berries in autumn, evergreen, native.
Particularités : fleurs blanches au printemps, petites baies noirs, persistant, indigène.



VIBURNUM OPULUS
Guelder rose / Viorne obier

Characteristics : white flowers in spring, red foliage in autumn, red berries in autumn, deciduous, native
Particularités : Fleurs blanches au printemps, feuillage rouge à l'automne, petites baies rouges, rustique, caduc, indigène.

PLANTES COUVRE-SOLS ET HERBACÉES

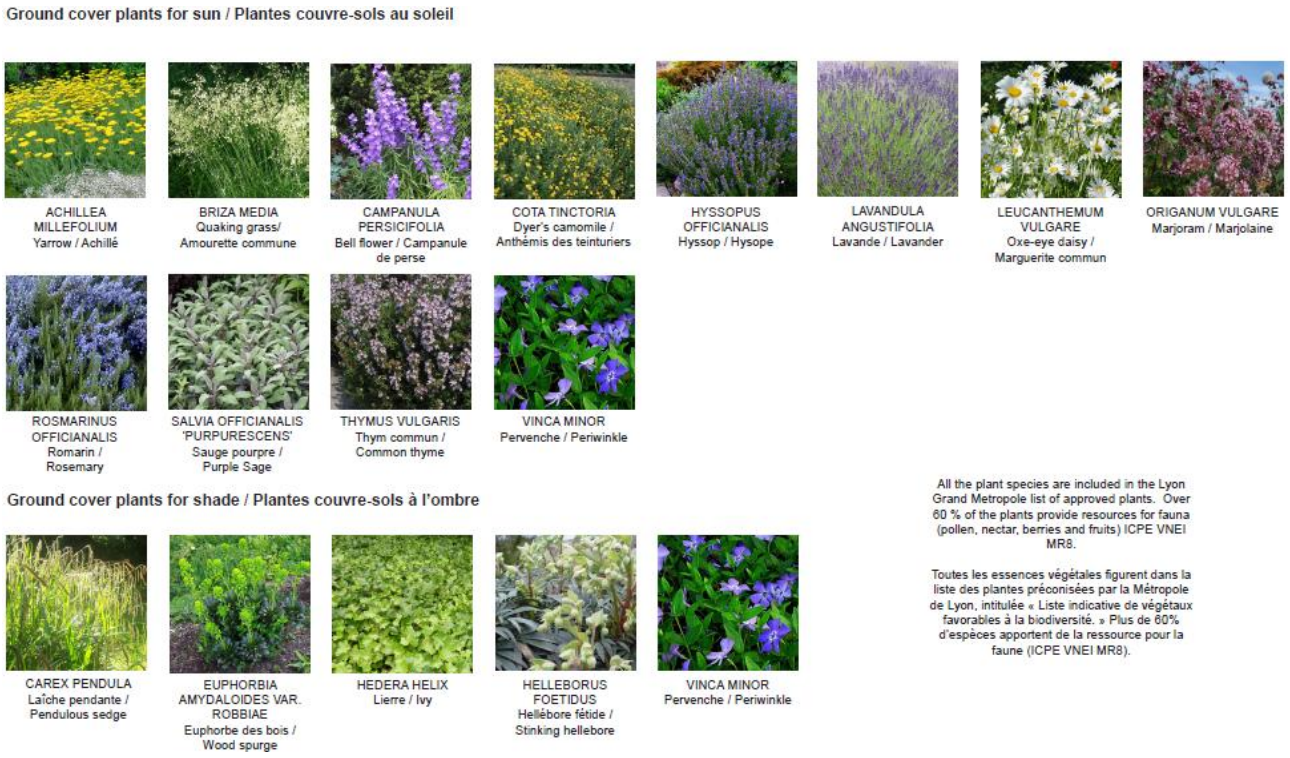
Les plantes couvre-sol, sélectionnées pour leurs couleurs, leurs textures, leurs parfums et leur intérêt pour la biodiversité, seront installées dans des plates-bandes autour de l'entrée piétonne du site. Les essences seront composées à 80 % d'espèces indigènes de France, majoritairement d'origine méditerranéenne (lavandes, romarin, thym, par exemple), afin de garantir une bonne résistance à la sécheresse.

Les plantes couvre-sols au soleil :

- *Achillea millefolium*, Achillé *Briza media, Campanula persicifolia, Cota tinctoria, Hyssopus officianalis, Lavandula, Leucanthemum vulgare, Origanum vulgare, Rosmarinus, Salvia officianalis,Teucrium chamaedrys,Thymus, Vinca minor. Ombre : Carex pendula, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Helleborus foetidus.*
- *Briza media*, Amourette commune
- *Campanula persicifolia*, Campanule de perse
- *Cota tinctoria,* Anthemis des teinturiers
- *Hyssopus officianalis,* Hysope
- *Lavandula angustifolia,* Lavande
- *Leucanthemum vulgare,* Marguerite
- *Origanum vulgare,* Marjolaine
- *Rosmarinus officianalis*, Romarin
- *Salvia officianalis* 'Purpurescens', Sauge pourpre
- *Thymus vulgaris,* Thym commun
- Vinca minor, Pervenche

Les plantes couvre-sols à l'ombre :

- *Carex pendula*, Laîche pendante
- *Euphorbia amydaloides* var. Robbiae, Euphorbe des bois
- *Hedera helix*, Lierre
- *Helleborus foetidus*, Hellébore fétide
- *Vinca minor*, Pervenche



Les prairies

Les deux zones de pairie seront semées avec deux types de prairie : prairie champêtre et prairie sèche. La prairie champêtre comprend des essences uniquement indigènes et locales. Pour la prairie sèche un semis plus léger sera prévu en intégrant des essences liées aux milieux secs. Tous les semis seront de marque « Végétal local » et adaptés pour la région. Les prairies seront fauchées au maximum deux fois par an, et ne nécessiteront pas de système d'arrosage automatique.

6.3.2.3 Les travaux de plantation

Les arbres seront implantés à une distance minimum de 2,00m des limites de propriété du site pour respecter le code civil.

Le sol des haies et des plantes herbacées seront recouverts d'une couche de 7cm de paillage, constitué de bois raméal fragmenté (BRF).

Un système d'arrosage automatique sera installé et utilisé uniquement pendant les deux premières années suivant la plantation. Celui-ci assurera la bonne reprise et l'établissement des végétaux.

6.3.2.4 L'Entretien des espaces verts

Le choix de végétaux rustiques, adaptés au lieu, et l'organisation du projet, facilitent et réduisent les travaux d'entretien.

Les arbres, arbustes et massifs arbustifs ne seront jamais taillés entre le 1 mars et le 1 septembre pour éviter la période de reproduction de la faune.

Les zones de prairies seront taillées au maximum deux fois par an en juillet et février.

L'utilisation des produits phytosanitaires est proscrit.

6.3.2.5 Les abris pour la faune

Les éléments mis en œuvre seront réalisés suivant les mesures définies dans le VNEI et qui ont été présentées au §5.3. L'installation des abris pour la faune sera suivie par un écologue.

Les nichoirs à oiseaux– cf. MR12
Cinq nichoirs à oiseaux seront installés en fin de travaux, les nichoirs comprennent :

- Un nichoir multiple à Moineau domestique (minimum 6 entrées) sur la façade sud-ouest du bâtiment ;
- Deux nichoirs semi-ouverts à fixer sur un arbre ;
- Un nichoir à passereau trou d'envol 28 mm à fixer sur un arbre ;
- Un nichoir à passereau, trou d'envol 32 mm à fixer sur un arbre ;

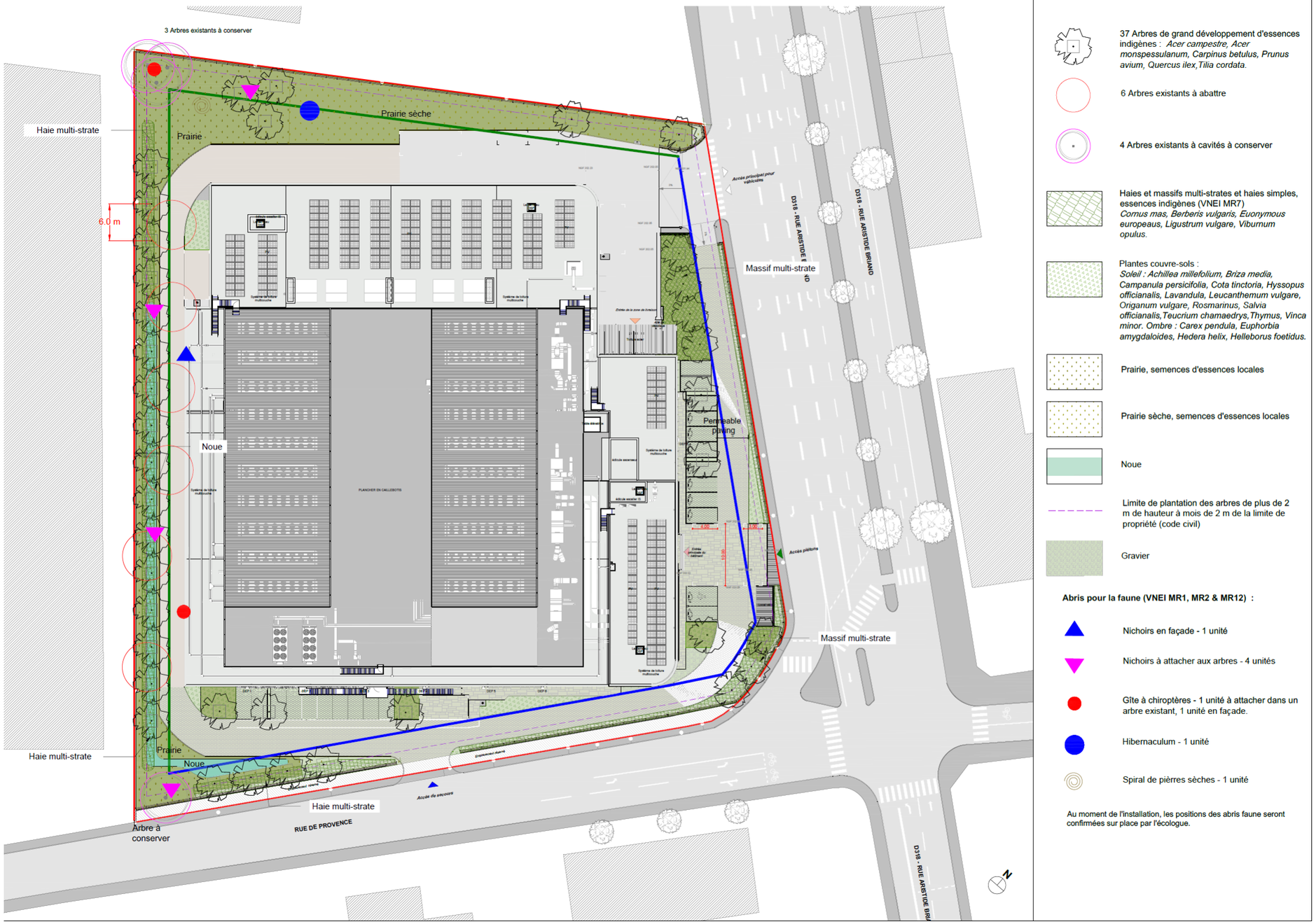
Les gîtes à chiroptères (chauves-souris) – cf. MR12
Deux gîtes à chiroptères seront installés en fin de travaux, les gîtes comprennent :

- Une gîte à chiroptères sur la façade sud-ouest du bâtiment
- Une gîte à chiroptères sur un arbre

L'hibernaculum – cf. MA1
Un hibernaculum sera installé en fin de travaux. Les déchets inertes (pierres, gravats) et les branchages issus du débroussaillage du site pour l'implantation du projet pourront être utilisés afin de créer l'hibernaculum favorable aux reptiles.

La spirale aux Insectes – cf. MA2
Une spirale aux insectes sera construite en fin de travaux. Il s'agit d'un muret de pierres sèches, monté en spirale et garni de terre maigre et de cailloux. Il est planté avec des herbes aromatiques et nectarifères. Il constitue un aménagement destiné à créer des zones de refuge pour les insectes, et fera au minimum un mètre de diamètre.

L'ensemble de ces éléments sont présentés sur le plan paysager ci-dessous.



Plan de Paysage - Légende

37 Arbres de grand développement d'essences indigènes : *Acer campestre, Acer monspessulanum, Carpinus betulus, Prunus avium, Quercus ilex,Tilia cordata.*

6 Arbres existants à abattre

4 Arbres existants à cavités à conserver

Haies et massifs multi-strates et haies simples, essences indigènes (VNEI MR7)
Cornus mas, Berberis vulgaris, Euonymous europeaus, Ligustrum vulgare, Viburnum opulus.

Plantes couvre-sols :
Soleil : Achillea millefolium, Briza media, Campanula persicifolia, Cota tinctoria, Hyssopus officianalis, Lavandula, Leucanthemum vulgare, Origanum vulgare, Rosmarinus, Salvia officianalis,Teucrium chamaedrys,Thymus, Vinca minor. Ombre : Carex pendula, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Helleborus foetidus.

Prairie, semences d'essences locales

Prairie sèche, semences d'essences locales

Noue

Limite de plantation des arbres de plus de 2 m de hauteur à mois de 2 m de la limite de propriété (code civil)

Gravier

Abris pour la faune (VNEI MR1, MR2 & MR12) :

Nichoirs en façade - 1 unité

Nichoirs à attacher aux arbres - 4 unités

Gîte à chiroptères - 1 unité à attacher dans un arbre existant, 1 unité en façade.

Hibernaculum - 1 unité

Spiral de pièrres sèches - 1 unité

Au moment de l'installation, les positions des abris faune seront confirmées sur place par l'écologue.

Figure 111 : Plan paysager (Source : RBA)

6.3.3 Visibilités

Les figures en pages suivantes permettent d'apprécier l'intégration du site dans le paysage. Il convient de noter que ces visuels sont des versions provisoires, avec des possibilités d'évolutions légères (colorimétrie, positionnement des panneaux photovoltaïques…)



Figure 112 : Perspective 1 - Depuis carrefour (Source : RBA)



Figure 113 : Perspective 2 - Arrivée depuis Rue Aristide (Source : RBA)



Figure 114 : Perspective 3 - Arrivée depuis Rue de Provence (Source : RBA)

Compte tenu de l'importance du projet, et de son implantation en entrée de commune, l'impact visuel et paysager a été analysé et traité avec attention. Ce projet permet en outre la revalorisation d'une friche urbaine.

6.4 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.4.1 Emploi et contexte socio-économique

Le développement de l'activité du datacenter sera favorable au développement économique de la commune.

Le développement de l'activité du datacenter contribuera au dynamisme économique de la commune. En effet, le projet générera la création d'emplois directs, qualifiés et à haute valeur ajoutée, participant ainsi à renforcer l'attractivité du territoire. En phase d'exploitation, environ dix employés opérationnels seront présents sur le site, auxquels s'ajouteront de nombreux emplois indirects liés notamment aux activités de maintenance, de restauration ou encore de prestations de service spécialisées (ménage, gardiennage, entretien des espaces verts, etc…).

En outre, le projet répond à un besoin identifié au niveau local : la région dispose de peu d'infrastructures de stockage et de traitement de données de cette capacité. Le datacenter offrira ainsi aux entreprises du territoire une solution de proximité, fiable et performante, contribuant à renforcer leur compétitivité, leur transition numérique et leur sécurité informatique. Ce positionnement local permettra de limiter le recours à des infrastructures éloignées, tout en soutenant le tissu économique installé.

Au-delà de l'emploi, le projet générera également des recettes fiscales locales (taxes foncières, contribution économique territoriale, etc.), venant ainsi renforcer les ressources de la collectivité et soutenir ses politiques publiques.

L'impact du projet sur l'économie locale sera donc essentiellement positif :

- augmentation des capacités de stockage et de traitement des données informatiques ;
- création d'emplois directs qualifiés ;
- développement d'emplois indirects et de services de proximité ;
- mise à disposition d'une infrastructure numérique répondant à un besoin régional ;
- contribution fiscale locale durable.

Le projet aura donc des retombées positives, permanentes, ponctuelles, directes et indirectes sur le développement économique de la commune et des alentours.

6.4.2 Incidences et mesures sur l'agriculture

Le projet n'est pas implanté au droit ou à proximité des terrains agricoles. Le projet aura un impact nul sur les activités agricoles. En l'absence d'impact sur les activités agricoles, aucune mesure n'est associée.

6.4.3 Trafic

6.4.3.1 Trafic attendu sur le site

Le trafic lié aux activités du datacenter sera généré par :
- les véhicules légers du personnel et des clients ;
- l'approvisionnement en HVO et en urée ;
- la livraison de matériels et d'équipements ;
- l'enlèvement des déchets.

Le trafic véhicules légers est estimé à environ 20 véhicules par jour (basé sur le nombre de places de parking). Le trafic lié aux livraisons (véhicules utilitaires divers et poids-lourds) est estimé de manière majorante à 2 rotations par jour.

Pour rappel, d'après les données de circulation 2024 du département du Rhône, le trafic à proximité du site était de :
- 14 900 véhicules par jour sur la RD318 ;
- 12 300 véhicules par jour sur la RD102 ;
- 116 300 véhicules par jour sur l'autoroute A43 ;
- 92 700 véhicules par jour sur l'autoroute A46 ;

Ainsi les axes les plus impactés seraient la RD102 et la RD318. En considérant l'ensemble des flux du projet transitant par ces voies, la contribution associée serait très faible (<0.4 %).

6.4.3.2 Accès au site

L'accès au site se fera par une seule entrée localisée au niveau de la rue Aristide Briand (l'entrée sur la rue de Provence est uniquement une entrée secondaire pour les services de secours). Les accès sont présentés sur la figure page suivante.

Tel que présenté dans l'état initial, le site sera facilement accessible en transports en commun avec notamment le passage à proximité de la ligne C25, ligne forte du réseau TCL.

Une piste cyclable aménagée sur la rue Aristide Briand permettra également un accès sécurisé pour les personnes circulant à vélo.

6.4.3.3 Circulation et stationnement sur le site

Le plan de circulation sur le site est donné sur la figure page suivante.

En conformité avec le règlement d'urbanisme d'une part, et les besoins de l'exploitant d'autre part, le projet prévoit :
- 24 places de stationnement, dont 14 places équipées pour la recharge des véhicules électriques et 1 place dédiée aux personnes à mobilité réduite,
- Un abri vélos d'une surface de 18 m²

Les véhicules de livraison disposent d'un emplacement unique, situé au niveau du quai de livraison et de l'aire de dépotage. Cette capacité est suffisante compte tenu du fonctionnement du site : les opérations de dépotage sont très limitées (1 à 2 interventions par an) et les livraisons font l'objet d'une planification préalable.

Le trafic généré par le projet est très faible au regard du trafic routier local global, et n'est pas susceptible de générer de difficultés de circulation sur le réseau viaire environnant. De plus, l'implantation du site dans une zone facilitant l'utilisation des transports en commun et du vélo, ainsi que les aménagements réalisés sur le site permettront d'encourager l'utilisation de moyens de transports moins polluants (véhicules électriques, transports en commun, vélos).

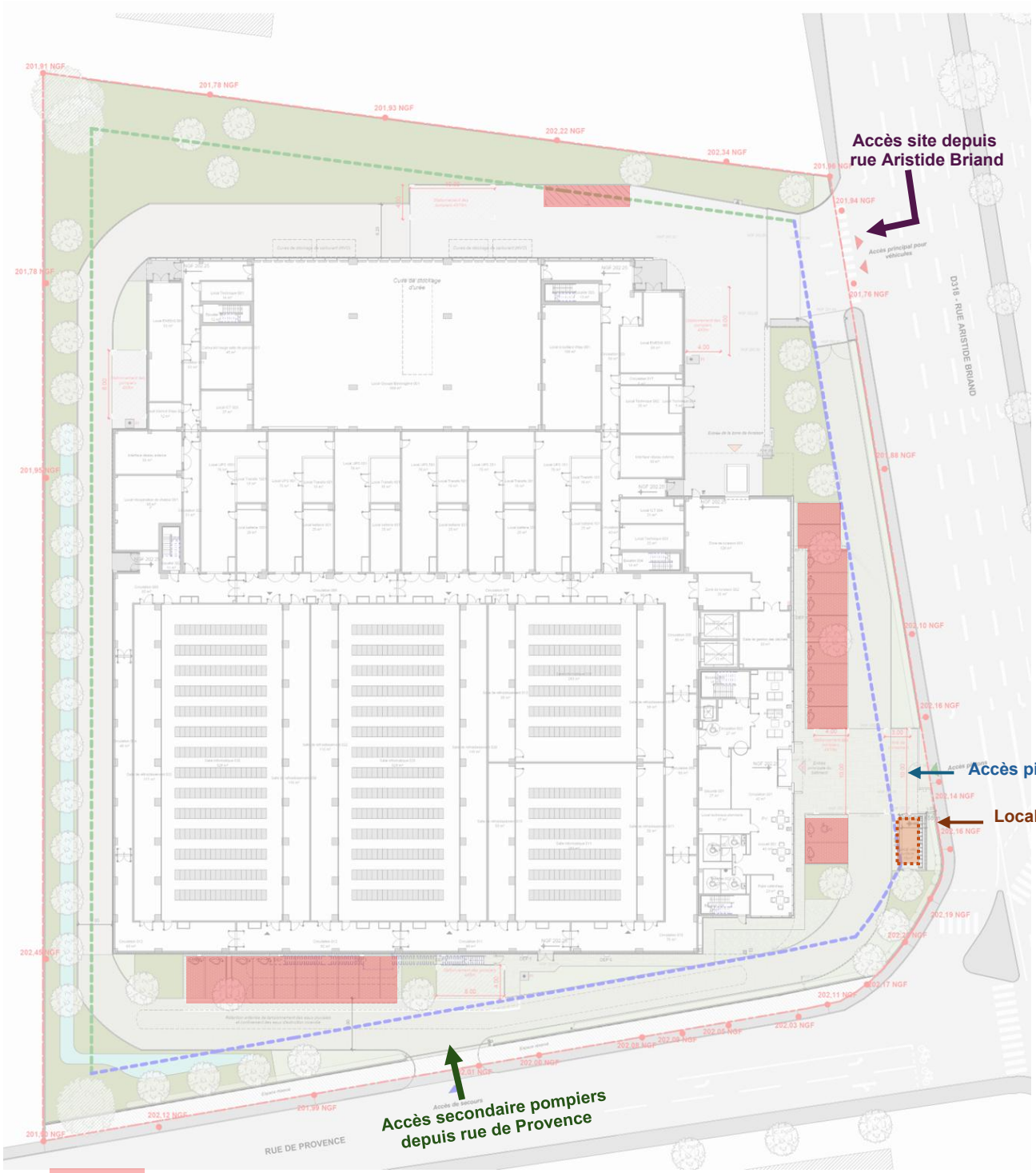


Figure 115 : Accès et stationnements

6.4.4 Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Il n'est pas localisé au sein d'un site classé ou inscrit.

Le projet aura un impact nul sur le patrimoine culturel, historique et architectural.

6.5 INCIDENCES ET MESURES SUR LE CADRE DE VIE

6.5.1 Bruit et vibrations

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études DELHOM ACOUSTIQUE dans le cadre du projet. Cette étude est présentée dans son intégralité en annexe. Ce chapitre en dresse la synthèse.

6.5.1.1 Références réglementaires

Pour mémoire, les niveaux sonores sont règlementés par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 56 : Emergences admissibles

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 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.

Les mesures réalisées lors de l'état initial (et présentée au paragraphe 2.5.2) ont permis de fixer les objectifs acoustiques en termes de niveaux d'émergence et bruit ambiants.

6.5.1.2 Principe de l'étude acoustique réalisée

Le but de cette mission est de déterminer l'impact du projet et les éventuelles améliorations à apporter pour réduire le bruit généré par le fonctionnement des futures installations. Les objectifs acoustiques sont fixés de manière à obtenir des niveaux d'émergences et de bruit ambiant qui respectent les contraintes réglementaires applicables en ZER et en limite de propriété.

Il convient de noter qu'un travail itératif a été réalisé afin de définir précisément les caractéristiques et (localisation, dimensionnement) des mesures à mettre en œuvre. L'étude annexée correspond à une version aboutie intégrant des dispositifs adaptés permettant de limiter significativement l'impact du projet sur l'ambiance acoustique de la zone.

- **Zone d'étude modélisée**

Dans l'étude, il est considéré :

- 7 points que nous avons identités comme situés sur les zones à émergence réglementées, logements (Voisin01 à Voisin 07). Pour chaque point, les capteurs sont situés à différentes hauteurs de 1,75 m à 4 m par rapport au sol permettant de vérifier la conformité en façade suivant les étages des bâtiments.
- 4 points en limite de propriété (Limite01à Limite04) dont les capteurs sont situés à 1,75m pour contrôler les niveaux en limite de propriété.

La figure présentée ci-après montre ces points.



Figure 116 : Zone d'étude modélisée

- **Outil de modélisation**

La modélisation acoustique est réalisée de manière à visualiser l'impact sonore des installations du site au niveau des zones à émergence réglementée. Ella a été réalisée à l'aide du logiciel INOISE V2023, selon la norme ISO 9613.

La modélisation tient compte notamment :

- Du niveau de puissance acoustique des sources de bruit considérées, réalisées en bandes d'octaves de 63 Hz à 8000 Hz, et niveaux globaux. Les résultats présentés dans ce rapport sont en niveaux globaux ;
- Des conditions de propagation existantes entre les systèmes bruyants et les zones de l'environnement considérées (distances, $Q_{propagation}$, réflexions, effet d'écran, etc.) ;
    - Les bâtiments sont aussi considérés en surface réfléchissantes (façade lisse).
    - Le sol est considéré en général comme réfléchissant car à ce stade nous ne connaissons pas les aménagements prévus dans la zone les plus proches. Un facteur d'atténuation lié à la zone boisée (forêt de Meudon) est appliqué.
    - La topographie dans l'environnement proche du projet a été considéré plane.
    - Les paramètres météorologiques pour une température moyenne de 20° et 60% humidité (à noter que compte tenu des distances relativement proches des voisinages l'influence des conditions météorologiques est minime).
- Du cumul des niveaux sonores générés par les différentes sources de bruit considérées.

La modélisation réalisée permet de visualiser l'impact sonore individuel des différentes sources de bruit du futur site et d'identifier celles à traiter prioritairement pour atteindre les objectifs visés.

➢ **Sources de bruit retenues dans l'étude**

Le tableau ci-après présente l'ensemble des sources de bruit du projet prises en compte dans notre étude. Les niveaux de puissance acoustiques présentés ont été calculés sur la base des données transmises par le client.

A défaut de données spectrales des équipements, l'étude a été réalisée à partir des recompositions spectrales d'équipements similaires de notre base de données.

Remarque : dans cette étude les équipements et leurs parties annexes, lorsque susceptibles de transmettre des vibrations, sont supposées systématiquement désolidarisés des bâtiments.

Source	Fréquences (Hz)								Lw	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
CHILLER mode jour 35° *	92,9	92,9	90,1	84,6	82,8	80,3	78,1	73,4	88,7	dB(A)
CHILLER mode nuit 25° *	91,9	91,9	89,1	83,6	81,8	79,3	77,1	72,4	87,7	dB(A)
GROUPE ELECTROGENE - Container *	113,7	108,7	104,5	97,0	93,1	89,8	86,1	83,9	100,9	dB(A)
GROUPE ELECTROGENE - Cheminée *	91,6	104,6	96,9	91,0	87,1	85,5	87,3	85,9	96,0	dB(A)
Niveau de pression NE et SO Sous GANTRY mode nuit 25°	73,1	73,1	70,3	64,8	63,0	60,5	58,3	53,6	68,9	dB(A)
Niveau de pression SE Sous GANTRY mode nuit 25°	72,7	72,7	69,9	64,4	62,6	60,1	57,9	53,2	68,5	dB(A)
Niveau de pression NE et SO Sous GANTRY mode JOUR 3	74,1	74,1	71,3	65,8	64,0	61,5	59,3	54,6	69,9	dB(A)
Niveau de pression SE Sous GANTRY mode JOUR 35°	73,7	73,7	70,9	65,4	63,6	61,1	58,9	54,2	69,5	dB(A)

Figure 117 : Liste des sources de bruit considérés dans l'étude

➢ **Présentation de la modélisation**

Les figures suivantes présentent un rendu de la modélisation acoustique réalisée.

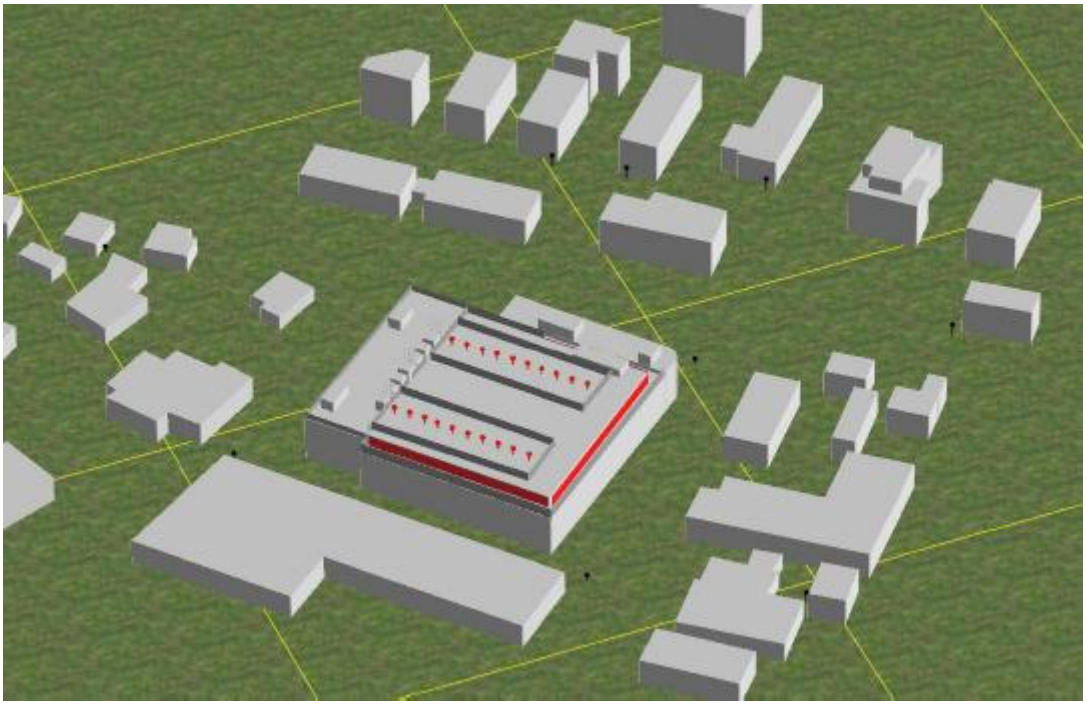


Figure 118 : Modélisation acoustique – Vue 3D – Sud

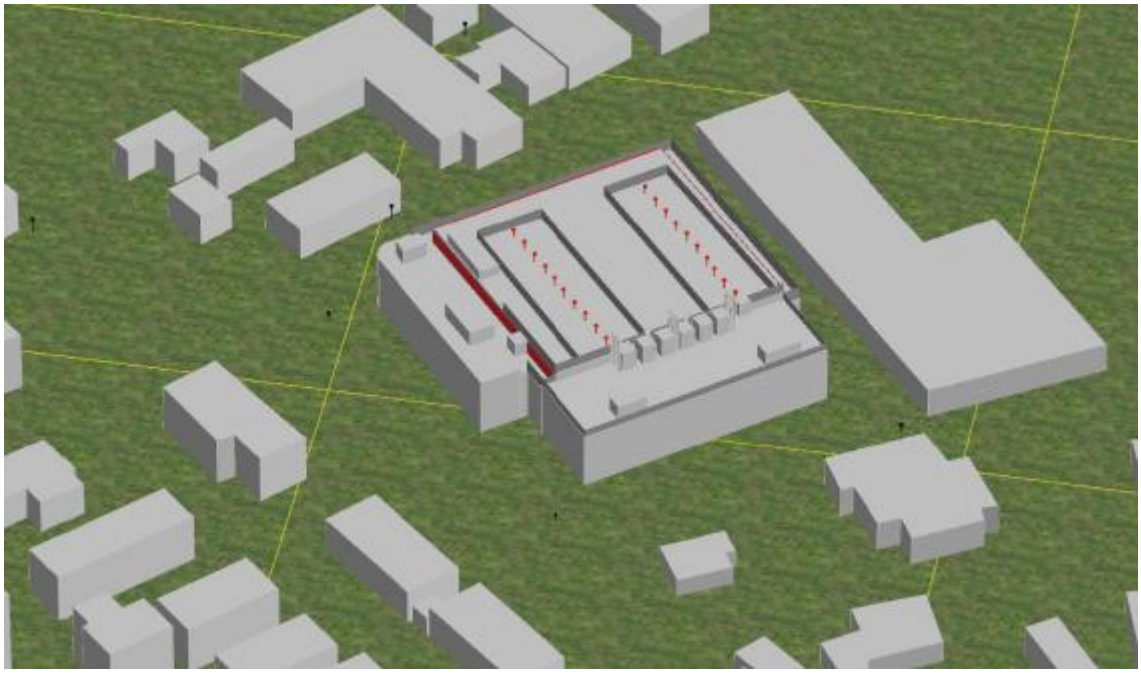


Figure 119 : Modélisation acoustique – Vue 3D – Nord-ouest



Figure 120 : Modélisation acoustique – Standard jour ou nuit

En Rouge : les différentes sources de bruit ponctuelles (Chillers), les sources surfaciques (verticales les niveaux entrés d'air chillers sous gantry)

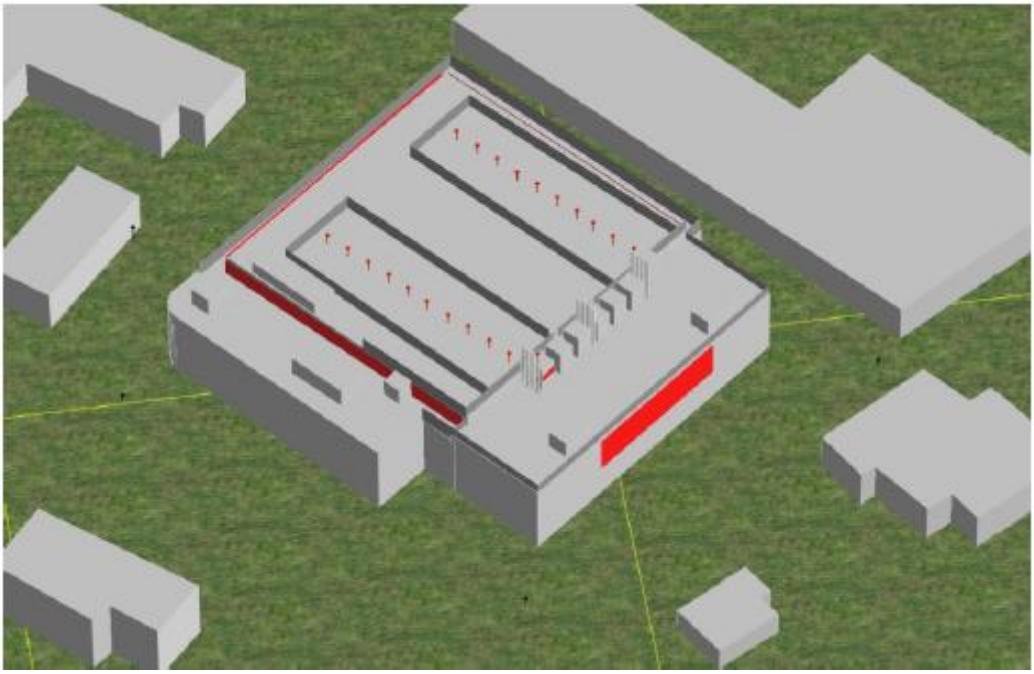


Figure 121 : Modélisation acoustique – Mode test GE

En rouge (Chiller + 1 Echappements GE) et en rouge les sources surfaciques (Grilles rejet et entrée d'air local GE).

6.5.1.3 Résultats de la modélisation - Configuration : Fonctionnement STANDARD - JOUR

Les cartographies sonores suivantes renseignent uniquement **le bruit induit (bruit particulier)** résultant de l'ensemble des sources CHILLER pour la période diurne en fonctions des hypothèses et données acoustiques énoncées préalablement. L'échelle sonore et les résultats sont présentés en niveau de pression global dB(A). À titre indicatif :

- Les récepteurs de contrôle se situent à des hauteurs de 1,75 m à 4 m;
- Les cartographies sont, elles, calculées à une hauteur de 1,75m.

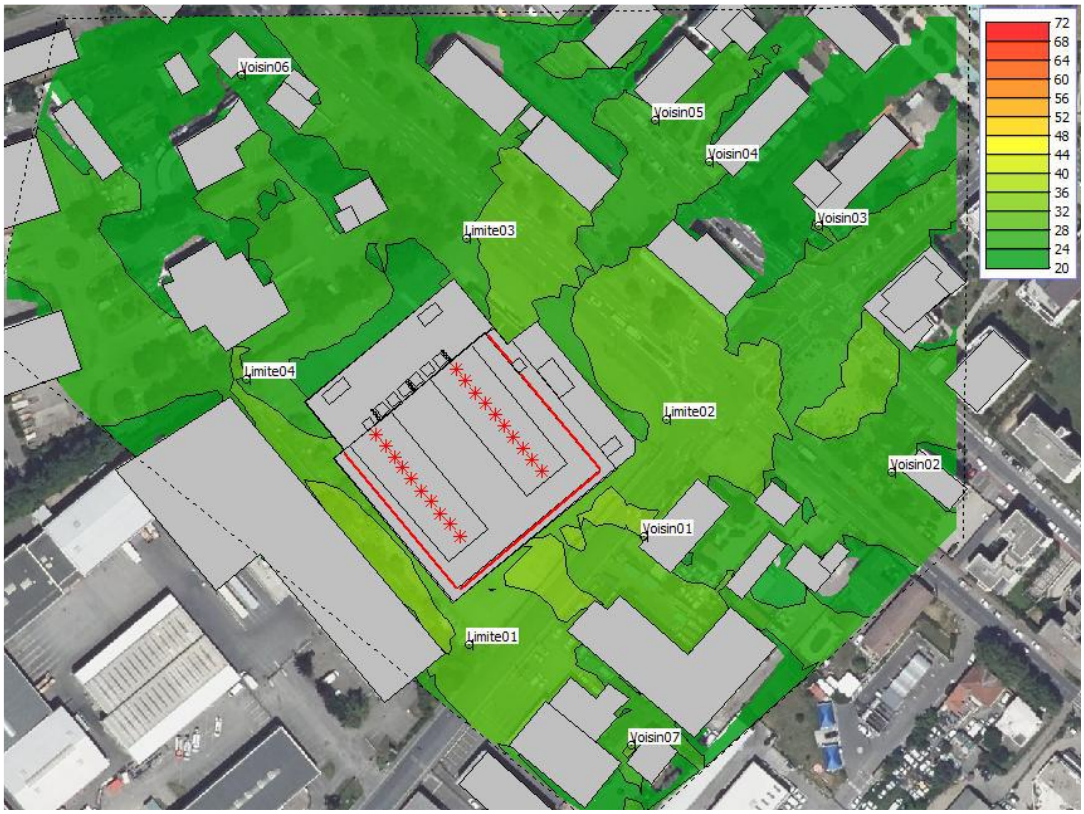


Figure 122 : Cartographie du projet Configuration STANDARD JOUR, échelle en dB(A)

Les tableaux suivants présentent les résultats de la simulation réalisée pour ce projet aux différents points récepteurs :

	Limite01_A	Limite02_A	Limite03_A	Limite04_A
Lp induit dB(A)	33,4	31,2	30,0	30,7
Bruit résiduel dB(A)	36,5	40,0	40,0	36,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	38,2	40,5	40,4	37,5

	Voisin01_A	Voisin02_A	Voisin03_A	Voisin04_A	Voisin05_A	Voisin06_A	Voisin07_A
Lp induit dB(A)	33,6	29,3	26,3	27,7	28,3	26,0	29,2
Bruit résiduel dB(A)	40,0	40,0	35,5	35,5	35,5	40,0	40,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	40,9	40,4	36,0	36,2	36,3	40,2	40,8
Emergence dB(A)	0,9	0,4	0,5	0,7	0,8	0,2	0,3

Figure 123 : Résultats mode standard, période de Jour

Les données en **Vert** indiquent des valeurs conformes des émergences réglementaires en Zone à Emergence Réglementée et des niveaux de bruits en limite de propriété.

Les résultats de cette simulation montrent que dans la configuration proposée et pour les hypothèses définies précédemment, il n'y a pas de risque de dépassement des contraintes réglementaires au voisinages considérées et en limite de propriété. Concernant les limites de propriété, le niveau maximal de 70 dB(A) ne sera pas atteint.

6.5.1.4 Résultats de la modélisation - Configuration Fonctionnement STANDARD - NUIT

Les cartographies sonores suivantes renseignent uniquement **le bruit induit (bruit particulier)** résultant de l'ensemble des sources CHILLERS pour la période nocturne en fonctions des hypothèses et données acoustiques énoncées préalablement. L'échelle sonore et les résultats sont présentés en niveau de pression global dB(A). À titre indicatif :

- Les récepteurs de contrôle se situent à des hauteurs de 1,75 m à 4 m;
- Les cartographies sont, elles, calculées à une hauteur de 1,75 m.



Figure 124 : Cartographie du projet Configuration STANDARD NUIT, échelle en dB(A)

Les tableaux suivants présentent les résultats de la simulation réalisée pour ce projet aux différents points récepteurs :

	Limite01_A	Limite02_A	Limite03_A	Limite04_A
Lp induit dB(A)	32,6	30,4	29,3	29,9
Bruit résiduel dB(A)	34,0	34,5	34,5	34,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	36,4	35,9	35,6	35,4

	Voisin01_A	Voisin02_A	Voisin03_A	Voisin04_A	Voisin05_A	Voisin06_A	Voisin07_A
Lp induit dB(A)	32,7	28,5	25,6	27,1	27,6	25,3	28,3
Bruit résiduel dB(A)	34,5	34,5	30,0	30,0	30,0	34,5	37,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	36,7	35,5	31,4	31,8	32,0	35,0	38,0
Emergence dB(A)	2,2	1,0	1,4	1,8	2,0	0,5	0,5

Figure 125 : Résultats mode standard, période de Nuit

Les données en **Vert** indiquent des valeurs conformes des émergences réglementaires en Zone à Emergence Réglementée et des niveaux de bruits en limite de propriété.

Les résultats de cette simulation montrent que dans la configuration proposée et pour les hypothèses définies précédemment, il n'y a pas de risque de dépassement des contraintes réglementaires au voisinages considérées et en limite de propriété. Concernant les limites de propriété, le niveau maximal de 60 dB(A) ne sera pas atteint.

6.5.1.5 Fonctionnement GE - Mode Test Mensuel (1 groupe en fonctionnement) - JOUR

Les cartographies sonores suivantes renseignent uniquement **le bruit induit (bruit particulier)** résultant de l'ensemble des sources précédemment considérées de l'état initial pour la période diurne en fonctions des hypothèses et données acoustiques énoncées préalablement. La configuration présentée est le mode de fonctionnement de la phase de tests unitaires de chaque Groupe électrogène (tests mensuels). Cette phase de test de groupe électrogène sera uniquement réalisée en en période diurne entre 9h et 17h. Aucun test ne sera réalisé en période de nocturne. L'échelle sonore et les résultats sont présentés en niveau de pression global dB(A). À titre indicatif :

- Les récepteurs de contrôle se situent à des hauteurs de 1,75 m à 4 m ;
- Les cartographies sont, elles, calculées à une hauteur de 1,75 m.

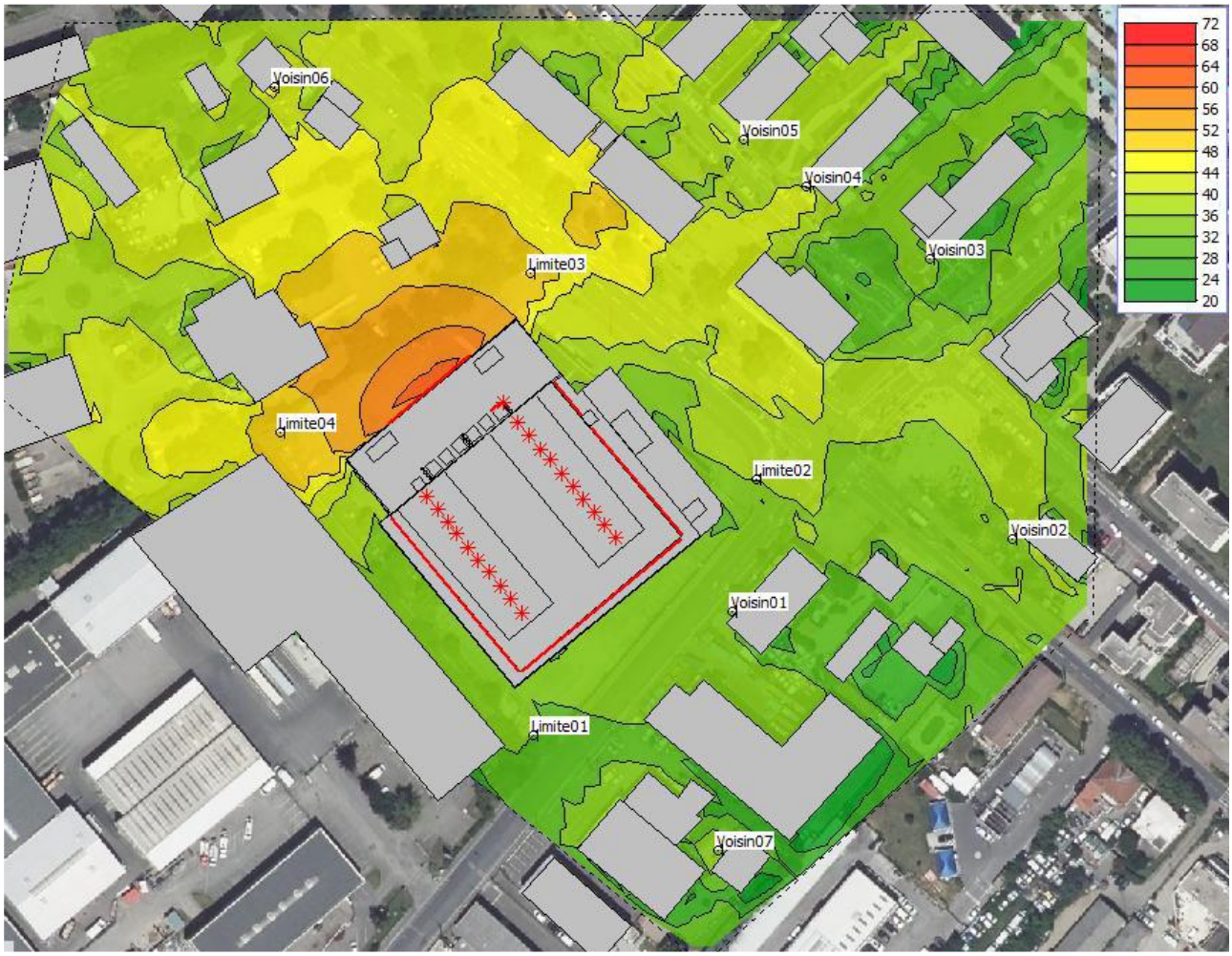


Figure 126 : Cartographie du projet Configuration TESTS MENSUELS - JOUR, échelle en dB(A)

Les tableaux suivants présentent les résultats de la simulation réalisée pour ce projet aux différents points récepteurs :

	Limite01_A	Limite02_A	Limite03_A	Limite04_A
Lp induit dB(A)	34,4	40,0	51,8	53,2
Bruit résiduel dB(A)	42,5	47,0	47,0	42,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	43,1	47,8	53,1	53,6

	Voisin01_A	Voisin02_A	Voisin03_A	Voisin04_A	Voisin05_A	Voisin06_A	Voisin07_A
Lp induit dB(A)	34,9	37,6	34,0	41,3	38,0	45,9	35,0
Bruit résiduel dB(A)	47,0	47,0	45,0	45,0	45,0	47,0	42,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	47,3	47,5	45,3	46,5	45,8	49,5	43,2
Emergence dB(A)	0,3	0,5	0,3	1,5	0,8	2,5	0,7

Figure 127 : Résultats mode Test mensuel des groupes, période de Jour

Les données en **Vert** indiquent des valeurs conformes des émergences réglementaires en Zone à Emergence Réglementée et des niveaux de bruits en limite de propriété.

Les résultats de cette simulation montrent que dans la configuration proposée et pour les hypothèses définies précédemment, il n'y a pas de risque de dépassement des contraintes réglementaires au voisinages considérées et en limite de propriété. Concernant les limites de propriété, le niveau maximal de 70 dB(A) ne sera pas atteint.

6.5.1.6 Fonctionnement GE - Mode Test Annuel (4 groupes en fonctionnement) - JOUR

Les cartographies sonores suivantes renseignent uniquement **le bruit induit (bruit particulier)** résultant de l'ensemble des sources précédemment considérées de l'état initial pour la période diurne en fonctions des hypothèses et données acoustiques énoncées préalablement. La configuration présentée est le mode de fonctionnement de la phase de tests annuels correspondant au démarrage de 4 groupes électrogènes. Cette phase de test de groupe électrogène sera uniquement réalisée en en période diurne entre 9h et 17h. Aucun test ne sera réalisé en période de nocturne. L'échelle sonore et les résultats sont présentés en niveau de pression global dB(A). À titre indicatif :

- Les récepteurs de contrôle se situent à des hauteurs de 1,75 m à 4 m ;
- Les cartographies sont, elles, calculées à une hauteur de 1,75 m.

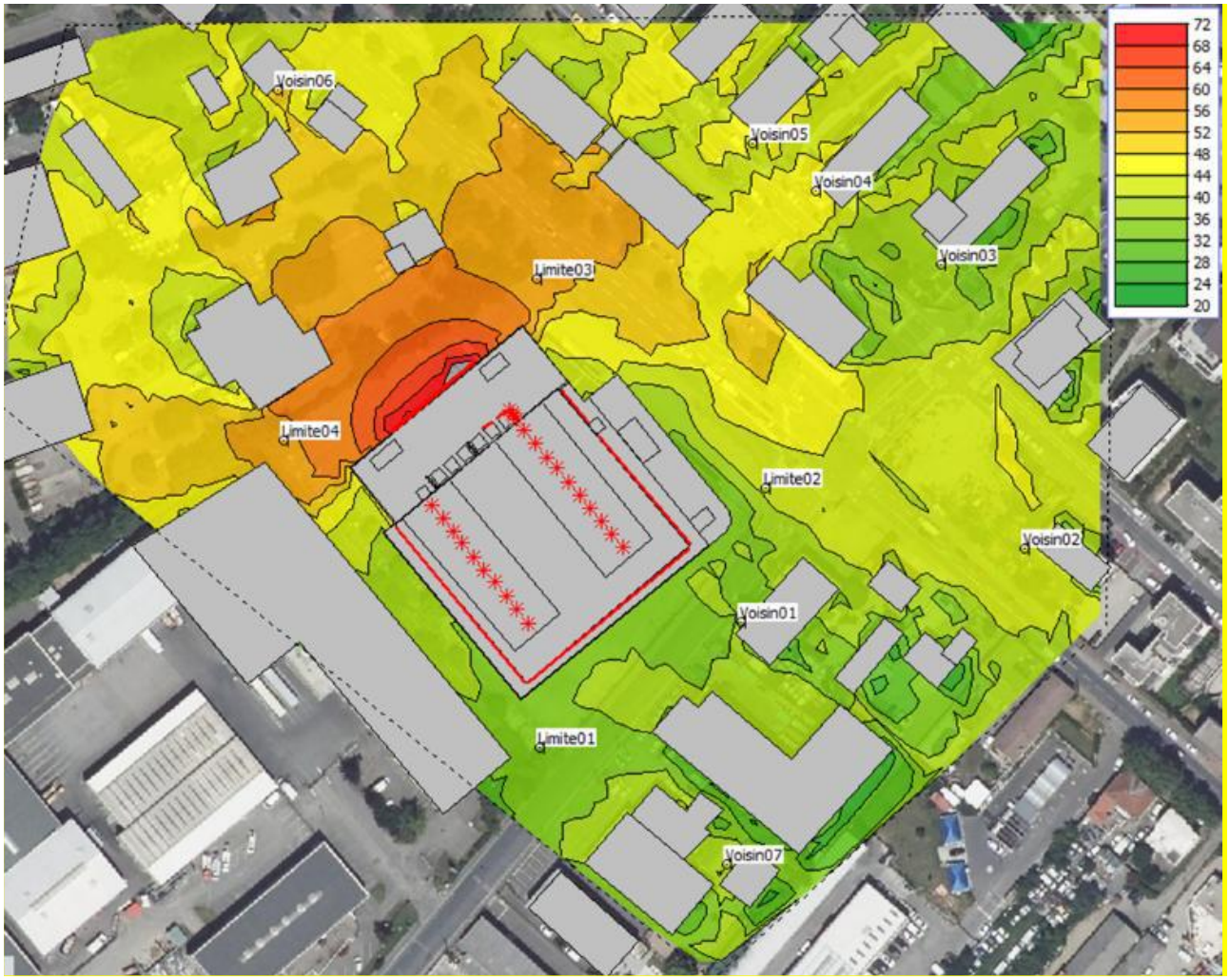


Figure 128 : Cartographie du projet Configuration TESTS ANNUELS - JOUR, échelle en dB(A)

Les tableaux suivants présentent les résultats de la simulation réalisée pour ce projet aux différents points récepteurs :

	Limite01_A	Limite02_A	Limite03_A	Limite04_A
Lp induit dB(A)	36,2	45,3	55,9	57,4
Bruit résiduel dB(A)	42,5	47,0	47,0	42,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	43,4	49,2	56,4	57,6
Emergence dB(A)	-	-	-	-

	Voisin01_A	Voisin02_A	Voisin03_A	Voisin04_A	Voisin05_A	Voisin06_A	Voisin07_A
Lp induit dB(A)	36,8	45,2	38,1	46,8	43,2	50,2	40,9
Bruit résiduel dB(A)	47,0	47,0	45,0	45,0	45,0	47,0	42,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	47,4	49,2	45,8	49,0	47,2	51,9	44,8
Emergence dB(A)	0,4	2,2	0,8	4,0	2,2	4,9	2,3

Figure 129 : Résultats mode Test annuel des groupes, période de Jour

6.5.1.7 Mesures mises en œuvre

Les mesures mises en œuvre sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	Les tests de fonctionnement des groupes électrogènes seront exclusivement réalisés en journée afin de ne pas générer de nuisances sonores nocturnes associées aux groupes électrogènes.
Réduction	Installation de protection acoustiques : voir détails ci-dessous. Réalisation des phases de maintenance par groupe de 4 en période hivernale (période de moindre fonctionnement des chillers). Pour rappel, les groupes électrogènes sont testés par groupes de 4 seulement une fois par an.
Compensation	-
Suivi	Contrôle des nuisances acoustiques : Des mesures de bruits réglementaires seront réalisées par un organisme spécialisé afin de s'assurer du respect des valeurs réglementaires en limite de propriété et en zone à émergence réglementée : • dans les 6 premiers mois suivant le début de l'exploitation ; • puis tous les 3 ans ; • ou en cas de plainte d'un riverain. En cas de dépassement ou de plainte du voisinage, des mesures correctives seraient alors mises en œuvre

Tableau 57 : Mesures associées aux nuisances sonores – phase exploitation

Détails des t*raitements acoustiques*

Le projet comporte :

- Des mesures de traitement acoustique associées aux groupes électrogènes, notamment :
  - Pièges à son au niveau des conduits de cheminée (dispositifs permettant un niveau de 76,5 dB(A) à 1m)
  - la façade étage des groupe électrogènes, mise en place de baffles parallèles sur la hauteur disponible dalle à dalle de hauteur 7,5 m, d'épaisseur 20 cm, longueur de 0,9 m, espacement de 10 cm..
- Des mesures de traitement acoustique associées aux chillers en toiture, notamment :
  - Bardage périphérique autour des chiller (50 m x 18 m) de hauteur 5 m au-dessus du gantry.
  - Mise en place d'un réseau de baffles au-dessus des chillers (50 m x 18 m) d'épaisseur de 30 cm, longueur de 900 mm, espacement de 10 cm.
  - Sous Gantry, mise en place de baffles parallèles sur toute la hauteur d'épaisseur 20 cm, longueur de 1,35 m, espacement de 15 cm.

Les modélisations acoustiques réalisées démontrent que le projet respectera les valeurs règlementaires à la fois en limite de propriété et en Zone à Emergence Réglementée (ZER), en fonctionnement normal, et lors des opérations de maintenance et test.

Ainsi, les mesures sont adaptées et permettent de limiter significativement l'impact du projet sur l'ambiance acoustique de la zone. Ces mesures sont issues de nombreuses itérations permettant de définir précisément les caractéristiques et la localisation des dispositifs à mettre en place.

En cas d'évolution du matériel mis en œuvre, ces études acoustiques seront mises à jour et les mesures de traitement acoustique seront adaptées en conséquence afin de garantir le respect des exigences réglementaires à la fois en limite de propriété et en Zone à Emergence Réglementée (ZER), en fonctionnement normal, et lors des opérations de maintenance et test.

6.5.2 Evaluation des risques sanitaires

Une étude de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires a été réalisée par Bureau Veritas Exploitation. Cette étude est présentée dans son intégralité en annexe. Nous en présentons ci-dessous une synthèse.

Annexe 11 : Etude de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – BUREAU VERITAS

Cette étude a consisté à :

- D'une part à mener une évaluation de l'état des milieux, sur la base des données disponibles ;
- D'autre part à réaliser une évaluation prospective des risques sanitaires liée aux émissions prévues du site.

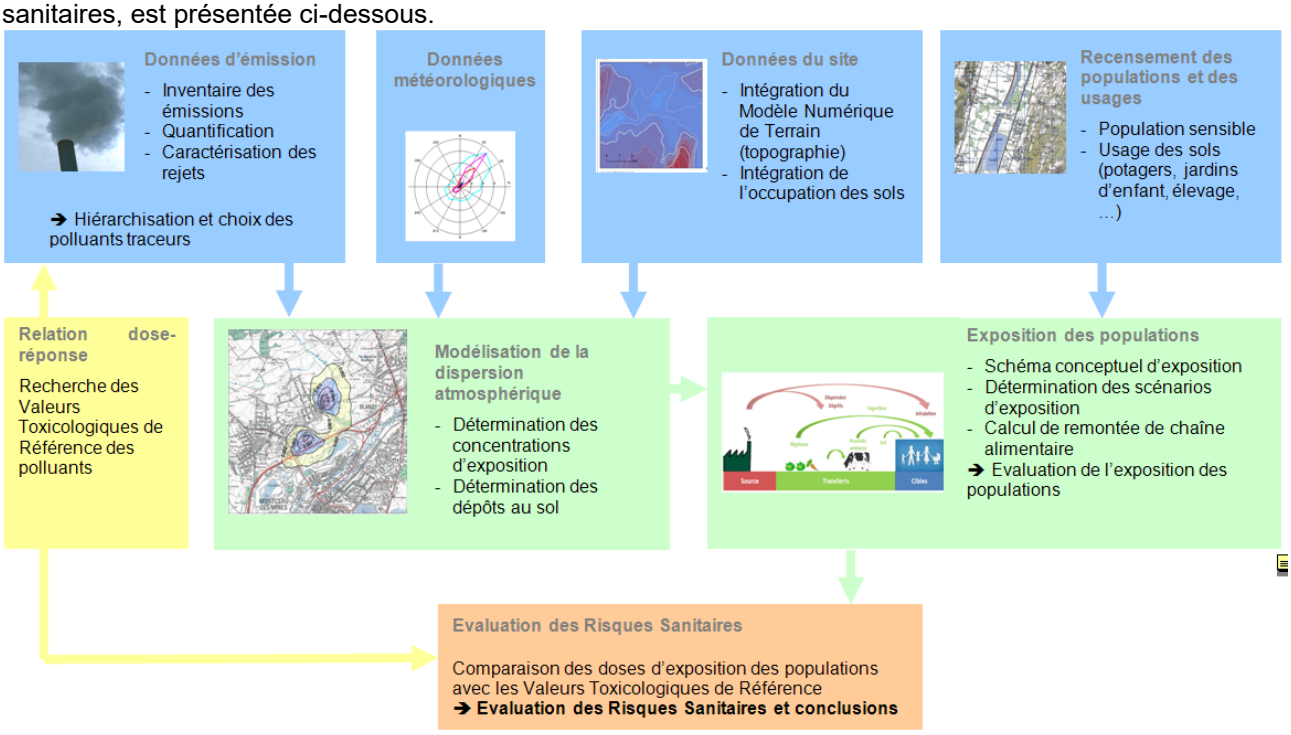
La méthodologie générale suivie dans cette étude se réfère au guide de l'INERIS « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques pour les installations classées – Impact des activités humaines sur les milieux et la santé » de septembre 2021.

Cette étude comporte les principales étapes suivantes :

- l'identification et la hiérarchisation des substances émises ;
- l'évaluation des enjeux et des voies d'exposition : caractérisation des populations exposées, usages, études sanitaires déjà existantes, schéma conceptuel d'exposition.
- l'évaluation de l'état des milieux sur la base des données disponibles.
- L'évaluation prospective des risques sanitaires : identification des dangers et des relations dose-réponse, caractérisation des expositions, caractérisation des risques.

Cette étude est axée sur les rejets atmosphériques de l'installation, du fait de l'exposition possible des populations à ces émissions. Elle concerne les polluants primaires émis par l'installation et ne concerne pas la formation de polluants secondaires relevant de réactions chimiques complexes dans l'atmosphère et qui dépendent de nombreux facteurs.

La démarche générale de quantification du risque lors de l'étape d'évaluation prospective des risques sanitaires, est présentée ci-dessous.



6.5.2.1 ETAPE 1 - Identification et hiérarchisation des substances émises

Le projet de datacenter comporte un ensemble de groupes électrogènes, afin de pouvoir faire face à une coupure d'électricité, et protéger ainsi les équipements, éviter la perte de données et garantir un fonctionnement permanent des services.

Le projet comportera 12 groupes électrogènes, alimentés en HVO 100 (biocarburant). En cas d'indisponibilité du HVO 100, du fioul domestique pourra être utilisé.

Les émissions seront constituées par des gaz de combustion. Ces émissions se produiront :
- Lors des tests mensuels : fonctionnement d'un seul groupe électrogène à la fois, pendant 1 heure, à un taux de charge de 50% ;
- Lors des tests annuels : démarrage de 4 groupes en simultané, à un taux de charge de 75% ; la durée de ces tests sera de 1 heure, et l'ensemble des groupes sera testé lors de la même journée.
- En cas de perte de l'alimentation électrique : fonctionnement des 12 groupes électrogènes, à un niveau de charge de 75 %. La durée d'un tel scénario n'est, par définition, pas prévisible. Bien qu'exceptionnel, le retour d'expérience montre que ce scénario critique d'une perte de l'alimentation électrique peut être de quelques heures, tout comme de quelques jours. Afin de réduire le plus possible la probabilité d'un tel scénario, le site sera doté en particulier de 2 alimentations électriques indépendantes : 1 alimentation principale et 1 alimentation de secours, chacune en capacité de délivrer la totalité de la puissance électrique nécessaire au fonctionnement du bâtiment. Ces deux alimentations électriques rejoindront le site en cheminant dans des tranchées séparées.

Les principaux gaz de combustion émis, au regard du combustible utilisé, sont : dioxyde d'azote, poussières, dioxyde de soufre, oxydes de carbone, composés organiques volatils, formaldéhyde.
Les émissions d'oxydes d'azote feront l'objet d'un traitement par injection d'une solution ammoniacale, afin de réduire le flux émis. Des émissions résiduelles d'ammoniac seront ainsi également présentes.

Le tableau ci-dessous présente les flux d'émission pour les deux niveaux de charge des groupes électrogènes (flux pour un groupe électrogène).

Paramètres	Charge 75%	Charge 50%
Oxydes d'azote	1,88 kg/h	1,88 kg/h
Dioxyde de soufre	0,01 kg/h	0,006 kg/h
Poussières	0,11 kg/h	0,11 kg/h
Monoxyde de carbone	1,25 kg/h	1,47 kg/h
COV	0,62 kg/h	0,47 kg/h
Formaldéhyde	0,12 kg/h	0,09 kg/h
Ammoniac	0,38 kg/h	0,25 kg/h

Tableau 58 : Flux des émissions atmosphériques

- **Caractéristiques intrinsèques des substances émises à l'atmosphère**

L'ensemble des substances présentées précédemment pour les émissions atmosphériques est caractérisé en annexe 1, avec des fiches spécifiques à chaque composé.

- **Etablissement des relations dose-réponse**

Les relations dose - réponse font le lien entre une dose d'exposition à une substance suivant une voie d'exposition, et l'apparition d'un ou plusieurs effets néfastes sur la santé.

➢ Critères de choix des Valeurs toxicologiques de référence (VTR)

Les composés peuvent être rangés en 2 catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- **Les toxiques à seuil**, pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque,
- **Les toxiques sans seuil**, tels certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des Excès de Risque Unitaire (ERU) sont fournis. Ils correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition pendant la vie entière ou une durée très longue durée.

Les VTR dépendent notamment :

- des voies d'exposition,
- du type de substance (à effet avec seuil ou à effet sans seuil),
- des durées d'exposition lors des études épidémiologiques, des facteurs d'incertitude utilisés…

  En termes d'exposition, on distinguera notamment :
  - une **exposition chronique** : supérieure à 1 an.
  - une **exposition aiguë** : quelques heures à quelques jours ;

Le détail des bases de données consultées et critères de choix établis pour déterminer les VTR et les valeurs guides à retenir est présenté dans l'étude en annexe.

Exposition chronique

La sélection des valeurs de référence à retenir est explicitée dans les fiches présentées en annexe.

Les valeurs toxicologiques de référence retenues pour la suite de l'étude sont présentées dans les tableaux suivants.

Composé	Type d'effet	Voie d'exposition : Inhalation	
		Valeur retenue	Organe cible
Formaldéhyde	A seuil	**123 µg/m³** (ANSES, 2018)	Nasopharynx
Ammoniac	A seuil	**500 µg/m³** (ANSES, 2017)	Système respiratoire

Tableau 59 : Synthèse des VTR retenues pour une exposition chronique

Pour les composés ne disposant pas de VTR mais de valeur guide ou valeurs limites pour la protection de la santé humaine, les valeurs retenues sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Composé	Type d'effet	Voie d'exposition : Inhalation	
		Valeur retenue	Organe cible
NO_2	A seuil	- **20 µg/m³** (directive européenne 2022/0347 du 23/10/2024) - 10 µg/m³ (valeur cible OMS, 2021)	Système respiratoire
SO_2	A seuil	**20 µg/m³** (OMS, 2021 et directive européenne 2022/0347 du 23/10/2024)	Système respiratoire
poussières	A seuil	PM_{10}: - **20 µg/m³** (directive européenne 2022/0347 du 23/10/2024) - 15 µg/m³ (valeur cible OMS, 2021) $PM_{2,5}$: - **10 µg/m³** (art. R221-1 CE et directive européenne 2022/0347 du 23/10/2024) - 5 µg/m³ (valeur cible OMS, 2021)	Système respiratoire
Monoxyde de carbone	A seuil	**10 000 µg/m³** (AFSSET, 2007 et directive européenne 2022/0347 du 23/10/2024)	Système respiratoire

Tableau 60 : Synthèse des valeurs limites pour la protection de la santé humaine pour une exposition chronique

Les valeurs guides et objectifs de qualités sont basés sur des études sanitaires. Ces valeurs permettent uniquement d'établir des points de repère mais ne sont pas des VTR.

Exposition aiguë

Les valeurs retenues pour une exposition aiguë sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Composés	Voie d'exposition : Inhalation		
	Valeur retenue	Période de référence	Organe cible
NO_2	25 µg/m³ (OMS, 2021) 200 µg/m³ (directive 2022/0347 de 2024) 470 µg/m³ (OEHHA, 2008)	Jour (centile 99) Heure (centile 99,97) Heure (centile 100)	Système respiratoire
SO_2	40 µg/m³ (OMS, 2021) 350 µg/m³ (directive 2022/0347 de 2024)	Jour (centile 99) Heure (centile 99,97)	Système respiratoire (bronchoconstriction)
CO	4 000 µg/m³ (OMS, 2021) 30 000 µg/m³ (ANSES)	Jour (centile 99) Heure	Système cardio-vasculaire et effets hypoxiques
Poussières	OMS, 2021 : PM_{10}: 45 µg/m³ $PM_{2,5}$: 15 µg/m³	Jour (centile 99)	Système respiratoire
Formaldéhyde	123 µg/m³ (ANSES, 2018)	4 h	Irritation oculaire
Ammoniac	5900 µg/m³ (ANSES, 2017)	Jour	Irritation respiratoire

Tableau 61 : Synthèse des valeurs retenues pour une exposition aiguë

➢ **Hiérarchisation des substances émises et choix des polluants traceurs**

Exposition chronique

Les principes généraux de critères de sélection des substances sont les suivants :

- **Quantité émise / Nocivité :** le flux émis (directement proportionnel à la concentration) est à comparer avec la toxicité du produit afin de déterminer les polluants qui constitueront les contributions majoritaires au niveau des indices de risque et Excès de Risque Individuels :
  - Pour les composés à seuil, le critère est le rapport « quantité émise à la source / valeur toxicologique de référence »,
  - Pour les composés sans seuil, le critère est le produit « quantité émise à la source x valeur toxicologique de référence ».

  Les composés retenus (traceurs du risque sanitaire) comprennent au minimum les composés présentant des critères supérieurs à 1% du critère le plus élevé, parmi les composés qui disposent de VTR. Le critère le plus élevé correspond au ratio flux/VTR le plus élevé.

  Ce ratio est également calculé spécifiquement pour les composés ne disposent pas *stricto sensu* de VTR.
- **Bio-accumulation dans la chaîne alimentaire :** si des polluants peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire, il peut y avoir un effet de concentration des polluants et un dépassement des doses à effet de seuil. Les principaux composés connus pour leur potentiel d'accumulation le long de la chaîne alimentaire doivent alors être sélectionnés.

  Il n'y a pas de tels polluants dans le cadre de cette étude.
- **L'existence de valeurs de référence :** la quantification du risque nécessite l'existence de VTR, ou à défaut de valeur guide.

Les rapports entre les flux émis et les valeurs toxicologiques de référence ou valeurs guide sont données dans le tableau ci-dessous pour une exposition par inhalation, afin d'avoir une indication de l'importance relative des différents composés entre eux, et de sélectionner des composés traceurs de risque.

Les composés retenus selon le critère de 1% exposé précédemment sont représentés sous fond grisé.

Voie d'exposition : INHALATION – exposition chronique							
Polluants	**Flux(1) (kg/h)**	**Effets toxiques à seuil**			**Effets toxiques sans seuil**		
		VTR ou valeur guide (µg/m³)	**Ratio flux / valeur retenue**	**Importance par rapport à la valeur maximale (%)**	**VTR (µg/m³)⁻¹**	**flux x valeur retenue**	**Importance par rapport à la valeur maximale (%)**
Composés avec VTR							
Formaldéhyde	1,44	123	0,012	100%	-	-	-
Ammoniac	4,56	500	0,009	78%	-	-	-
Composés sans VTR							
NO_2	22,56	*20*	*1,13*	*100%*	-	-	-
SO_2	0,12	*20*	*0,006*	*0,5%*	-	-	-
PM_{10}	1,32	*20*	*0,07*	*6%*	-	-	-
$PM_{2,5}$	1,32	*10*	*0,13*	*12%*	-	-	-
CO	15	*10 000*	*0,0015*	*0,1%*	-	-	-

(1) flux pour un fonctionnement simultané des 12 groupes électrogènes

Tableau 62 : Sélection des polluants traceur de risque

Les composés retenus par la suite comme composés traceur du risque sanitaire pour une exposition chronique sont donc :

- le formaldéhyde et l'ammoniac, ces deux composés disposant de VTR permettant de quantifier les risques ;
- le dioxyde d'azote, les PM10 et PM2,5.

Exposition aiguë

La hiérarchisation et sélection des polluants sont effectuées selon le ratio entre le flux émis et la valeur de référence, comme précédemment pour l'exposition chronique.

Il est distingué une exposition horaire et une exposition journalière, au regard des différents valeurs de référence existantes.

Le composé présentant le ratio le plus élevé pour chaque période d'exposition est retenu, ce composé étant alors considéré comme traceur du risque pour une exposition aiguë.

Les composés retenus sont indiqués sous fond grisé.

Voie d'exposition : INHALATION – exposition aiguë							
Polluants	**Flux(1) (kg/h)**	**Exposition horaire**			**Exposition journalière**		
		Valeur de référence (µg/m³)	**Ratio Flux / valeur référence**	**Importance par rapport à la valeur maximale (%)**	**Valeur de référence (µg/m³)**	**Ratio Flux / valeur référence**	**Importance par rapport à la valeur maximale (%)**
NO_2	22,56	200	0,11	**100%**	25	0,90	**100%**
SO_2	0,12	350	0,0003	0,3%	40	0,003	0,3%
PM_{10}	1,32	-	-	-	45	0,03	3,0%
$PM_{2,5}$	1,32	-	-	-	15	0,09	10%
CO	15	30 000	0,0005	0,4%	4 000	0,004	0,4%
Formaldéhyde	1,44	123	0,01	10,4%	123	0,01	1,3%
Ammoniac	4,56	-	-	-	5900	0,001	0,1%

(1) flux pour un fonctionnement simultané des 12 groupes électrogènes

Tableau 63 : Sélection des polluants pour une exposition aiguë

Les composés retenus par la suite comme composés traceur du risque sanitaire pour une exposition aiguë sont donc :

- le dioxyde d'azote ;
- les PM10 et PM2,5 ;
- le formaldéhyde.

6.5.2.2 ETAPE 2 – Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

Ce paragraphe a pour but de caractériser les populations pouvant être exposées ainsi que les usages du milieu.

L'objectif est de pouvoir établir ainsi un schéma conceptuel.

En effet, des impacts sur la santé publique ne peuvent être envisageables que si trois paramètres essentiels sont réunis :

- Une ou plusieurs sources de pollution : le ou les « dangers » ;
- Une ou plusieurs cibles, c'est-à-dire des populations susceptibles d'être impactées par la pollution,
- Un mode de transfert allant des sources de pollution vers les populations « cibles ».

La zone d'étude caractérisée est un domaine de 4 km x 4 km centré sur le site. Les détails sur les populations exposées (et notamment les établissements sensibles), ainsi que les usages sont déterminés dans l'état initial et de manière détaillée dans l'évaluation des risques sanitaires en annexe.

Le schéma conceptuel d'exposition aux émissions atmosphériques du site a été établi en considérant :

- La nature des polluants susceptibles d'être émis par l'installation et leurs caractéristiques ;
- Les niveaux d'émission du site ;
- L'inventaire des cibles, des usages et des différents milieux d'exposition potentielle ;
- Les voies de transfert envisageables au regard des éléments précédents.

Les rejets atmosphériques du site sont susceptibles d'être à l'origine :

- D'une contamination de l'air (polluants atmosphériques) ;

L'exposition des populations aux émissions du site est donc susceptible de se faire par les voies d'exposition suivantes :

- Inhalation directe : exposition aux concentrations atmosphériques de polluants sous forme gazeuse ou particulaire,

Le schéma conceptuel est présenté sur la figure ci-dessous.

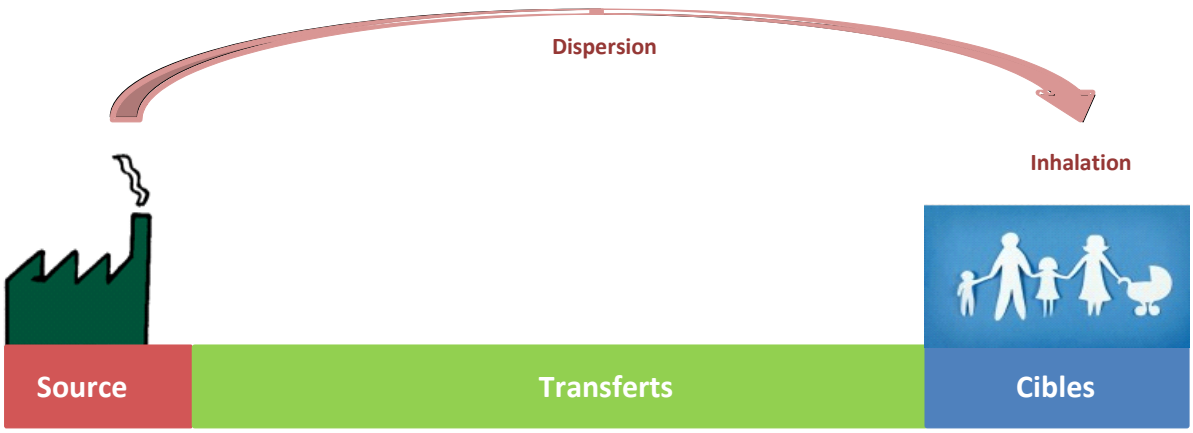


Figure 130 : Schéma conceptuel

Le chapitre d'évaluation prospective des risques sanitaires détaille plus précisément les scénarios d'exposition envisagés pour caractériser les risques liés à la contribution du site.

6.5.2.3 ETAPE 3 – Evaluation de l'état des milieux

La caractérisation des milieux a été présentée dans l'état initial, et est détaillée dans l'évaluation des risques sanitaires en annexe.

- **Evaluation de la compatibilité des milieux**

Le tableau ci-dessous compare les concentrations dans la zone d'étude ainsi que les valeurs de gestion.

Polluant	Concentration zone d'étude (µg/m^3)	Valeur de gestion
Dioxyde d'azote	4,7 à 16,9 µg/m^3	20 µg/m^3 – directive du 23/10/2024 10 µg/m^3 – niveau recommandé, OMS, 2021
Dioxyde de soufre	< 0,7 à 2,7 µg/m^3	20 µg/m^3 – directive du 23/10/2024
PM_{10}	~ 15 à 20 µg/m^3	20 µg/m^3 – directive du 23/10/2024 15 µg/m^3 – niveau recommandé, OMS, 2021
$PM_{2,5}$	~ 10 µg/m^3	10 µg/m^3 – directive du 23/10/2024 5 µg/m^3 – niveau recommandé, OMS, 2021

Tableau 64 : Interprétation des résultats de la campagne de mesure

Les concentrations dans la zone d'étude sont :
- inférieures aux valeurs définies par la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024, valeurs à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030, pour le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre ;
- équivalentes aux valeurs définies par la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024, valeurs à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030 pour les poussières.

Les concentrations dans la zone d'étude sont en revanche supérieures aux niveaux recommandés par l'OMS, publiés en 2021, pour :
- le dioxyde d'azote (uniquement pour le point 1) ;
- les PM10 et PM2,5.

Ces niveaux recommandés par l'OMS sont repris dans l'annexe II de la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024, comme seuils d'évaluation pour la protection de la santé humaine.
Ces dépassements ne sont pas spécifiques de la zone d'étude, et sont présents d'une façon générale dans toute zone urbaine.

Au regard de la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024 qui fixe des concentrations à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030, l'état des milieux est compatible avec les usages.

La réalisation de l'évaluation prospective des risques sanitaires permettra de déterminer l'impact du projet en termes de risques sanitaires et de qualité de l'air.

6.5.2.4 ETAPE 4 – Evaluation prospective des risques sanitaires

Pour rappel, l'exposition des populations est susceptible de se faire :

☞ par l'**inhalation de polluants** sous forme gazeuse ou particulaire,

Deux scénarios sont considérés :

- **scénario « tests périodiques »** : ce scénario intègre les tests mensuels et tests annuels réalisés et correspond au fonctionnement attendu des installations.

  L'exposition évaluée dans le cas présent est une **exposition chronique** et une **exposition aiguë**.

- **scénario « situation d'urgence ».**

  Ce scénario correspond à une situation ponctuelle et exceptionnelle, de quelques heures à quelques jours. Il est considéré que ce scénario peut se produire avec un fonctionnement de 1 heure jusqu'à 7 jours.

  Sont étudiés :

  - la **contribution additionnelle** pour la concentration **en moyenne annuelle** des différents polluants (pour le cas majorant d'un fonctionnement de 7 jours),
  - une **exposition aiguë** (de 1 h à 7 jours).

  Pour un temps de fonctionnement inférieur à 1 heure, il n'existe pas de valeur de référence. Le cas d'un fonctionnement de 1 heure constitue un scénario enveloppe. En effet, plus le temps d'exposition est court, plus la valeur de référence est élevée. Pour un même flux horaire à l'émission, les quotients de risque seraient alors nécessairement plus faibles pour une durée inférieure à 1 heure, que ceux déterminés pour une exposition de 1 heure.

  L'hypothèse d'un fonctionnement supérieur à 7 jours apparaît peu probable, d'autant que le site possède une double alimentation électrique. Dans l'hypothèse où cela se produirait :

  - les concentrations en moyenne annuelle des différents polluants seraient augmentées proportionnellement à la durée de cette situation d'urgence. Toutefois, les résultats présentés par la suite montrent des niveaux bien inférieurs aux valeurs de référence
  - la caractérisation d'une exposition aiguë ne serait pas modifiée, les valeurs de référence prises en compte pour les concentrations journalières étant celles de l'OMS (2021), valeurs plus restrictives que celles de la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024.

  Les expositions sont évaluées au niveau du point le plus impacté sur le domaine d'étude, indépendamment de sa localisation.

➢ Composés modélisés

Exposition chronique

Pour rappel, les substances retenues pour une exposition chronique sont /

- Le dioxyde d'azote, les PM_{10} et $PM_{2,5}$;
- Le formaldéhyde et l'ammoniac.

L'exposition chronique est évaluée à partir de la modélisation de la concentration moyenne annuelle.

Exposition aiguë

Pour une exposition aiguë, les substances retenues sont :

- Le dioxyde d'azote, les PM10 et PM2,5 ;
- Le formaldéhyde.

Les périodes de modélisation sont fonction des polluants et des VTR ou valeurs de référence disponibles associées à ces polluants :

- les concentrations maximales horaires (percentile 100 noté p100) pour le dioxyde d'azote ;
- les concentrations horaires (percentile 99,97, noté p99,97) pour le dioxyde d'azote ;
- les concentrations maximales sur 4 heures pour le formaldéhyde ;
- les concentrations maximales journalières (percentile 99, noté p99) pour le dioxyde d'azote, les PM10 et les PM2,5.

en fonction des polluants et des VTR disponibles associées à ces polluants.

Pour le cas des modélisations d'une exposition aiguë, les **cartographies obtenues sont des cartographies agrégées**, c'est-à-dire qu'en chaque point du domaine d'étude, la concentration obtenue en un point de maillage donné est liée au fonctionnement des groupes électrogènes simultanément aux conditions météorologiques les plus défavorables spécifiques pour ce point de maillage. **Les cartographies ne représentent donc pas des concentrations présentes simultanément sur le domaine d'étude.**

➢ Emissions retenues pour les modélisations

- **Flux d'émission**

Les flux d'émission retenus sont ceux présentés lors de l'étape 1.

Paramètres	Charge 75%	Charge 50%
Oxydes d'azote	1,88 kg/h	1,88 kg/h
Dioxyde de soufre	0,01 kg/h	0,006 kg/h
Poussières	0,11 kg/h	0,11 kg/h
Monoxyde de carbone	1,25 kg/h	1,47 kg/h
COV	0,62 kg/h	0,47 kg/h
Formaldéhyde	0,12 kg/h	0,09 kg/h
Ammoniac	0,38 kg/h	0,25 kg/h

Tableau 65 : Flux des émissions atmosphériques

- **Caractéristiques des sources d'émission**

Les caractéristiques retenues pour chaque source d'émission (une source d'émission par groupe électrogène) sont les suivantes :

Paramètres	Charge 75%	Charge 50%
Hauteur par rapport au sol (m)	27,2 m	
Diamètre au débouché	600 mm	
Vitesse d'éjection (m/s)	29 m/s	18,3 m/s
Température (°C)	473°C	506°C

Le plan ci-dessous localise l'emplacement des différentes cheminées.

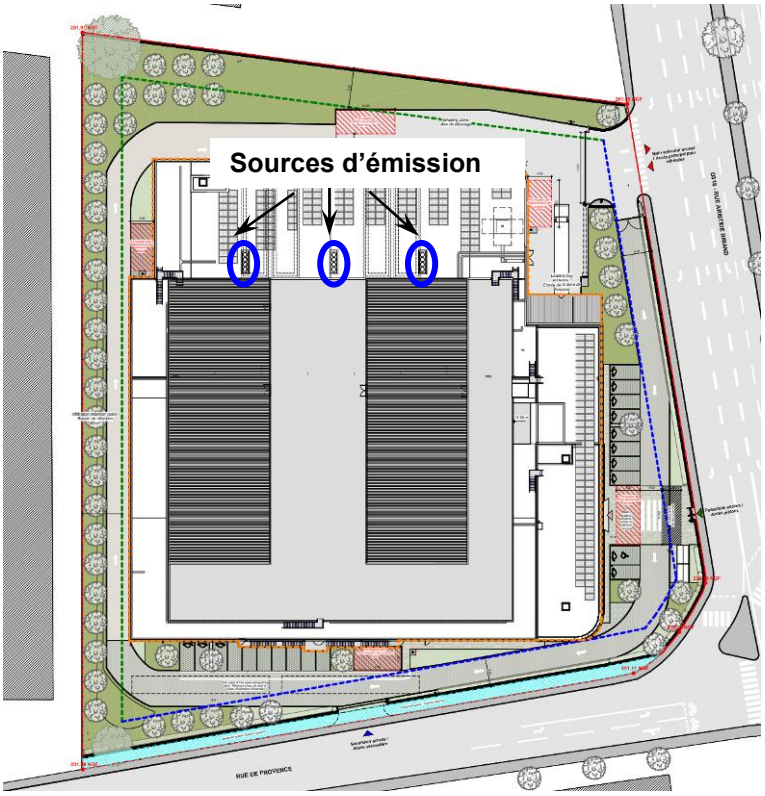


Figure 131 : Localisation des sources d'émission

- **Périodes de fonctionnement**

Pour le scénario « tests périodiques », le temps de fonctionnement correspond :

- Aux tests mensuels réalisés avec le fonctionnement d'un seul groupe électrogène à la fois, pendant 1 heure, à un taux de charge de 50%, sur la plage horaire de 9 h à 17 h ;
- Au test annuel réalisé avec le démarrage de 4 groupes en simultané, pendant 1 heure, à un taux de charge de 75%. L'ensemble des groupes est testé lors de la même journée, sur la plage horaire de 9 h à 17 h.

Pour le scénario « situation d'urgence » : fonctionnement des 12 groupes électrogènes en simultané, à un niveau de charge de 75%, pendant une période allant jusqu'à 7 jours.

➢ Résultats des modélisations de dispersion

Expositions chroniques

Les cartes d'isoconcentration des polluants contributeurs au risque sont présentées en annexe, pour les 2 scénarios étudiés. A titre d'exemple, la carte d'isoconcentration en dioxyde d'azote en moyenne annuelle est présentée ci-dessous, pour les 2 scénarios étudiés : scénario « tests périodiques » et scénario « situation d'urgence » (pour un fonctionnement pendant 7 jours).

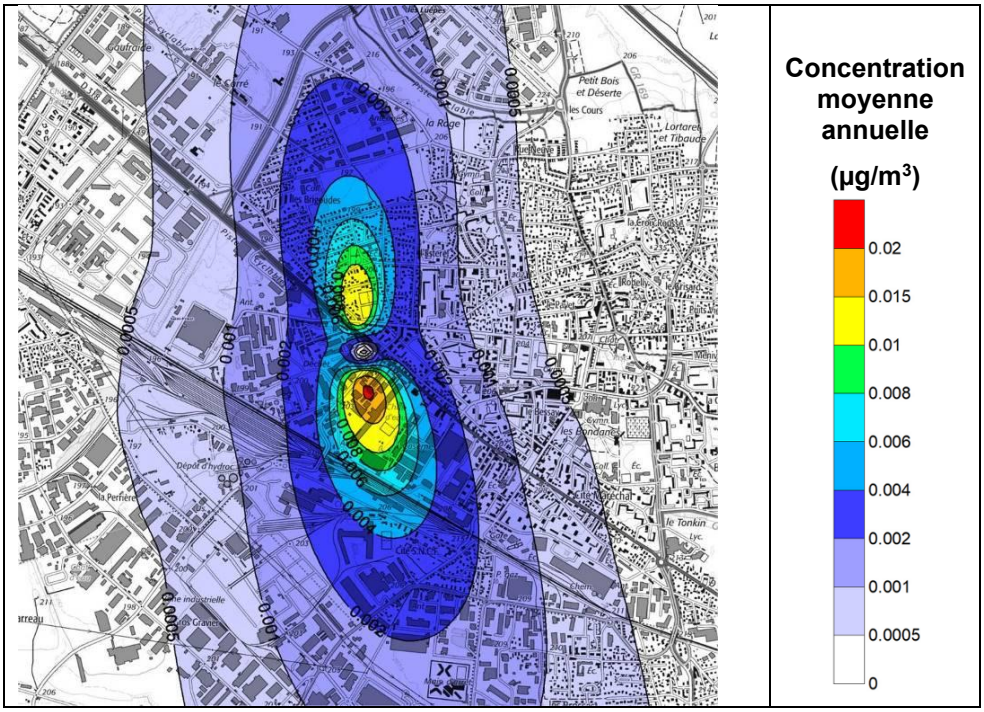


Figure 132 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – scénario « tests périodiques » - contribution du site

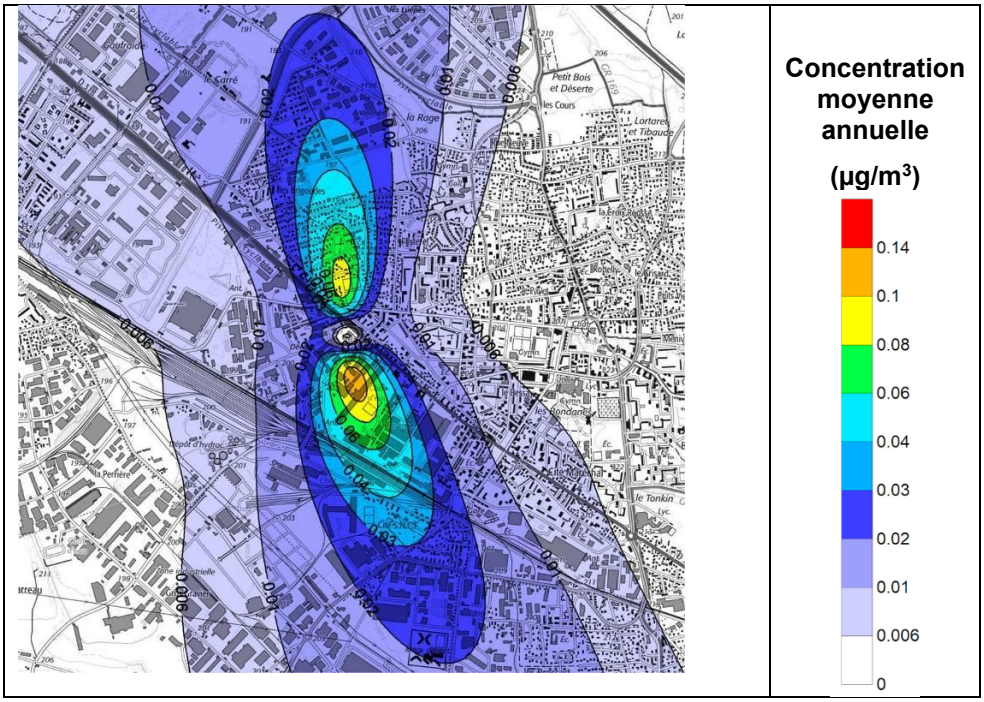


Figure 133 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – scénario « situation d'urgence » - contribution du site

La zone où les concentrations sont les plus importantes est localisée au sud du projet, au niveau de la zone d'activité.

La concentration maximale est de :

- 0,02 µg/m^3 pour le scénario « tests périodiques » ;
- 0,14 µg/m^3 pour le scénario « situation d'urgence ».

Au niveau des zones d'habitation les plus exposées, la concentration maximale est environ 20% plus faible.

Les concentrations obtenues sont très inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 20 µg/m^3 définie récemment par la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024 (valeurs à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030). Ces valeurs sont également très inférieures au niveau recommandé de l'OMS de 10 µg/m^3.

Ces niveaux limités de concentration s'expliquent par le faible temps annuel de fonctionnement des groupes électrogènes.

Synthèse des résultats

Les concentrations maximales en moyenne annuelle pour les différents polluants sont données dans le tableau ci-dessous, pour les deux scénarios étudiés.

Polluants	Concentration maximale en moyenne annuelle (µg/m^3)	
	Scénario « tests périodiques »	Scénario « situation d'urgence »
Formaldéhyde	0,001	0,008
Ammoniac	0,003	0,025
NO_2	0,02	0,14
PM_{10}	0,001	0,006
$PM_{2,5}$	0,001	0,006

Tableau 66 : Concentrations en moyenne annuelle – scénarios « tests périodiques » et « situation d'urgence »

Expositions aiguës

L'ensemble des cartographies est présenté en annexe.

A titre d'exemple, sont présentés ci-après :

- les cartographies du percentile 99,97 horaire (3 h de dépassement de la concentration de 200 µg/m³ selon la directive du 23/10/2024) pour le dioxyde d'azote pour les deux scénarios ;
- les cartographies du percentile 99 journalier pour le dioxyde d'azote pour les deux scénarios. Pour rappel, la valeur de référence est de 25 µg/m³ (valeur cible OMS, 2021).

Comme spécifié précédemment, ces cartographies constituent des cartographies agrégées, c'est-à-dire qu'en chaque point du domaine d'étude, la concentration obtenue est liée à la simultanéité du fonctionnement des groupes électrogènes et de conditions météorologiques défavorables spécifiques au point de maillage. Le contour des zones de concentration ne correspond donc pas à des zones de concentration susceptibles d'être présentes simultanément sur la domaine d'étude.

- **Cartographies des percentiles 99,97 des concentrations horaires en dioxyde d'azote**

La concentration de référence pour ces cartographies est la valeur horaire de 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile (p99,97) (directive du 23/10/2024).

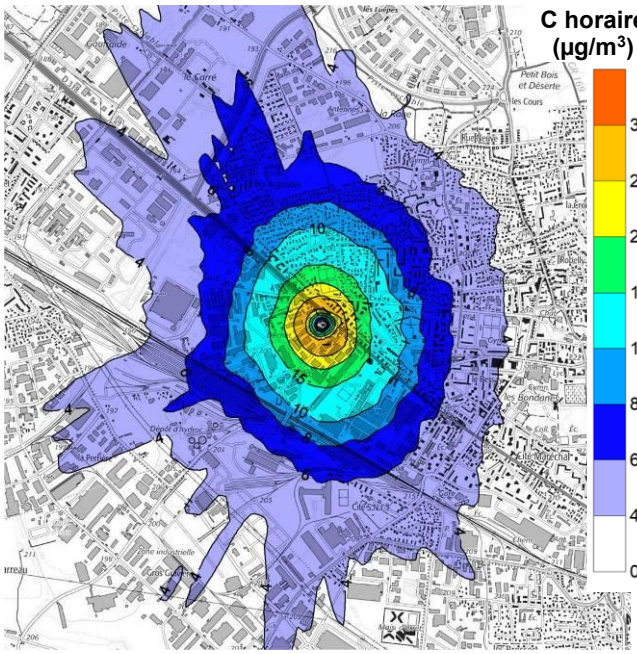


Figure 134 : Percentile 99,97 des concentrations horaires en dioxyde d'azote – scénario « tests périodiques »

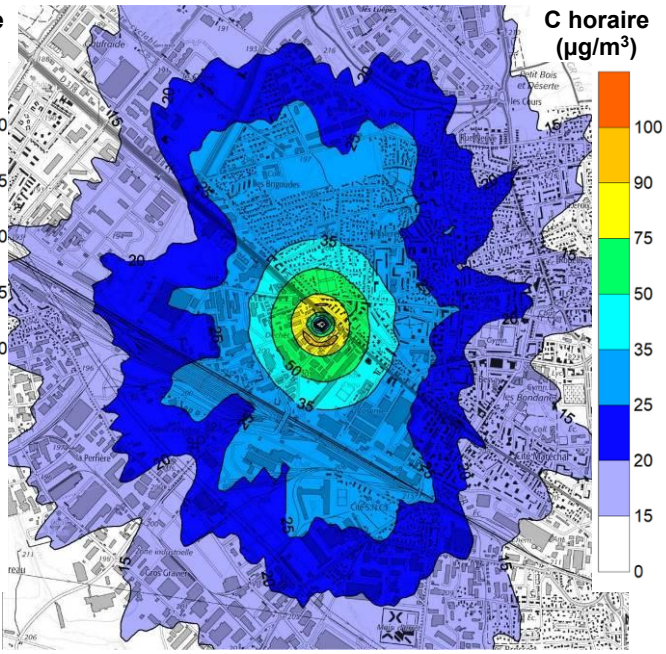


Figure 135 : Percentile 99,97 des concentrations horaires en dioxyde d'azote – scénario « situation d'urgence »

- **Cartographies des percentiles 99 des concentrations journalières en dioxyde d'azote**

La concentration de référence pour ces cartographies est la valeur journalière de 25 µg/m³ en percentile 99 (niveau recommandé de l'OMS, 2021).

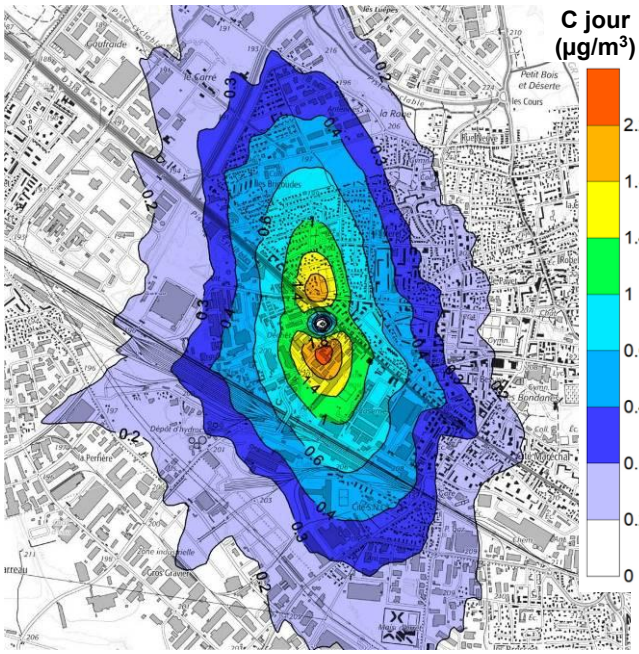


Figure 136 : Percentile 99 des concentrations journalières en dioxyde d'azote – scénario « tests périodiques »

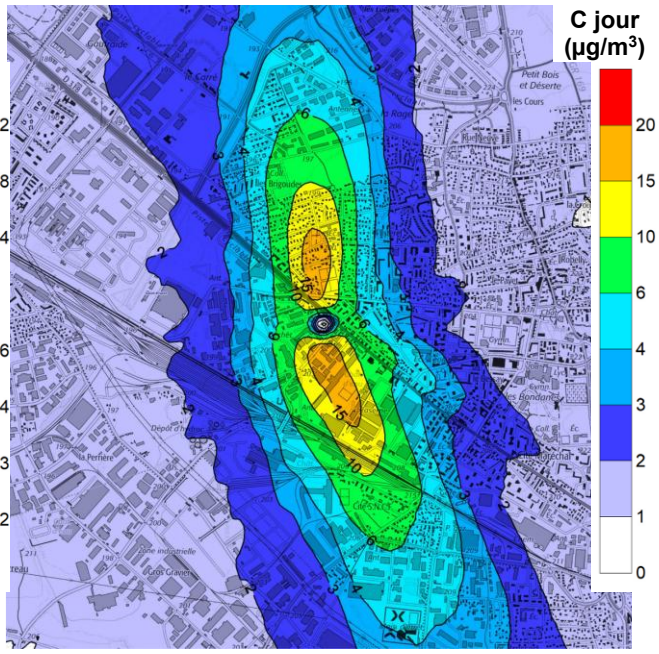


Figure 137 : Percentile 99 des concentrations journalières en dioxyde d'azote – scénario « situation d'urgence »

Les concentrations maximales pour les différents polluants et les différentes périodes d'exposition sont données dans le tableau ci-dessous.

Polluants	Scénario « tests périodiques »		Scénario « situation d'urgence »	
	Concentration max (µg/m³)	Durée	Concentration max (µg/m³)	Durée
Formaldéhyde	1,0	4 h	6,0	4 h
NO_2	34,6	1 h (p100)	107,0	1 h (p100)
NO_2	30,9	1 h (p99,97)	99,5	1 h (p99,97)
NO_2	2,5	24 h (p99)	20,1	24 h (p99)
PM_{10}	0,12	24 h (p99)	1,1	24 h (p99)
$PM_{2,5}$	0,11	24 h (p99)	1,1	24 h (p99)

Tableau 67 : Centiles des concentrations horaires et journalières – contribution du site

➢ Caractérisation des risques

Il s'agit de mettre en adéquation les données recueillies lors de l'évaluation des doses-réponses et lors de l'évaluation de l'exposition pour aboutir à une estimation du risque.

- Mode de calcul des niveaux d'exposition

Pour un même individu considéré sur plusieurs lieux (par exemple une fraction du temps sur son lieu de travail et le reste du temps au niveau d'une zone d'habitation exposée), la concentration moyenne inhalée est déterminée par pondération de la concentration sur le lieu d'exposition avec la fraction de temps passée sur le lieu d'exposition :

$$CI = \frac{\sum_i C_i \times t_i}{T}$$

Avec :

CI : concentration moyenne inhalée (en mg/m^3) ;

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en mg/m^3)

t_i/T : fraction de temps d'exposition à la concentration CI sur la période d'exposition.

Les modalités de calcul des indicateurs de risque sont présentées ci-après.

Les composés peuvent être rangés en 2 catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- **Les toxiques à seuil**, pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque.

  Dans ce cas, le risque toxicologique chronique des effets avec seuil est exprimé à l'aide d'un Indice de Risque (IR), appelé aussi quotient des dangers (QD).

  Le calcul de cet indice s'effectue comme suit :

  QD = Concentration Inhalée / VTR

  La concentration moyenne inhalée ou dose journalière d'exposition doit être au minimum inférieure à la Valeur Toxicologique de Référence (**QD<1**) pour éviter tout risque toxicologique. Cela reste vrai même pour les populations sensibles du fait des facteurs de sécurité intégrés au niveau des VTR.

- **Les toxiques sans seuil**, tels certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des Excès de Risque Unitaire (ERU) sont fournis. Ils correspondent à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il s'expose pendant sa vie entière ou une période très longue à une unité de dose.

  Pour les effets sans seuil, le risque est exprimé par l'Excès de Risque Individuel (ERI) qui représente la probabilité que l'individu développe l'effet associé à une substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée :

$$ERI = \sum_i \frac{CI \times T_i}{T_m} \times ERU_i$$

  Avec : CI : Concentration moyenne Inhalée (µg/m^3)
  T_j : Durée de la période d'exposition j (en années)
  T_m : Durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (années)
  ERU_i : Excès de Risque Unitaire par inhalation (µg/m^3)$^{-1}$

Une durée d'exposition maximale de 30 ans sur un lieu de résidence est retenue. Cette durée correspond au percentile 90 de la durée de résidence en France. Il s'agit de la durée préconisée par le guide méthodologique de l'INERIS pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (septembre 2021).

L'OMS fixe un **seuil inférieur ou égal à 10^{-5}** pour considérer le risque comme acceptable, ce seuil correspondant à la probabilité d'apparition d'un cancer supplémentaire sur 100 000 personnes.

Risque chronique attribuables au site

Les quotients de danger sont calculés à partir des résultats de modélisation présentés précédemment et des valeurs toxicologiques de référence. Les résultats sont synthétisés dans les tableaux ci-après, pour les deux scénarios considérés, pour la zone d'exposition maximale sur le domaine d'étude.

Risque toxicologique chronique des effets avec seuil

Les quotients de danger sont additionnés entre eux en première approche afin de déterminer un quotient de danger total, indépendamment des mêmes organes cibles.

Organes cibles	Substances	VTR (µg/m³)	QD_{max} Scénario « tests périodiques »	QD_{max} Scénario « situation d'urgence »
Nasopharynx	**Formaldéhyde**	123	$8{,}5.10^{-6}$	$6{,}8.10^{-5}$
Système respiratoire	**Ammoniac**	500	$5{,}7.10^{-6}$	$5{,}1.10^{-5}$
Total			**$1{,}4.10^{-5}$**	**$1{,}2.10^{-4}$**

Tableau 68 : Quotients de danger pour une exposition chronique - contribution du site

Pour le scénario « tests périodiques », le quotient de danger total est plus de 70 000 fois inférieur à la valeur repère de 1.

Pour le scénario « situation d'urgence », le quotient de danger total est plus de 8 000 fois inférieur à la valeur repère de 1.

Le formaldéhyde représente une contribution légèrement majoritaire au quotient de danger total, avec une contribution de 60% pour le scénario « tests périodiques » et de 57% pour le scénario « situation d'urgence ».

Les quotients de danger relatifs à la contribution du site sont tous très inférieurs à la valeur repère de 1 pour chaque composé, tout comme la somme des quotients de danger, pour les 2 scénarios considérés.

Risque toxicologique chronique des effets sans seuil

Il n'y a pas de composés disposant d'une VTR pour les effets sans seuil, permettant de comparer les niveaux de risque au seuil de 10^{-5} (cf. détail des VTR présentées précédemment).
Seules les poussières disposent d'une VTR pour les effets sans seuil, établie dans le cadre d'une expertise collective de l'ANSES. Toutefois, comme précisé en annexe 1 et dans ce rapport d'expertise collective, « **il n'existe pas à ce jour de consensus ou recommandations sur des niveaux acceptables de risque sanitaire lié à l'exposition aux particules de l'air ambiant** ».

Les Excès de Risque Individuels présentés ci-après sont donc calculés uniquement à titre indicatif.

Substances	ERU (µg/m3)-1	ERImax Scénario « tests périodiques »	ERImax Scénario « situation d'urgence »
PM2,5	**1,28.10-2**	**1,3.10-5**	**7,6.10-5**

Les Excès de Risques Individuels calculés dans le tableau ci-dessus sont à mettre en perspective avec les concentrations en $PM_{2,5}$ très limitées et peu significatives par rapport aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030 selon la directive 2022/0347 du 23/10/2024, comme précisé au paragraphe suivant.

Comparaison avec les valeurs de référence de qualité de l'air

Le tableau ci-dessous compare les concentrations maximales sur le domaine d'étude :

- avec les valeurs limites pour la protection de la santé humaine définies par la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024 (valeurs à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030),
- avec les niveaux recommandés par l'OMS (2021), objectifs à atteindre au plus tard en 2050.

Polluants	Cmax (µg/m³)		Valeurs de référence (µg/m³)
	Scénario « tests périodiques »	Scénario « situation d'urgence »	
Dioxyde d'azote	0,02	0,14	20 µg/m³ (directive 2022/0347 du 23/10/2024) 10 µg/m³ (OMS, 2021)
PM_{10}	0,001	0,006	20 µg/m³ (directive 2022/0347 du 23/10/2024) 15 µg/m³ (OMS, 2021)
$PM_{2,5}$	0,001	0,006	10 µg/m³ (directive 2022/0347 du 23/10/2024) 5 µg/m³ (OMS, 2021)

Tableau 69 : Comparaison des concentrations en moyenne annuelle avec les valeurs limites pour la protection de la santé humaine – contribution du site

Les résultats présentés dans le tableau ci-dessus montrent :

- pour le dioxyde d'azote : les concentrations sont très inférieures aux valeurs de référence.

  Pour le scénario « situation d'urgence », scénario majorant, la concentration maximale sur le domaine d'étude est 148 fois inférieure à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 20 µg/m³ à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030, et 74 fois inférieur au niveau recommandé de l'OMS.

  Pour le scénario « tests périodiques », qui correspond au scénario de fonctionnement attendu du site, la concentration maximale sur le domaine d'étude est respectivement 938 fois et 469 fois inférieure aux valeurs de référence précitées.

- pour les PM_{10} : les concentrations sont très inférieures aux valeurs de référence.

  Pour le scénario « situation d'urgence », scénario majorant, la concentration maximale sur le domaine d'étude est 3380 fois inférieure à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 20 µg/m³ à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030, et 2535 fois inférieur au niveau recommandé de l'OMS.

- pour les $PM_{2,5}$: les concentrations sont très inférieures aux valeurs de référence.

  Pour le scénario « situation d'urgence », scénario majorant, la concentration maximale sur le domaine d'étude est 1801 fois inférieure à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 20 µg/m³ à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030, et 900 fois inférieur au niveau recommandé de l'OMS.

Les concentrations en moyenne annuelle attribuables au projet apparaissent donc peu significatives au regard des valeurs de référence de qualité de l'air. Les émissions atmosphériques du site ne sont donc pas susceptibles de modifier la qualité de l'air en moyenne annuelle.

Risque aigu attribuable au site

- **Quotients de dangers**

Le tableau ci-dessous compare les concentrations maximales en formaldéhyde et dioxyde d'azote avec les VTR, pour les points les plus exposés et pour les deux scénarios considérés.

	VTR	*Scénario « tests périodiques »*		*Scénario « situation d'urgence »*	
		Exposition max (µg/m³)	*QD*	*Exposition max (µg/m³)*	*QD*
Formaldéhyde					
Centile 100 (µg/m³)	123	1,0	0,01	6,0	0,05
Dioxyde d'azote					
Centile 100 horaire (µg/m³)	470	34,6	0,07	107,0	0,23

Tableau 70 : Quotients de dangers pour une exposition aiguë – contribution du site

Le tableau ci-dessus montre :

- pour le **scénario « tests périodiques »**, le quotient de danger maximum est obtenu pour le dioxyde d'azote, avec une valeur de 0,07, valeur très inférieure à la valeur repère de 1 ;
- pour le **scénario « situation d'urgence »**, le quotient de danger maximum est obtenu pour le dioxyde d'azote avec une valeur de 0,23, soit une valeur plus de 4 fois inférieure à la valeur repère de 1.

Les quotients de danger obtenus pour une exposition aiguë sont bien inférieurs à la valeur repère de 1, aussi bien pour le scénario « tests périodiques » que pour le scénario « tests d'urgence ».

- **Excès de Risque Individuels**

Comme pour les risques chroniques, des Excès de Risque Individuels sont calculés pour les poussières à titre indicatif.

Substances	**ERU (µg/m³)$^{-1}$**	**ERI_{max}**	**ERI_{max}**
		Scénario « tests périodiques »	**Scénario « situation d'urgence »**
$PM_{2,5}$	$1,65.10^{-7}$	$1,8.10^{-8}$	$1,9.10^{-7}$
PM_{10}	$7,34.10^{-8}$	$8,9.10^{-9}$	$8,3.10^{-8}$

Les Excès de Risques Individuels calculés dans le tableau ci-dessus sont à mettre en perspective avec les concentrations en $PM_{2,5}$ et PM_{10} très limitées et peu significatives par rapport aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine à atteindre au plus tard le 1 janvier 2030 selon la directive 2022/0347 du 23/10/2024, comme précisé page suivante.

- **Comparaison aux valeurs de référence**

Le tableau ci-dessous compare les percentiles des concentrations horaires ou journalières avec les valeurs de référence pour les points les plus exposés et les deux scénarios considérés.
Un ratio des concentrations d'exposition sur les valeurs de référence est calculé afin d'estimer directement l'importance des concentrations au niveau des lieux d'exposition par rapport à la valeur de référence.

	Valeur de référence	*Scénario « tests périodiques »*		*Scénario « situation d'urgence »*	
		Exposition max (µg/m³)	***Cmax / valeur guide***	***Exposition max (µg/m³)***	***Cmax / valeur guide***
Dioxyde d'azote					
Centile 99,97 horaire (µg/m³)	200	30,9	*0,15*	99,5	*0,50*
Centile 99 journalier (µg/m³)	25	2,5	*0,10*	20,1	*0,81*
PM_{10}					
Centile 99 journalier (µg/m³)	45	0,12	*0,003*	1,1	*0,03*
$PM_{2,5}$					
Centile 99 journalier (µg/m³)	15	0,11	*0,007*	1,1	*0,08*

Tableau 71 : Ratios des concentrations d'exposition sur les valeurs de référence pour une exposition aiguë – contribution du site

Le tableau ci-dessus montre :

- pour le **scénario « tests périodiques »**, qui correspond au scénario attendu, les concentrations sont toutes inférieures aux valeurs de référence.

Le ratio le plus important est obtenu pour la concentration horaire en dioxyde d'azote.
Le centile 99 de la concentration journalière en dioxyde d'azote est 10 fois inférieur à la valeur de référence.
Les centiles 99 des concentrations journalières en poussières sont peu significatifs au regard des valeurs de référence. La concentration en $PM_{2,5}$ est en effet plus de 100 fois inférieure à la valeur de référence, et pour les PM_{10} plus de 300 fois inférieure.

- pour le **scénario « situation d'urgence »**, qui correspond à un scénario de probabilité réduite, les concentrations sont toutes inférieures aux valeurs de référence.

Les concentrations les plus importantes au regard des valeurs de référence sont obtenues pour le dioxyde d'azote, en concentration horaire et journalière.
Concernant le centile 99 de la concentration journalière, la valeur maximale sur le domaine d'étude est de 20,1 µg/m³. Ce niveau de concentration représente une fraction limitée du domaine d'étude. La concentration est en effet inférieure à 15 µg/m³ sur 99,0% du domaine d'étude, inférieure à 10 µg/m³ sur 96,8% du domaine d'étude et inférieure à 5 µg/m³ sur 88,3% du domaine d'étude.
Par ailleurs, il convient de rappeler que :

- la valeur de référence de 25 µg/m³ pour la concentration journalière correspond au niveau recommandé de l'OMS, objectifs à atteindre au plus tard en 2050. Cette valeur correspond au percentile 99, et suppose donc dans le cas présent une perte de l'alimentation électrique (et donc un fonctionnement des 12 groupes électrogènes) pendant un minimum de 3 jours.

La concentration journalière définie par la directive européenne 2022/0347 du 23 octobre 2024 est fixée à 50 µg/m³, concentration à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile. Ce seuil de 50 µg/m³ n'est pas considéré, car il apparaît peu vraisemblable que les groupes électrogènes puissent fonctionner 18 jours par année civile.

- les résultats correspondent à la concentration maximale sur le domaine d'étude, dans le cas d'un fonctionnement de l'ensemble des groupes électrogènes (donc d'une perte de l'alimentation électrique) simultanément aux conditions météorologiques les plus défavorables.

Pour les poussières, les concentrations journalière (centile 99) obtenues sont peu significatives au regard des valeurs de référence.

Les concentrations horaires et journalières pour une exposition aiguë sont toutes inférieures aux valeurs de référence, aussi bien pour le scénario « tests périodiques » que pour le scénario « situation d'urgence ».

6.5.3 Ambiance lumineuse

Le site de PENTA LYON sera exploité en continu. En période nocturne, seules les équipes de sécurité et les éventuelles équipes techniques d'astreinte seront présentes ; l'effectif sera donc très limité. Ainsi, compte-tenu de l'activité nocturne des émissions lumineuses sont à prévoir bien que l'activité soit réalisée à l'intérieur de locaux.

Concernant l'éclairage des extérieurs :
Des éclairages seront installés sur les voiries et à proximité du bâtiment. Cela modifiera donc l'ambiance lumineuse actuelle en période nocturne, toutefois cela ne changera pas en journée.
Les niveaux d'éclairement seront limités au strict nécessaire pour assurer la sécurité des circulations sur le site. De plus l'éclairage mis en œuvre respectera les principes définis dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact.

A noter que la surveillance des extérieurs sera réalisée par l'intermédiaire de caméras infrarouges ne nécessitant pas d'éclairage artificiel.

Concernant l'éclairage des intérieurs :
Le projet prévoit un recours important à l'éclairage naturel dans les espaces de bureaux, rendu possible par la conception architecturale du bâtiment et l'implantation des locaux. Cette disposition permet de limiter les besoins en éclairage artificiel pour cette zone.

À l'inverse, les autres espaces du datacenter (salles informatiques, locaux techniques, couloirs de circulation entre autres) présentent des possibilités très limitées d'apport en lumière naturelle. Cette situation est liée à la typologie des équipements, aux exigences de sécurité et de fonctionnement du site, ainsi qu'aux cloisonnements nécessaires, notamment les recoupements coupe-feu.

Ces zones seront donc principalement éclairées de manière artificielle. Toutefois, compte-tenu de l'enveloppe globale du bâtiment et de son traitement architectural, l'éclairage de ces locaux intérieurs n'est pas susceptible de générer d'effets perceptibles depuis l'extérieur.

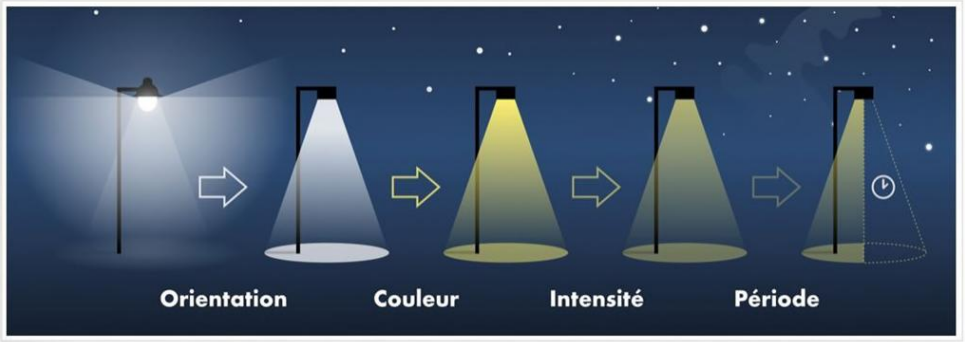
Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	• Eclairage extérieur limité à certaines zones : Les éclairages extérieurs seront limités aux exigences de sécurité des personnes et à la réalisation des rondes de surveillance, et seront réglés afin qu'ils éclairent uniquement les aires de circulation internes du site, sans créer d'éblouissements sur les aires de circulation externes à l'établissement et sans impact significatif pour le voisinage.
Réduction	• L'éclairage ornemental des espaces verts du site sera prohibé, les éclairages extérieurs seront limités aux besoins nécessaires à l'exploitation du site, • Les éclairages extérieurs seront pilotés par sonde crépusculaire, • Pour les zones de stationnement et de livraison : éclairage jusque 23h puis détection de présence, • Pour les autres zones, l'éclairage piloté par détection de présence, • Afin de limiter les nuisances, l'éclairage extérieur se fera depuis le haut vers le bas • Pour l'éclairage extérieur, en accord avec le VNEI, il sera mis en œuvre des luminaires émettant un spectre étroit en privilégiant les lumière orange-jaune avec une température de couleurs inférieure ou égale à 2700 K sur l'ensemble du site, 
Compensation	
Suivi	Validation des dispositifs d'éclairage extérieur par l'écologue en charge du suivi du chantier.

Tableau 72 : Mesures associées aux nuisances lumineuses – phase exploitation

De par son usage et les mesures mises en place, l'impact résultant des émissions lumineuses sera faible pour les populations riveraines et non significatif pour la biodiversité. Les zones extérieures éclairées correspondront aux zones de stationnement et de livraison qui sont implantées à proximité d'axes publics déjà éclairés. L'éclairage sera limité au strict nécessaire pour assurer l'exploitation et la sécurisation du site.

6.5.4 Incidences et mesures relatives à la gestion des déchets

La production de déchets est globalement faible et essentiellement liée à la partie bureaux (déchets de bureaux type plastiques, papiers, cartons), à l'équipement des salles serveurs (cartons et plastiques d'emballage essentiellement), et dans une proportion moindre à la partie maintenance/exploitation (batteries, DEEE, câbles…).

Type de déchets	Code des déchets	Nature des déchets	Production estimée	Mode de traitement
Déchets dangereux	13 05 02*	Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	Quantité variable (nettoyage a minima annuel)	Valorisation
	16 05 04*	Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses (déchets de R290 en cas d'opérations sur les chillers)	Quantités limitées	Valorisation
	16 06 01*	Accumulateurs au plomb / déchets de batteries plomb-acide	1 t / an	Valorisation
	15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	Quelques kg/an	Traitement / valorisation
Déchets non dangereux	15 01 01	Emballages en papier/carton	10 à 15 t / an	Valorisation
	15 01 02	Emballages en matières plastiques		Valorisation
	15 01 03	Emballages en bois		Valorisation
	20 01 39	Plastique		Valorisation
	20 01 40	Métaux		Valorisation
	20 03 01	Déchets municipaux en mélange	5 à 10 t / an	incinération/valorisation énergétique

Tableau 73 : Déchets générés par le projet

Précisions sur les déchets associés aux serveurs informatiques

Les salles informatiques étant proposées à la location, chaque locataire installera et exploitera ses propres équipements (serveurs, baies, équipements réseau, câblage, etc.). Pour des raisons de confidentialité et de sécurité liées aux données hébergées, ainsi que pour des raisons de responsabilité sur ces équipements, PENTA LYON ne pourra ni intervenir sur ces équipements ni en assurer lui-même la gestion en fin de vie. La responsabilité de la collecte, de l'évacuation, du traitement et de la valorisation des matériels informatiques en fin de vie incombera donc entièrement aux locataires, qui devront recourir à des prestataires agréés conformément à la réglementation.

De ce fait, il n'est pas possible d'estimer de manière fiable la quantité annuelle de déchets informatiques générée dans le bâtiment. Il s'agira principalement de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Les pratiques de renouvellement varient fortement selon les utilisateurs : les serveurs et équipements informatiques sont généralement renouvelés selon des cycles compris entre 3 et 7 ans, en fonction des choix techniques, des politiques internes et des exigences de continuité de service. En l'absence d'inventaire et de politique de renouvellement fournis par les futurs locataires, aucun volume consolidé de déchets ne peut être transmis dans le cadre de la présente étude.

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures mises en œuvre :

Type de mesure	Descriptif des mesures envisagées
Evitement	Réduction à la source de la quantité des déchets produits
Réduction	Le personnel sur le site sera sensibilisé à la problématique du tri des déchets et tous les déchets produits sur site seront triés à la source. Les principales dispositions suivantes seront appliquées : – une durée de stockage limitée, – un stockage sur des aires imperméabilisées, – un stockage sur rétention pour les déchets liquides, – l'accès au stockage des déchets dangereux interdit à toute personne non autorisée, – séparation des déchets selon leur nature et prise en compte des incompatibilités entre les produits, Concernant les effets indirects, ceux-ci peuvent être dus au devenir des déchets. La gestion des déchets est établie en respect des réglementations en vigueur ; les déchets sont éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Dangereux. Le recours à des prestataires autorisés conformément à la réglementation permet de garantir des niveaux de risque acceptables ; l'autorisation des prestataires éliminant des déchets étant subordonnée notamment à la réalisation d'une étude d'impact. Ainsi, les déchets seront transportés par les collecteurs et éliminés dans les centres de traitement agréés. Les déchets dangereux seront suivis à l'aide de Trackdéchets, et des bordereaux de suivi de déchets (BSD) seront demandés pour les déchets non dangereux.
Compensation	-
Suivi	Mise en place d'un registre déchets

Tableau 74 : Mesures associées à la gestion des déchets – phase exploitation

Le mode de gestion des déchets générés par l'activité du site ne permet pas d'envisager d'impact direct à court, moyen ou long terme sur l'environnement ou sur la santé publique. Un registre des déchets sera mis en place, et établi conformément aux dispositions de l'arrêté du 31 mai 2021. Ce registre permettra notamment de piloter la gestion des déchets sur le site.

6.6 ENERGIE ET CLIMAT

6.6.1 Sources énergétiques

Les deux sources d'énergie nécessaires au fonctionnement du datacenter sont :

- L'électricité, utilisée entre autres pour l'alimentation générale des bureaux, des salles informatiques, des systèmes de refroidissement et de l'éclairage. Elle constituera le principal poste de dépenses du site.
- Le carburant, destiné à alimenter les groupes électrogènes, lesquels fournissent une alimentation électrique de secours en cas de rupture de l'alimentation électrique du site. Il est rappelé que le HVO est le carburant retenu, le fioul n'étant utilisé qu'en cas d'impossibilité d'approvisionnement en HVO.

6.6.2 Estimation des consommations énergétiques

La consommation d'énergie électrique n'aura pas d'impact direct sur l'environnement immédiat du site. Toutefois, en considérant les émissions de CO_2 associées à la production de l'électricité consommée, l'activité du site contribuera indirectement au réchauffement climatique à l'échelle mondiale.

6.6.2.1 Consommation électrique

Dans le cadre des études de conception et d'optimisation du projet, la consommation électrique du data center a été estimée sur la base de l'ensemble des consommateurs électriques identifiés, incluant à la fois les équipements informatiques, les infrastructures électriques, les systèmes de refroidissement, ainsi que les équipements auxiliaires nécessaires au fonctionnement et à la sécurité du site. La consommation globale annuelle estimée est de **144 513 185 kWh.** Cette consommation correspond au datacenter occupé à pleine charge.

6.6.2.2 Consommation du carburant

Sur la base d'une consommation des groupes de 589 l/h et en considérant un fonctionnement de 144 heures par an, la consommation annuelle du site est de 84 816 litres.

6.6.3 Bilans d'émissions liées aux équipements et activités

Tel que mentionné précédemment, la quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES) a fait l'objet d'une étude spécifique, réalisée par Bureau Veritas et présentée en annexe. Cette étude inclut la. quantification des émissions lors des différentes phases : construction (cf. chapitre 5) et utilisation.

La phase d'utilisation comporte en particulier les postes d'émissions suivants qui seront considérés :

- **les équipements achetés** qui seront nécessaires après la construction du bâtiment, pour l'exploitation du site. Les principaux équipements identifiés et pris en compte sont les racks et serveurs, les batteries et onduleurs, les groupes électrogènes, les chillers, les panneaux photovoltaïques. Les données retenues sont issues de la base INIES, et intègrent donc l'ensemble du cycle de vie des équipements (de la fabrication jusqu'à la fin de vie).
- Les **consommations énergétiques** (émissions directes liées à la combustion des groupes électrogènes, émissions indirectes liées à la consommation d'électricité) ;
- Les **autres émissions directes** (fuite de fluide frigorigène) ;
- Les **déplacements domicile-travail** (bien que cela ne représente pas un poste significatif à l'échelle du projet et au regard du nombre d'employés) et les **déplacements visiteurs-clients.**

La méthodologie mise en œuvre est celle détaillée dans l'annexe et décrite au §5.7.1

➢ **Intrants – biens et matières**

Le calcul des émissions est présenté dans le tableau ci-dessous.

Donnée d'activité (DA)	Facteur d'émissions (FE) (kg CO2 eq/unité)	Total (t CO2 eq)	*Qualité DA*	*Qualité FE*	*Incertitude (%)*
Transformateurs 3150 kVA : 12	95 520 kg CO_2e / unité	1146,24	Très Bonne	Mauvaise	
UPS 2000 kVA : 12	33 400 kg CO_2e / unité	400,8	Bonne	Mauvaise	
Batteries : 144 000 kg	28,8 kg CO_2e / kg	4147,2	Bonne	Mauvaise	
Racks (baie, cabinet) : 1440	500 kg CO_2e / unité	720,0	Bonne	Bonne	
Serveurs 74880	600 kg CO_2e / unité	44928,0	Bonne	Mauvaise	
Groupes électrogènes 12 GE de 23860 kg unitaire	1,83 kg CO_2e / kg	523,966	Très bonne	Moyenne	
Chiller 925 kW 20 unités	26 900 kg CO_2e / unité	538,000	Très bonne	Mauvaise	
Panneaux photovoltaïques (153 kWc)	818,4 kg CO_2e / kWc	125,215	Bonne	Bonne	
TOTAL		**52 529**			72%(1)

(1) nota : cette incertitude importante est principalement liée à l'incertitude importante concernant le facteur d'émission des serveurs ; il convient de rappeler que la comptabilité des gaz à effet de serre est avant tout une comptabilité en ordre de grandeur et non une comptabilité analytique exacte ; même avec des données d'activités d'une bonne qualité, l'incertitude globale est dépendante aussi des incertitudes des facteurs d'émission présents dans les bases de données de référence.

➢ **Energie**

Les émissions comprennent les émissions directes liées à l'utilisation de combustibles pour les groupes électrogènes et les émissions indirectes liées à la consommation d'électricité.

La consommation électrique totale du datacenter est estimée à 144 513,185 MWh/an.

Le bâtiment sera doté par ailleurs de panneaux photovoltaïques, permettant de fournir annuellement de l'ordre de 153 000 kWh (153 kWc) et donc de diminuer d'autant la consommation du réseau électrique.

Donnée d'activité (DA)	Facteur d'émissions (FE) (kg CO2 eq/unité)	Total (t CO2 eq)	Qualité DA	Qualité FE	Incertitude (%)
Electricité : 144 513,185 MWh	0,0519 kg CO_2e / kWh	7500,234	Bonne	Très bonne	
HVO : 84 816 litres/an	0,712 kg CO_2e / l (1)	60,389	Bonne	Bonne	
TOTAL		**7 561**			24%

(1) le facteur d'émission correspond aux émissions amont (émissions indirectes) – les émissions directes sont nulles – dans le cas d'utilisation de FOD, le facteur d'émission serait de 3,24 kg CO_2e/l (dont 2,68 kg CO_2e/l pour les émissions directes de la combustion)

➢ **Autres émissions directes**

Les autres émissions directes correspondent aux fuites de fluide frigorigène.

Le R290 (propane) est utilisé :
- pour les chillers : 20 chillers, avec pour chaque chiller, jusqu'à 30 kg
- pour le système de récupération de chaleur : 3 pompes à chaleur avec de l'ordre de 55 kg
- pour les bureaux : 1 pompe à chaleur avec 2 circuits de l'ordre de 4,1 kg
- pour les CTA : 1 pompe à chaleur avec 2 circuits de l'ordre de 4,1 kg
- pour le préchauffage des groupes électrogènes : 1 pompe à chaleur avec 2 circuits de l'ordre de 4,1 kg

soit une quantité totale de 800 kg de R290.
Un taux de fuite moyen de 5% est considéré.

Donnée d'activité (DA)	**Facteur d'émissions (FE) (kg CO2 eq/unité)**	**Total (t CO2 eq)**	**Qualité DA**	**Qualité FE**	**Incertitude (%)**
R290 : 40 kg (800 x 0,05)	3 kg CO_2e / kg	0,120	Moyenne	Bonne	37%
TOTAL		**0,12**			

➢ **Déplacements domicile – travail et déplacements visiteurs-clients**

Le nombre de salariés est d'environ personnes (dont 2 agents de sécurité en 24/24). En comptabilisant en plus les clients utilisateurs, un trafic moyen journalier de 20 véhicules légers est considéré.

La distance moyenne pour les déplacements est prise égale à 30 km aller-retour.
Le trafic camions pour la livraison d'équipements est considéré comme peu significatif au regard du trafic VL et n'est pas comptabilisé.

Donnée d'activité (DA)	**Facteur d'émissions (FE) (kg CO2 eq/unité)**	**Total (t CO2 eq)**	**Qualité DA**	**Qualité FE**	**Incertitude (%)**
219 000 km/an (20 x 365 x 30 km/trajet) (20 VL / jour)	0,2552 kg CO_2e / km **(motorisation moyenne 2023)**	**56**	Moyenne	Très bonne	27%

➢ **Synthèse des émissions du scénario**

Le tableau ci-après reprend la synthèse des émissions pour les différentes phases du projet, et principaux postes d'émission.

Phases / Postes d'émissions	Sur 1 an t CO_2 eq	Sur 25 ans t CO_2 eq
Phase démolition	**399**	**399**
Phase fabrication (matériaux)	**7 177**	**7 177**
Phase utilisation / exploitation / fin de vie		
- Intrants – biens et matières	**52 529**	**62 483**
- Energie	**7 561**	**112 324**
- Autres émissions directes	**< 1**	**3**
- Déplacement domicile – travail et visiteurs clients	**56**	**573**
TOTAL	**67 722**	**182 959**

Tableau 75 : Synthèse des émissions du scénario

Les émissions estimées de GES sur 1 an s'élèvent à 67 722 t CO_2 eq.

Les émissions sont estimées sur les 25 prochaines années, en prenant en compte :

- la durée de vie des équipements et leur renouvellement (batteries, UPS, racks, chillers…);
- les évolutions attendues des émissions entre 2025 et 2050, avec :
  - Pour le facteur d'émission de l'électricité, une diminution de 72% (source RTE, pour le scénario le moins optimiste) ;
  - Pour le secteur des transports : diminution de 90% des émissions à l'échéance 2050 (chiffres du projet de PCAET 2026-2031 de juin 2025).

Les émissions estimées de GES sur une période de 25 ans s'élèvent ainsi à 182 959 t CO2éq.

6.6.4 Système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre

Avec une puissance thermique nominale d'environ 84 MW, le projet sera soumis au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. En conséquence, en application de l'article R. 181-15-2-I du Code de l'Environnement, le dossier doit comprendre la description :

- des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre ;
- des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ;
- des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance ;
- un résumé non technique de ces informations.

Le plan de surveillance intègre notamment les modalités de calcul des émissions de CO_2 associées au fonctionnement du projet. Ces calculs sont établis conformément à la feuille de calcul du modèle européen de référence, reposant sur les facteurs d'émission et hypothèses méthodologiques en vigueur à l'échelle européenne.

Le data center est équipé de groupes électrogènes de secours, qui fonctionneront uniquement lors des situations de perte d'alimentation électrique du réseau électrique public et lors des phases de tests périodiques.

Le combustible retenu pour ces équipements est prévu en priorité du HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), le recours au fioul fossile n'étant envisagé qu'à titre exceptionnel, en cas de rupture d'approvisionnement en HVO.

À ce titre, dans le plan de surveillance, l'évaluation des émissions a été réalisée pour les deux combustibles, afin de couvrir l'ensemble des scénarios opérationnels envisageables.

Lorsque le HVO utilisé est conforme aux exigences de durabilité définies par la directive européenne RED II (UE 2018/2001), le facteur d'émission de CO_2 fossile peut être considéré comme nul, conformément aux méthodologies de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre associées aux biocarburants durables.

Dans l'hypothèse d'un fonctionnement des groupes électrogènes au fioul, les émissions associées restent très limitées, compte tenu :

- du caractère ponctuel et non continu de l'utilisation des groupes électrogènes,
- du faible nombre d'heures annuelles de fonctionnement, limité aux essais réglementaires et aux situations de secours.

Ainsi, même dans le scénario le plus défavorable intégrant un recours au fioul, les émissions de CO_2 générées demeurent faibles à l'échelle du projet.

6.6.5 Mesures mises en œuvre relatives à l'énergie et au climat

6.6.5.1 Efficacité énergétique

Comme c'est l'usage pour les datacenters, le **PUE** (Power Usage Effectiveness) a été calculé. Le PUE représente le rapport entre l'énergie électrique totale consommée par un datacenter et l'énergie électrique consommée par les équipements informatiques. Cette valeur est reconnue depuis de nombreuses années comme une métrique simple et pertinente pour évaluer l'efficacité énergétique d'un datacenter.

La méthode de calcul du coefficient est définie dans la norme NF EN 50600.

$$PUE = \frac{Energie\ totale\ (annuelle)\ consommée\ par\ le\ datacenter, en\ kWh}{Energie\ totale\ (annuelle)\ consommée\ par\ les\ équipements\ IT, en\ kWh}$$

Dans le cadre de l'optimisation de l'utilisation d'énergie, le PUE sera l'un des indicateurs utilisés afin de valider l'efficacité des actions mises en œuvre visant à améliorer l'efficience énergétique du site.

Une étude du PUE du projet a été réalisée. L'objectif principal d'une telle étude est de quantifier la performance énergétique prévisionnelle du site à l'aide d'un modèle de calcul intégrant les caractéristiques techniques du projet, les équipements prévus ainsi que les conditions climatiques locales.

Le tableau ci-dessous, présente les valeurs moyennes obtenues, en fonction de la charge du datacenter.

Charge	PUE		Temperature
20%	Moyenne annuelle	**1,27**	
	Max	1,45	33°C
	Min	1,24	6°C
40%	Moyenne annuelle	**1,13**	
	Max	1,3	33°C
	Min	1,11	6°C
60%	Moyenne annuelle	**1,12**	
	Max	1,28	33°C
	Min	1,1	6°C
80%	Moyenne annuelle	**1,13**	
	Max	1,29	33°C
	Min	1,1	6°C
100%	Moyenne annuelle	**1,14**	
	Max	1,31	33°C
	Min	1,12	6°C

Le PUE moyen théorique attendu pour le projet est d'environ 1,14 à 100 % de charge IT.

Comparatif avec le parc de datacenters en France

Les éléments présentés ci-dessous sont extraits du rapport *« DUGOUJON Jean-Marc, MASSON Alexandre, FAUCILLON Chloé, CETINA Marine, ADEME. 2024. Etude sur le refroidissement des datacenters Rapport N°1. 89 pages »*

Face aux défis environnementaux posés par les datacenters, l'ADEME a mandaté Critical Building, une société experte dans ce domaine technique, pour explorer des solutions visant à réduire leur consommation énergétique et hydrique. Cette étude qui adresse le parc de datacenters France, structurée en trois phases – cartographie des systèmes, évaluation des économies potentielles et exploration des technologies émergentes – a pour objectif de formuler des recommandations concrètes permettant d'optimiser les installations existantes et de promouvoir l'adoption de nouvelles approches technologiques.

L'étude montre que la majorité des datacenters sont aujourd'hui équipés d'installations visant à améliorer leur efficacité énergétique. Parmi celles-ci, on retrouve des systèmes de confinement des flux d'air (présents sur 72 % des sites) et des pompes à débit variable (installées sur 96 % des infrastructures). Ces optimisations, combinées à d'autres avancées comme l'intégration de systèmes de free-cooling et les améliorations des équipements techniques, ont contribué à abaisser le PUE moyen, désormais établi à 1,55. Les données mettent également en évidence une forte corrélation entre le PUE et le taux de charge des datacenters, qui est en moyenne de 49 %. Les sites les plus puissants affichent un PUE inférieur à la moyenne, témoignant d'une meilleure efficacité.

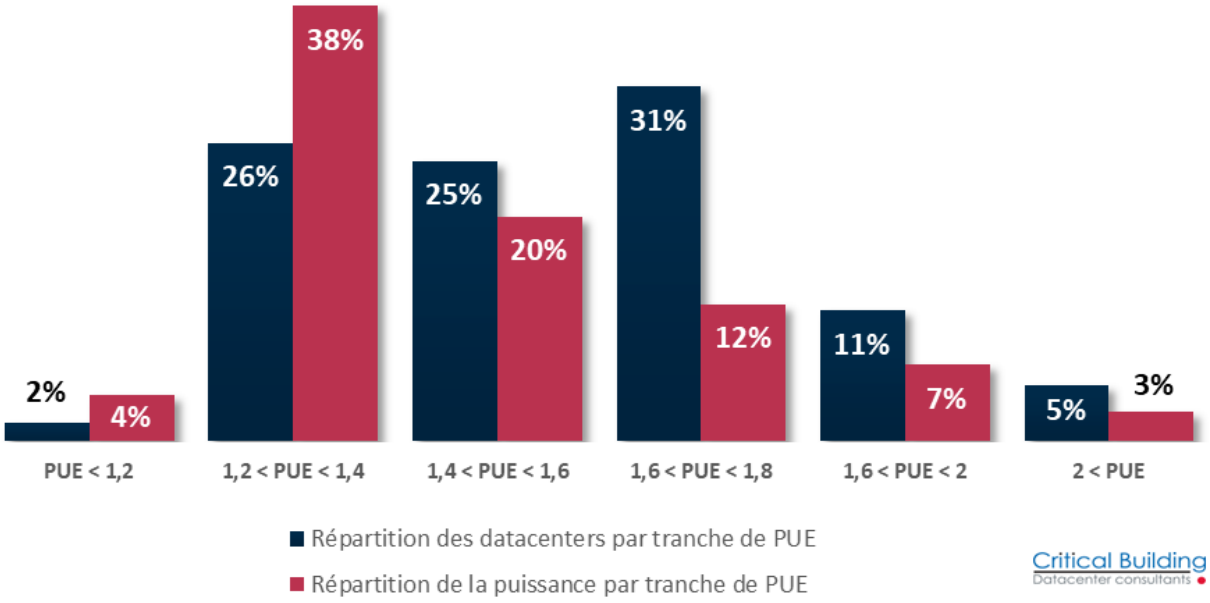


Figure 138 : Répartition des PUE des datacenters étudiés - Datacenters existants
Pourcentage : Bleu en nombre – Rouge en puissance

Le PUE moyen théorique attendu pour le projet est d'environ 1,14 à 100 % de charge IT. Ce PUE sera très inférieur à la moyenne pour un datacenter de cette capacité ce qui témoigne de sa haute performance énergétique. Cette performance est rendue possible par la mise en œuvre de plusieurs leviers complémentaires, notamment :
- l'utilisation de techniques de refroidissement performantes, telles que le free cooling ;
- la sélection d'équipements de refroidissement extrêmement performants,
- le choix d'équipements à haut rendement, en particulier pour l'infrastructure électrique, afin de réduire les pertes énergétiques ;
-une conception optimisée du bâtiment, favorisant une gestion efficace des flux d'air et une réduction des consommations annexes ;
- un système de monitoring et de pilotage des équipements, permettant un suivi précis des consommations et un ajustement dynamique des installations en fonction des besoins réels.

La performance énergétique des bâtiments constitue la clé de voute économique de l'industrie des datacenters. Dans ces conditions, PENTA LYON a priorisé la haute performance énergétique du présent projet en positionnant la performance et le rendement énergétique des équipements comme critère majeur de sélection des systèmes qui équiperont le bâtiment.

De plus, le groupe PENTA INFRA a mis en place un programme d'amélioration en continue de son parc de datacenters dans le but d'améliorer en permanence les PUE de ses bâtiments. Ce programme soutenu par de lourds investissements permet, soit d'améliorer la performance énergétique des bâtiments au travers de la gestion des équipements et de l'infrastructure en générale - notamment par l'amélioration des systèmes de monitoring - soit de procéder au renouvellement des équipements lorsque ceux-ci, par leur technologie ou leur rendement énergétique, sont devenus obsolète. Dans ces conditions, le groupe PENTA INFRA assure dans la durée un haut niveau de performance énergétique de son parc de datacenters.

6.6.5.2 Valorisation de la chaleur fatale

Tel que présenté sur la figure ci-dessous, le projet vient s'implanter à proximité du réseau de chaleur urbain de la Métropole de Lyon, opéré par ELM-DALKIA.

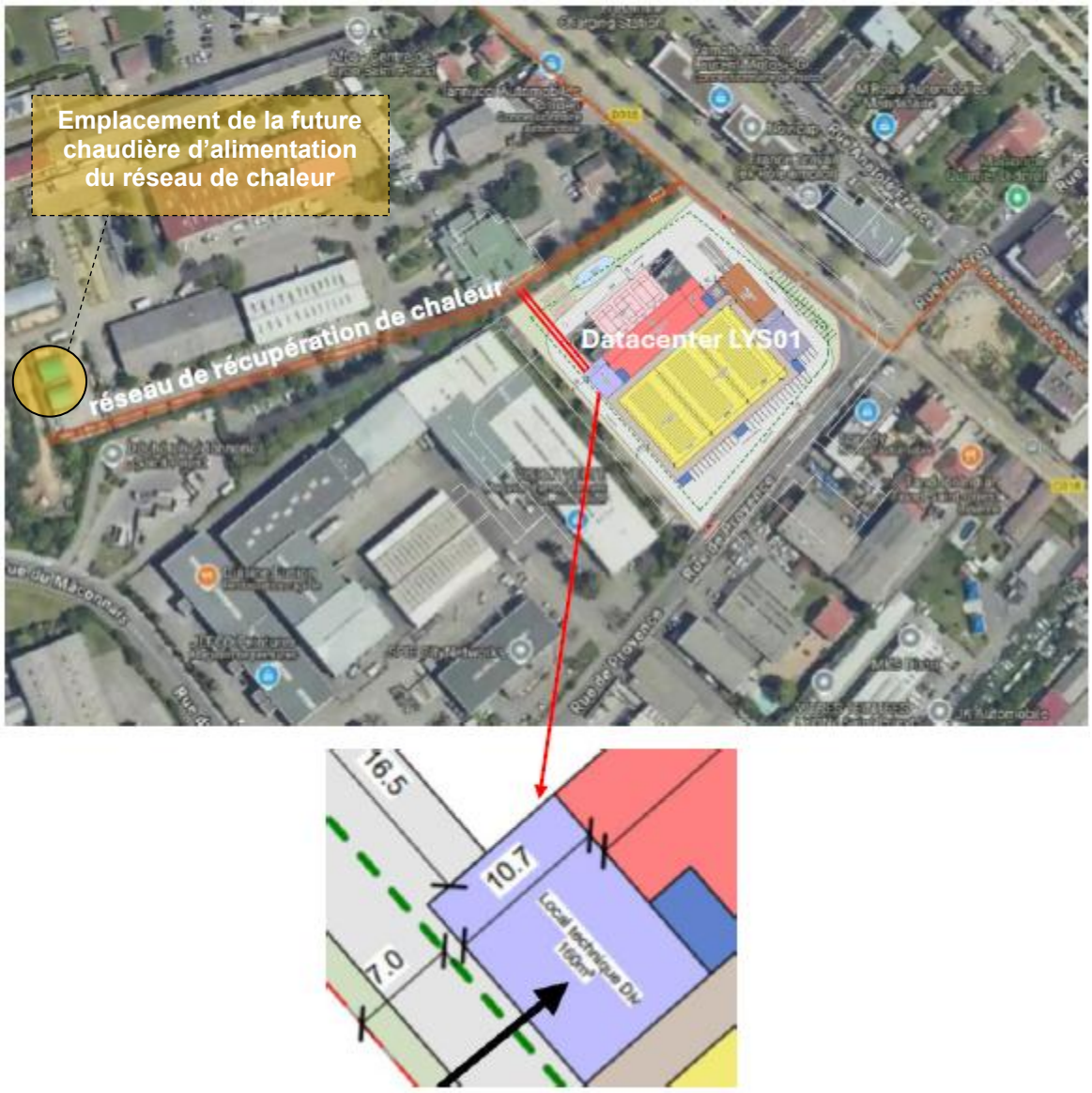


Figure 139 : Positionnement du projet vis-à-vis du réseau de récupération de chaleur

Cette position optimale pour alimenter le réseau de chaleur de la Métropole Lyonnaise avec la chaleur fatale du datacenter a entre autres justifié le choix de cet emplacement par la société PENTA LYON.

Le raccordement du datacenter sur le réseau de chaleur est actuellement en cours d'étude, en partenariat avec son gestionnaire ELM-DALKIA. A ce stade, la solution technique est arrêtée et validée aussi bien par PENTA LYON que ELM-DALKIA. La convention de raccordement est en cours de rédaction et de discussion entre PENTA LYON et ELM-DALKIA. Celle-ci ne pourra être finalisée qu'après l'autorisation du présent projet. Les modalités du raccordement du datacenter LYS01 situé à Saint-Priest (construit pour la société PENTA LYON) au réseau de chaleur opéré par ELM sont décrites dans la note en annexe.

Annexe 12 : Note sur la connexion du datacenter au réseau de récupération de chaleur

6.6.5.3 Conception de refroidissement des serveurs

La conception de refroidissement des serveurs par soufflage en allées froides et reprises en allées chaudes confinées, permet d'accroitre l'efficacité du refroidissement des serveurs et ainsi diminuer la consommation électrique nécessaire au refroidissement en comparaison à un système de refroidissement classique par soufflage en vrac ou même soufflage gainé sans confinement.

6.6.5.4 Panneaux photovoltaïques

Le projet prévoit :

- la mise en œuvre de panneaux photovoltaïques en toiture
- La mise en œuvre de panneaux photovoltaïques en façade.

L'ensemble de l'énergie produite sera utilisée en autoconsommation

6.6.5.5 Choix du fluide frigorigène

Le propane (R-290) est un fluide frigorigène naturel à très faible potentiel de réchauffement global (PRG = 3), bien inférieur à celui des fluides classiques tels que le R-410A (PRG = 2 088) ou le R-134a (PRG = 1 430). De plus, contrairement aux fluides frigorigènes synthétiques à faible PRG comme le R-1234ze, le propane ne contient pas d'atomes de fluor et n'est donc pas concerné par les problématiques environnementales et réglementaires liées aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS).

En conclusion, le projet intègre de nombreuses mesures et prend en compte notamment les leviers d'action en lien avec l'activité définis dans la stratégie Nationale Bas Carbone, et notamment :

- choix du terrain d'implantation :
  - qui concerne une zone déjà artificialisée ;
  - qui s'intègre à proximité immédiate d'un réseau de chaleur existant, permettant d'envisager d'en valoriser la chaleur fatale ;
- La définition d'un objectif de PUE ambitieux conduisant à une conception et à la sélection d'équipements à haut rendement et haute performance énergétique ;
- L'utilisation d'un fluide à faible PRG, le R290 qui dispose d'un PRG de 3 (contre 2088 par exemple pour le R410a) ;
- La réalisation d'une ACV et la prise en compte de l'empreinte carbone des matériaux utilisés ;
- La mise en place de panneaux photovoltaïques;
- L'utilisation d'un biocarburant (HVO100) pour les groupes électrogènes.

6.6.6 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Chaque territoire est affecté spécifiquement par le changement climatique selon ses caractéristiques géographiques, économiques et sociales, et selon les impacts physiques locaux du changement climatique attendus.

La vulnérabilité d'un territoire est définie par le GIEC comme le degré auquel il risque d'être affecté par des impacts négatifs du changement climatique sans pouvoir y faire face.

Le réchauffement climatique est une réalité dans la région Auvergne-Rhône-Alpes :

- **Températures moyennes :**
  En comparant les données de la dernière décennie (2015-2024) à la normale de référence 1961-1990, la région Auvergne-Rhône-Alpes affiche d'ores et déjà une hausse de la température moyenne de +2,1°C, soit 0,2°C de plus que la moyenne nationale (+1,9°C). Le réchauffement est ainsi plus marqué en Auvergne-Rhône-Alpes que dans certaines autres régions, comme la région Sud (+1,8°C) ou la région Bretagne (+1,5°C).
  A l'horizon 2050, dans le scénario médian, les modèles prévoient une augmentation moyenne des températures de +2,3°C par rapport à la période de référence 1976-2005. Cette hausse est relativement homogène sur le territoire régional.

- **Fortes chaleurs / canicules :**
  Sur la période de référence (1976–2005), les journées très chaudes (au-delà de 35°C) sont relativement rares en Auvergne-Rhône-Alpes : entre 0 et 1 jour par an en moyenne, selon les secteurs. Malgré tout le nombre de journées très chaudes a nettement augmenté au cours des dernières années, témoignant d'un basculement climatique déjà en cours.
  L'ensemble des projections climatiques s'accorde sur un constat : les journées chaudes (>30°C) et très chaudes (>35°C) vont se généraliser à l'échelle de la région, dès 2030, quel que soit le scénario climatique envisagé. À l'horizon 2100, le nombre de journées très chaudes (> 35°C) pourrait être multiplié par 12 dans les scénarios les plus optimistes, et par 24 dans les plus pessimistes. Cela signifie que certaines zones du territoire pourraient connaître jusqu'à deux mois de journées très chaudes par an.

- **Cumul des précipitations :**
  En étudiant le climat passé, on n'observe pas de tendance significative en ce qui concerne les cumuls de précipitations annuels ou saisonniers sur la région dans son ensemble.

- **Sécheresse des sols :**
  Dans le climat de référence (1976–2005), le nombre de jours avec sol sec (indice SWI<0,4) est déjà élevé en région, avec une moyenne de 90 à 100 jours par an en dehors des zones de relief.
  La moyenne pour l'ensemble de la région est estimée à 53,7 jours en scénario médian, avec des variations allant de 45 jours (min) à 66 jours (max). L'évolution du nombre de jours avec un sol sec est un signal d'alerte fort pour la région : elle indique non seulement une fréquence accrue des périodes de sécheresse, mais aussi une augmentation de leur intensité avec des impacts croissants sur les ressources agricoles et forestières, les nappes phréatiques, les réserves en eau potable ou la biodiversité avec des enjeux de plus en plus forts sur le partage de la ressource en eau.

- **Risques incendie :**
  L'Indice Forêt Météorologique (IFM) permet d'estimer la propension d'un feu de forêt à s'aggraver et à se propager, en fonction des conditions météo : température, vent, humidité, sécheresse des sols…
  Il reflète donc le risque "météo-dépendant" d'incendie, un facteur de plus en plus critique dans le contexte de changement climatique.

L'analyse de la vulnérabilité du projet face aux effets attendus du changement climatique repose sur l'identification des risques susceptibles d'affecter la pérennité des infrastructures, le fonctionnement du datacenter et la disponibilité des ressources nécessaires à son activité. Les principaux aléas considérés concernent l'accroissement des risques naturels (incendies, inondations, sécheresse des sols) ainsi que la pression accrue sur certaines ressources (eau et électricité).

Ainsi, la vulnérabilité du projet au changement climatique peut être évaluée :

- **<u>en termes d'accroissement des risques :</u>**

    - Risque d'inondation : L'évolution climatique pourrait générer des épisodes pluvieux plus intenses, susceptibles d'entraîner des crues plus soudaines. Si aucune tendance nette n'a été observée quant à l'évolution annuelle ou saisonnière des précipitations à l'échelle régionale, une augmentation de l'ampleur des crues reste possible → Le site d'implantation n'est pas situé en zone inondable par débordement de cours d'eau selon les documents réglementaires en vigueur. Néanmoins, afin de garantir la résilience du projet : les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour des événements extrêmes, et les équipements critiques ne sont pas susceptibles d'être affectés par les eaux pluviales. Le risque inondation est donc maîtrisé et la vulnérabilité du projet demeure faible.

    - Risque de feux de forêts : Le changement climatique est susceptible d'intensifier les périodes chaudes et sèches, augmentant ainsi la fréquence et la sévérité des feux de forêts. Toutefois, la localisation du projet, éloignée des massifs forestiers et située dans un environnement fortement anthropisé, limite très significativement son exposition à ce risque. Le projet ne présente donc pas de vulnérabilité notable vis-à-vis des incendies d'origine forestière.

    - Risque de sécheresse des sols : Pour le datacenter, la vulnérabilité associée à ce phénomène demeure limitée, car les infrastructures du site ne dépendent pas de la qualité hydrique des sols et le risque de retrait-gonflement ne constitue pas une contrainte structurante pour les fondations (prise en compte de ces risques en phase de conception et lors études géotechniques). Ainsi, le fonctionnement du datacenter reste peu sensible aux variations de l'humidité du sol. Néanmoins, la sécheresse des sols participe indirectement à renforcer les tensions sur la ressource en eau et constitue donc un enjeu transversal traité ci-après.

- **<u>en termes de diminution des ressources :</u>**

    - Ressource en eau : Les périodes de sécheresse plus longues et plus intenses pourraient contribuer à réduire la disponibilité locale en eau, notamment par une moindre recharge des nappes. Le datacenter présente toutefois une faible dépendance à l'eau, sa consommation étant limitée et composée à plus de 93 % d'usages domestiques (sanitaires, entretien), indépendants du fonctionnement des équipements de refroidissement. La vulnérabilité face à une réduction de la ressource en eau reste donc très modérée.

    - Approvisionnement électrique : Les épisodes climatiques extrêmes (inondations, fortes chaleurs, tempêtes) peuvent fragiliser ponctuellement le réseau électrique. Or, la continuité d'alimentation constitue un enjeu critique pour un datacenter. Pour garantir la résilience énergétique, des groupes électrogènes de secours sont prévus, et des dispositifs de basculement automatique assurent la continuité d'alimentation des systèmes critiques. Le risque de rupture d'alimentation électrique est ainsi pris en compte et maîtrisé.

6.7 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement mentionne que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités,..). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

6.7.1 Présentation des différents projets

Le site internet de la DREAL AUVERGNE-RHONE-ALPES a été consulté afin d'identifier les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale aux environs du site (une consultation a été faite sur l'ensemble des communes du rayon d'affichage pour une période de 3 ans).

Commune	Nom du projet / Porteur de projet	Date de l'avis	Distance d'implantation au site	Enjeux identifiés par l'autorité environnementale
Vénissieux	Extension d'un site industriel par ajout d'une activité de production de blocs de graphite synthétique (société Tokai Cobex Savoie)	26 mai 2025	3,6 km au Nord-Est	— la qualité de l'air au regard des rejets atmosphériques actuels et futurs du site et du doublement du nombre de camions arrivant sur site ; — la ressource en eau et les eaux superficielles et souterraines, en lien avec la consommation d'eau et les rejets aqueux ; — le cadre de vie des riverains et en particulier le bruit ; — les sols pollués ; — le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.
Saint-Priest	Nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur une ancienne décharge (Corfu Solaire)	28 avril 2025	5,1 km à l'Est	— la biodiversité du site, recolonisé depuis la fin de son exploitation par une mosaïque d'habitats et d'espèces ; — le sol et les eaux souterraines, le site étant une ancienne décharge communale ; — l'insertion paysagère du projet du fait de la proximité d'habitations
Bron	Rénovation et extension du réseau de chaleur "Centre métropole" (ELM DALKIA)	5 juillet 2024	3,8 km au Nord-ouest	— les émissions de gaz à effet de serre ; — la qualité de l'air au regard des objectifs du plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise ; — la ressource en eau du fait des rejets d'eaux usées du projet ; — la biodiversité ; — le cadre de vie des riverains.
Bron	Zone d'aménagement concerté de Parilly (Métropole de Lyon)	28 décembre 2023	3,6 km au Nord	— la santé humaine liée au bruit et à la qualité de l'air dans un quartier traversé par l'autoroute A43 ; — le paysage du quotidien d'un quartier urbain dense ; — la nature en ville ; — les îlots de chaleur urbain dans un quartier dense ; — les gaz à effet de serre liés aux déplacements des usagers
Saint-Priest	Extension d'un dépôt de produits pétroliers (Société du Dépôt de Saint-Priest)	10 janvier 2023	1,1 km au Sud-ouest	— la qualité de l'air compte tenu du rejet dans l'atmosphère de composés organiques volatils ; — la qualité des eaux superficielles et souterraines au regard du risque de pollution chimique ; — les risques industriels — Le cadre de vie et la santé des habitants à proximité .

6.7.2 Analyse des effets cumulés

➢ **Ressource en eau**

La ressource en eau constitue un enjeu partagé par certains de ces projets.

Dans le cas du projet objet de la présente étude, les besoins en eau sont très limités, de l'ordre de 15 équivalents-habitants, grâce aux dispositions de conception retenues. En particulier, la technologie mise en œuvre pour les groupes froids permet de réduire fortement les consommations d'eau en phase d'exploitation, en privilégiant des systèmes performants, fonctionnant en circuit fermé, et sobres en ressources.

Compte tenu de ces faibles besoins, de l'absence de prélèvements significatifs et de l'éloignement des autres projets recensés, aucun effet cumulé significatif sur la ressource en eau n'est attendu. Chaque projet demeure par ailleurs responsable de la maîtrise de ses consommations et du respect de la réglementation applicable en matière de gestion de l'eau.

➢ **Milieux naturels**

Tel que mentionné dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact, pour les projets mentionnés, et à la lecture des éléments disponibles :

- Pour le projet de Vénissieux relatif à l'extension d'un site industriel par ajout d'une activité de production de blocs de graphite synthétique, les travaux associés n'occasionnent aucune démolition de bâtiment pouvant servir de refuge pour les chiroptères ou pour l'avifaune rupestre. La construction des extensions est prévu sur des habitats anthropiques (enrobé). Au vu du faible impact du projet, les impacts cumulés ne sont pas significatifs
- Pour le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, les travaux associés n'occasionnent aucune démolition de bâtiment pouvant servir de refuge pour les chiroptères ou pour l'avifaune rupestre, ni aucune coupe d'arbres. Au vu du faible impact du projet, les impacts cumulés ne sont pas significatifs
- Au vu de leur nature et de leur implantation, les autres projets ne sont pas non plus susceptibles de générer des effets cumulés.

➢ **Patrimoine historique et paysager**

Les différents projets recensés sont implantés à des distances suffisantes du site du projet pour ne pas engendrer d'effet cumulé significatif sur le paysage. Le projet le plus proche est situé à environ 1,1 km du site et s'inscrit au sein d'une zone industrielle existante, déjà fortement anthropisée. Compte tenu de cet éloignement, du contexte paysager et de la nature des aménagements, aucune incidence paysagère cumulée n'est attendue.

➢ **Qualité de l'air**

La qualité de l'air constitue un enjeu commun à l'ensemble des projets recensés dans le périmètre d'étude. Les projets identifiés sont toutefois implantés à des distances significatives les uns des autres, le plus proche étant situé à environ 1 km du site du projet, les autres à plus de 3,5 km. Ainsi, au vu de leur implantation, parmi ces projets, seul celui du dépôt pétrolier de Saint-Priest est à prendre en compte au vu de sa localisation. Pour ce projet, il est identifié un enjeu spécifique lié à des émissions potentielles de composés organiques volatils (COV). Le projet objet de la présente étude ne génère, en phase de fonctionnement normal, aucune émission atmosphérique significative, et notamment aucune émission de COV.

Le trafic routier associé à l'exploitation est limité et les groupes électrogènes ne sont sollicités qu'à l'occasion des opérations de maintenance périodiques (mensuelles et annuelles) ou de manière exceptionnelle en situation de secours. Cette dernière demeure toutefois très limitée en raison de la double adduction électrique du site, réduisant fortement le recours aux moyens de production de secours et leur temps de fonctionnement.

Des modélisations de la qualité de l'air ont été réalisées dans le cadre du projet et ont permis de démontrer que les niveaux de concentrations attendus demeurent compatibles avec les valeurs réglementaires et les seuils de référence, y compris dans les situations les plus pénalisantes.

Au regard de l'éloignement des projets, de la faible intensité des émissions du projet étudié, de la nature distincte des sources d'émission et des résultats des modélisations, aucun effet cumulé significatif sur la qualité de l'air n'est attendu. Il appartient par ailleurs à chaque projet de mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de limiter ses émissions atmosphériques et de respecter la réglementation en vigueur.

➢ Gaz à effet de serre - climat

Les émissions de gaz à effet de serre constituent un enjeu global, susceptible de générer des effets cumulés.

Pour le projet objet de la présente étude, une attention particulière est portée à la limitation des émissions de gaz à effet de serre, notamment par l'optimisation du PUE (Power Usage Effectiveness) du datacenter, visant à réduire les consommations énergétiques « non productive » du bâtiment, c'est-à-dire la consommation énergétique pour les usages autres que le fonctionnement des équipements informatique (refroidissement, gestion de l'électricité, etc.).

Des mesures complémentaires sont également prévues, telles que la mise en œuvre de panneaux photovoltaïques destinés à produire une énergie renouvelable sur site, ainsi qu'une étude relative à la valorisation de la chaleur fatale issue du fonctionnement du datacenter.

Ces dispositions permettent de limiter la contribution du projet aux émissions de gaz à effet de serre. Si un cumul des émissions peut être considéré à l'échelle globale, aucun effet cumulé significatif n'est attendu à l'échelle locale.

➢ Cadre de vie – Acoustique

L'ensemble des projets recensés dans le secteur est susceptible, pris individuellement, d'avoir une incidence sur l'environnement sonore local. Toutefois, au regard de leur localisation, ces projets sont suffisamment éloignés du site du projet étudié. En particulier, le projet le plus proche est implanté à une distance supérieure à un kilomètre.
Dans ces conditions, et compte tenu de l'atténuation acoustique avec la distance, aucun effet cumulé significatif sur l'environnement sonore n'est attendu entre le projet étudié et les autres projets identifiés.
Par ailleurs, il appartient à chaque projet de définir et de mettre en œuvre des mesures adaptées visant à limiter les nuisances sonores générées par leurs installations, afin d'assurer le respect des valeurs réglementaires en vigueur.

Dans le cas présent, les modélisations acoustiques réalisées, fondées sur l'état sonore initial du site, ont permis de démontrer que les dispositions prévues dans le cadre du projet (implantation des équipements, dispositifs de traitement acoustique tels que pièces à son et écrans acoustiques) permettent le respect des seuils réglementaires applicables.

6.8 ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique les principales mesures et les coûts associés. Il est à noter que ces coûts seront affinés lors des études de projet.

Un certain nombre de choix techniques, intégrés directement dans la conception du projet, ont été faits dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement. Ainsi, ces mesures sont difficilement chiffrables individuellement.

Mesure prévue	**Coût estimatif de la mesure**
Suivi de chantier	
• Certification LEED (frais de certification et études, hors impacts travaux)	150 000 €
• Suivi écologue en phase chantier	30 000 €
Milieu physique	
• Création d'une rétention enterrée étanche	600 000 €
• Installation de séparateurs à hydrocarbures et de vannes de fermeture	40 000 €
• Evacuation des excédents de terres polluées	53 000 €
Milieux naturels	
• Ensemble des mesures écologiques	100 000 €
Paysage	
• Aménagements paysagers (haie, plantations, végétalisation…)	150 000 €
Cadre de vie / santé	
• Traitements acoustiques (écrans, pièges à sons,…)	4 500 000 €
• Installation d'un système de réduction des NOx au niveau des groupes électrogènes	4 000 000 €
Energie	
• Système de refroidissement au propane (surcout par rapport fluide synthétique)	2 500 000 €
• Installation des équipements permettant la récupération de chaleur	3 000 000 €
• Installation de panneaux photovoltaïques	250 000 €
• Installation de bornes de recharge pour les véhicules électriques	35 000 €
• Pompes à chaleur couplées au réseau d'eau tiède du data center (chauffage/refroidissement des Bureaux)	800 000 €
• Refroidissement par soufflage en allées froides et reprise en allées chaudes confinées	4 000 000 €
• Système de monitoring complet des équipements (GTB),	2 100 000 €
TOTAL	**22 308 000 €**

7 ANALYSE DES INCIDENCES DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le fonctionnement du data center nécessitera la réalisation d'un raccordement électrique au réseau public de distribution, assuré par le gestionnaire de réseau ENEDIS. Ce raccordement sera vraisemblablement effectué à partir du poste source de Vénissieux. Il s'agit d'un poste électrique existant situé à proximité du site du projet, à une distance inférieure à 3 km. Le projet ne prévoit pas la création de nouveaux postes électriques ni la réalisation d'ouvrages électriques structurants supplémentaires. Le raccordement du site depuis le poste source sera assuré par des réseaux enterrés.

À ce stade de l'étude, les modalités techniques précises du raccordement (tracé exact, techniques de pose, calendrier des travaux, durée d'intervention et emprises temporaires) ne sont pas encore définies. Conformément aux procédures en vigueur, la demande formelle de raccordement n'est définitivement instruite par ENEDIS qu'après l'obtention des autorisations administratives nécessaires à la réalisation du projet (Permis de Construire notamment). Ainsi, au regard de l'avancement du projet (phase de dépôt et d'instruction des dossiers) et en l'absence de validation réglementaire à ce jour, aucune donnée technique détaillée et définitive n'a été transmise par le gestionnaire du réseau.

Les travaux de raccordement électrique, en dehors de l'emprise privée du poste source, interviendront exclusivement en phase chantier. Certains travaux de renforcement du poste source pourront avoir lieu après mise service du bâtiment ; ces travaux seront néanmoins limités à l'emprise privée du poste source (propriété du gestionnaire conservé à savoir ENEDIS et/ou RTE). Une fois le raccordement réalisé et mis en service, aucune intervention spécifique liée à cet ouvrage n'est attendue en phase d'exploitation du data center, en dehors des opérations courantes de maintenance du réseau public de distribution. Ces opérations relèvent exclusivement de la responsabilité et de la gestion d'ENEDIS, dans le cadre de l'exploitation normale du réseau, et ne sont pas susceptibles de générer d'incidences notables sur l'environnement.

Le projet s'inscrit dans un contexte urbain fortement anthropisé, caractérisé par la présence d'infrastructures existantes et une artificialisation marquée des sols. Bien que le tracé précis du raccordement ne soit pas encore arrêté, l'analyse du contexte territorial, notamment au regard de la cartographie IGN (cf. page suivante) et des données d'occupation du sol, met en évidence un environnement majoritairement urbanisé sur l'ensemble du secteur susceptible d'être concerné par les travaux. Les zones potentiellement traversées correspondent principalement à des voiries existantes, des accotements et des emprises de réseaux déjà aménagées. Aucun milieu naturel, habitat d'intérêt écologique, corridor écologique fonctionnel ou espace naturel sensible n'est identifié dans ce périmètre, ce qui permet d'écarter l'existence d'enjeux significatifs liés aux milieux naturels, indépendamment du tracé exact qui sera ultérieurement retenu.

Dans ce contexte, les incidences environnementales potentielles liées aux travaux de raccordement sont essentiellement temporaires et comparables à celles de travaux de réseaux classiques en milieu urbain. Elles peuvent inclure des nuisances sonores ponctuelles, des émissions de poussières, une gêne temporaire pour la circulation et les riverains, ainsi que des perturbations limitées des usages locaux. Ces impacts sont localisés, de courte durée et entièrement réversibles à l'issue des travaux, les emprises étant remises en état après intervention.

Les travaux de raccordement seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS ; entité largement compétente en matière de travaux d'aménagement de réseaux en milieu urbain. Ils seront conduits conformément aux procédures techniques et environnementales définies et mises en œuvre par le gestionnaire de réseau, dans le respect de la réglementation en vigueur. Ces procédures intègrent des mesures d'évitement et de réduction des impacts, notamment en matière de gestion du chantier, de limitation des nuisances sonores et des émissions de poussières, de remise en état des emprises et d'information des usagers et des riverains, garantissant ainsi une maîtrise satisfaisante des incidences environnementales associées au raccordement électrique. Ces travaux de raccordement électrique seront soumis à des autorisations de travaux spécifiques délivrées par les autorités compétentes (Commune ou Métropole).

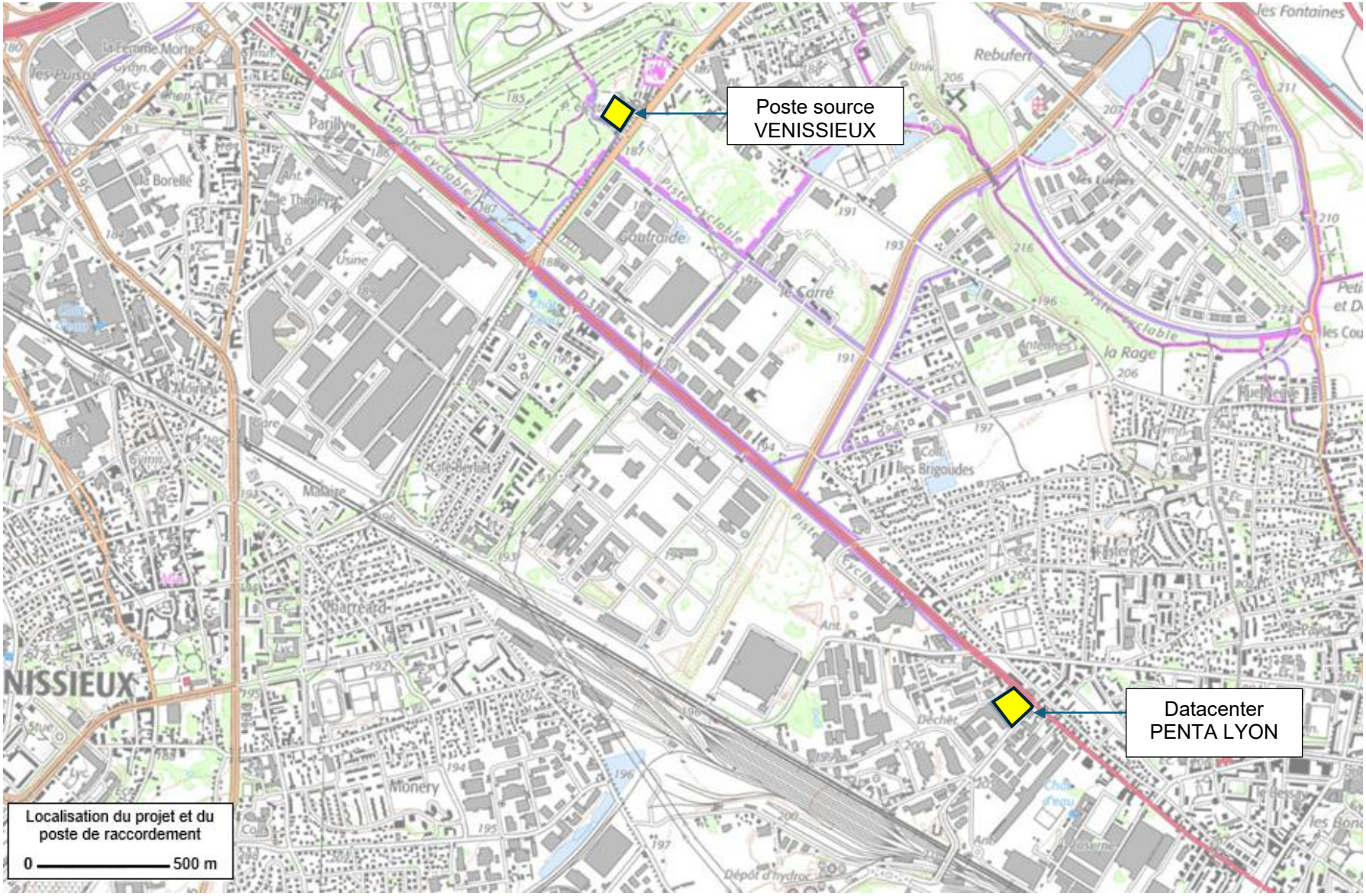


Figure 140 : Raccordement électrique – localisation du poste source

8 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Une cessation d'activité totale du site avec démantèlement n'est bien évidemment pas d'actualité. Cependant, dans le cadre d'une cessation d'activité, on peut envisager :

- la réutilisation des bâtiments et terrains pour un autre usage d'activités économiques ou industrielles. La remise en état consistera alors en la neutralisation des installations pouvant être la source de risques pour les personnes et l'environnement :
  - maintien en état de fonctionner des utilités après consignation des équipements en arrêt sécurité ;
  - évacuation des déchets résiduels en centres de traitement autorisés ;
- la cessation d'activité en vue d'une restitution des terrains pour un usage conforme à la zone : usage d'activités économiques de production, qu'elles soient artisanales ou industrielles.

Rapport de base

Au regard de la puissance thermique des installations, le projet relève de la directive IED, et un rapport de base a ainsi été réalisé. Ce rapport est présenté en annexe

Annexe 3 : Rapport de base

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R. 515-75 du code de l'environnement. Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED. Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage. Cette comparaison doit permettre d'établir si l'installation est à l'origine d'une pollution significative du sol et des eaux souterraines.

Si tel était le cas, PENTA LYON remettrait le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base, en tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées.

Autres mesures mises en œuvre en cas de cessation

Conformément à l'article R.512-39-1 du Code de l'Environnement, la société PENTA LYON s'engage à informer la Préfecture au minimum trois mois avant la cessation d'activité du site et à réaliser le mémoire de cessation d'activité.

Ce mémoire précisera notamment les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement :

- mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Dans le cadre de l'arrêt de certaines installations, les équipements correspondants seraient démontés et éliminés ou valorisés conformément à la législation en vigueur.

Conformément au III de l'article R.512-39-1 du Code de l'Environnement, dès que les mesures pour assurer la mise en sécurité seront mises en œuvre la société PENTA LYON s'engage à faire attester, conformément au dernier alinéa de l'article L. 512-6-1, de cette mise en œuvre par une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant de compétences équivalentes en matière de prestations de services dans ce domaine.

Conformément au point 11 de l'article. D. 181-15-2. R.512-6 du Code de l'environnement, l'avis du maire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation a été demandé et présenté en PJ 63.

Il convient de noter qu'à date du dépôt du dossier PENTA LYON n'est pas encore propriétaire, l'avis du propriétaire actuel a donc également été sollicité.

Les différents documents associés sont présentés en PJ62 et PJ63.

9 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

9.1 URBANISME

9.1.1 Plan Local d'Urbanisme

L'analyse de la conformité du projet à l'ensemble des prescriptions du règlement d'urbanisme est détaillée dans le Permis de Construire du projet. Dans ce paragraphe, seule la compatibilité avec l'affectation des sols est démontrée.

La figure ci-dessous présente un extrait du zonage du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Grand Lyon La Métropole de Lyon, dont la dernière procédure a été approuvé le 23 juin 2025.

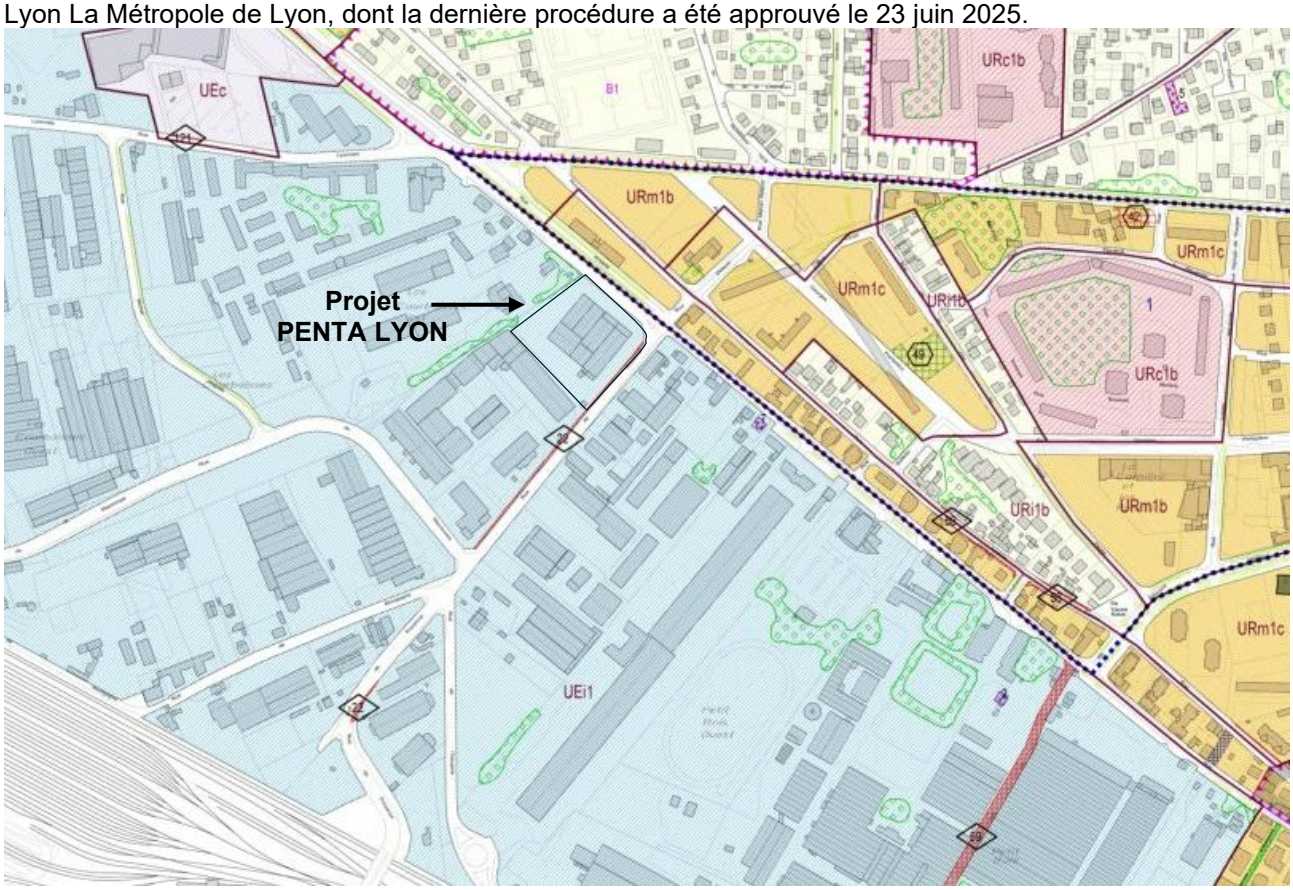


Figure 141 : Extrait du plan de zonage du PLUi

Le projet est localisé dans une zone classée UEi1. Cette zone regroupe les espaces qui accueillent des activités économiques de production qu'elles soient artisanales ou industrielles.

Les prescriptions issues du PLUi associées à l'usage et l'affectation des sols sont présentées ci-dessous.

CHAPITRE 1 - DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE ET AFFECTATION DES SOLS ET ACTIVITÉS

1 - Les destinations des constructions, usages des sols et natures d'activités interdits

Sont interdits les destinations de constructions, usages des sols et natures d'activités, autres que ceux qui sont autorisés sous conditions particulières à la section 1.2 ci-après.

1.2 - Les destinations des constructions, usages des sols et natures d'activités soumis à conditions

1.2.1 - Sont autorisés, les constructions, installations et usages des sols suivants à condition qu'ils soient compatibles avec la vocation principale de la zone :

a. Les constructions à destination d'industrie, d'entrepôt, de commerce de gros, de restauration et d'artisanat autre que celui destiné principalement à la vente de biens et de services. → Cas du projet : construction à destination d'entrepôt.

.

Le projet de datacenter de PENTA LYON est compatible avec l'usage des sols prévu dans le règlement d'urbanisme. Les datacenters entrant dans la destination « Entrepôt ».
L'analyse de la conformité du projet au PLUi est jointe à la demande de Permis de Construire.

9.1.2 Servitudes

L'extrait ci-dessous est issu de la carte des servitudes annexée au PLUi.

La parcelle du projet n'est concernée par aucune Servitude d'Utilité Publique.

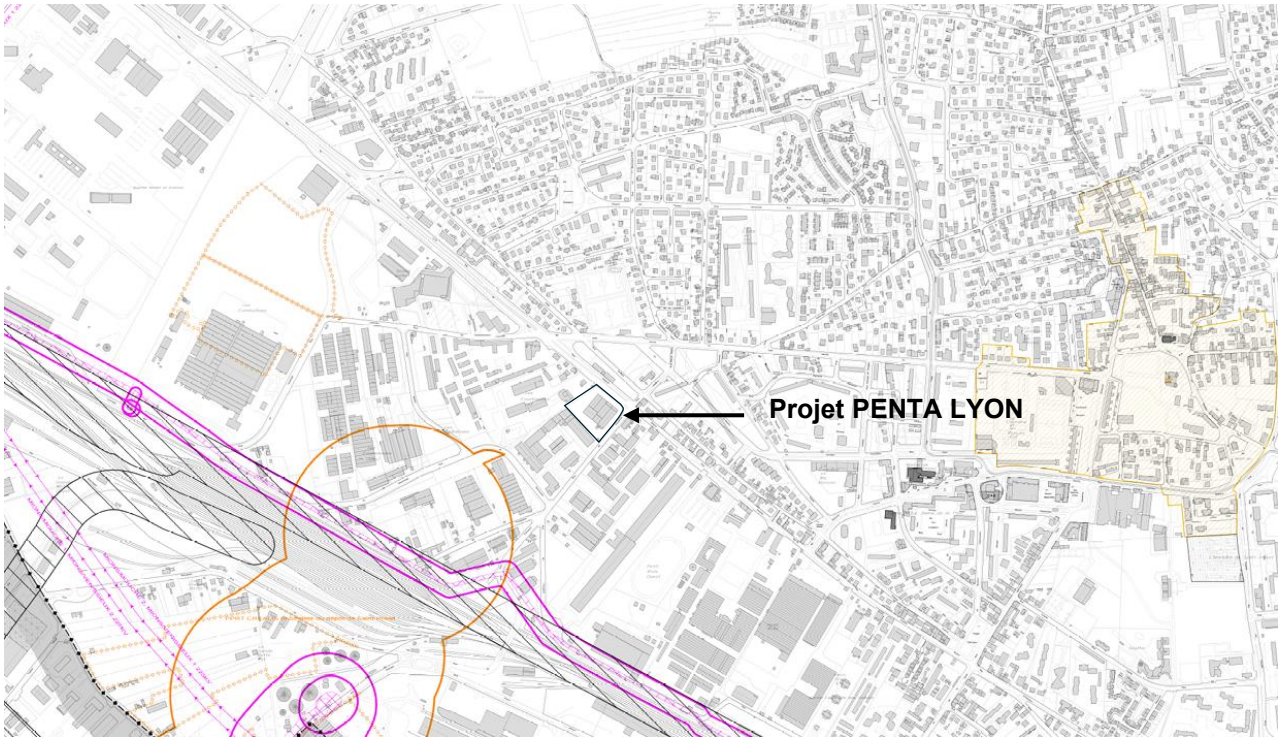


Figure 142 : Carte des servitudes – Extrait du PLU

9.2 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (aujourd'hui intégrée dans le Code de L'Environnement) instaurant l'eau et les milieux aquatiques comme un patrimoine fragile et commun à tous, a mis en place des outils de planification décentralisée pour la mise en œuvre de la gestion globale et équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques :

- les **SDAGE** - Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux - élaborés de 1992 à 1995, pour chacun des 6 grands bassins hydrographiques français. Ils déterminent les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre.
- les **SAGE** - Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, élaborés, à une échelle plus locale, pour des unités hydrographiques cohérentes (bassin versant d'une rivière, aquifère ou zone homogène du littoral par exemple), par les Commissions Locales de l'Eau.

Ces schémas constituent des documents de planification ayant une portée juridique envers les décisions publiques prises par l'Etat et les Collectivités Locales dans le domaine de l'eau.

L'établissement est implanté dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 est entré en vigueur le 4 avril 2022. Il s'appuie sur 9 orientations fondamentales qui sont directement reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou issues d'autres sujets concernant l'eau devant être traités par le SDAGE :

- L'adaptation au changement climatique,
- La prévention,
- La non-dégradation,
- Les enjeux sociaux et économiques,
- La gouvernance locale et la gestion intégrée des enjeux,
- La lutte contre les pollutions,
- Le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides,
- L'équilibre quantitatif,
- La gestion des inondations.

Le tableau ci-après présente les questions importantes auxquelles contribue plus particulièrement chaque orientation.

Orientations fondamentales / Questions importantes (QI)		OF 0 Adaptation au changement climatique	OF 1 Prévention	OF 2 Non dégradation	OF 3 Enjeux sociaux et économiques	OF 4 Gouvernance locale et gestion intégrée des enjeux	OF 5 Lutte contre les pollutions	OF 6 Fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	OF 7 Equilibre quantitatif	OF 8 Gestion des inondations
QI 1	Eau et changement climatique	■	■	■	■	■	■	■	■	■
QI 2	Zoom sur les déséquilibres quantitatifs de la ressource en eau	■							■	
QI 3	Eau et milieux				■	■		■		■
QI 4	Pollution de l'eau et santé						■			
QI 5	Eau et substances dangereuses						■			
QI 6	Zoom sur les pesticides						■			
QI 7	Gouvernance, socio-économie et efficacité des politiques de l'eau				■	■				

Figure 143 : Tableau des orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

Pour chacune des orientations définies, nous présentons ci-dessous ce qui sera mis en place sur le site.

Orientation fondamentale SDAGE	Dispositions mises en œuvre sur le site
OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique	Cette orientation concerne notamment l'anticipation des changements climatiques (hausse des températures, modification du régime des précipitations etc.) qui induit un enjeu lié à la modification des régimes hydrologiques et aux tensions sur la ressource disponible (ressource en eau, ressource énergétique). Une vigilance spécifique a été accordée à la gestion des eaux pluviales, un bureau d'étude spécialisé a travaillé sur le dimensionnement des ouvrages, avec notamment une infiltration totale des eaux à la parcelle, et tenant compte d'une rétention dimensionnée pour une pluie de référence de 30 ans <u>Conception du datacenter</u> Au regard des enjeux associés, les conditions climatiques locales et notamment les températures extérieures font partie intégrante du dimensionnement des installations. Le projet prévoit dans sa conception différents éléments en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique : - récupération de la chaleur fatale, - production d'énergie via des panneaux photovoltaïques, - utilisation de fluides frigorigènes ayant un faible PRG, - Optimisation du PUE (Power Usage Effectiveness) grâce à l'intégration de technologies performantes et notamment free cooling, équipements, haute efficacité, pilotage automatisé et affiné des différents consommateurs
OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Le site est équipé d'équipements et de dispositifs permettant de gérer les cas de pollutions chroniques, mais également les cas de pollution accidentelle : - aire de dépotage reliée à un séparateur hydrocarbures, et disposant d'une rétention dédiée + procédure de dépotage - cuves enterrées équipée d'une double peau et d'un détecteur de fuite - cuves aériennes (nourrices de taille limitée de 1 m3) équipées d'une rétention - mise en place d'un bassin de rétention étanche permettant la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie - mise en place de séparateurs hydrocarbures pour le traitement des eaux pluviales Il est en outre rappelé que les activités du site ne seront pas à l'origine d'effluents industriels
OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	L'aire d'étude est dépourvue de cours d'eau ou de zones humides sensibles (l'absence de zones humides a été confirmée par les études de terrain réalisées). Le projet ne génère pas d'effluents industriels, et pour la gestion des eaux pluviales des dispositions ont été prises : - bassin dimensionné pour une pluie trentennale, - séparateur hydrocarbures, - cuves enterrées double enveloppe avec détecteur de fuite
OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau	Sans objet
OF 4	

Orientation fondamentale SDAGE	Dispositions mises en œuvre sur le site
Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Sans objet
OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Le site ne sera pas à l'origine de rejets aqueux contenant des substances dangereuses, que ce soit en phase travaux ou exploitation. En phase exploitation, les stockages de matières dangereuses sont liés au fonctionnement des installations techniques (groupes électrogènes et groupes froids) et ne sont pas susceptibles de se retrouver dans les rejets aqueux en fonctionnement normal. De plus, des dispositions sont prises (rétentions, procédures etc..) pour prévenir tout rejet accidentel, et le projet n'est donc pas susceptible de participer à l'eutrophisation des milieux aquatiques, la pollution par les substances dangereuses ou encore de constituer un risque pour la santé humaine.
OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Sans objet au regard de l'implantation du site et des diagnostics écologiques réalisés
OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Le projet ne sera pas à l'origine de prélèvement direct dans la nappe. Le projet sera raccordé au réseau de distribution d'eau potable de la ville. Dispositions relatives aux consommations en eau – cf§6.1.1 Suivi des différentes consommations en eau (mise en place de sous-compteurs permettant de piloter les différents suivis)
OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le projet pourrait avoir une incidence sur le risque inondation en du ruissellement pluvial lié aux zones imperméabilisées. Ce risque d'incidence est maîtrisé principalement grâce à la création d'ouvrages d'infiltration. De plus, le site actuel est déjà imperméabilisé pour majeure partie → A contrario le projet permettra une meilleure gestion des eaux pluviales avec une restitution à débit différé des eaux de ruissellement au milieu naturel, et une surface imperméabilisée totale plus faible.

Tableau 76 : SDAGE Rhône-Méditerranée – Dispositions mises en œuvre

L'exploitation du site sera conforme avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

9.3 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

Le SAGE a pour rôle de définir des priorités, des objectifs ainsi que des actions permettant d'aboutir à un partage équilibré de l'eau entre usagers et milieux. C'est un document qui contribuera à la mise en œuvre des réglementations nationales et européennes dans la perspective d'un développement durable prenant en compte la préservation du patrimoine « eau et milieux aquatiques ».

L'ambition du SAGE est, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable. Depuis 2000, La Directive Cadre européenne sur l'Eau précise les objectifs d'une gestion équilibrée de la ressource :

- la non dégradation de l'état des eaux
- la reconquête du bon état des eaux à horizon 2015, soit des seuils de qualité physicochimique à ne pas dépasser et des conditions morphologiques, support de la biologie, à même de respecter un bon état écologique dont les références sont en voie de calage.

L'élaboration, la révision et le suivi de l'application du SAGE sont assurés par la CLE : Commission Locale de l'Eau. La CLE est créée par le Préfet et comprend des représentants de l'Etat et des établissements publics (25%), des représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations concernées (25%) et des élus (région, département, commune, syndicat intercommunaux) dont la moitié de représentants de maires (50%). La démarche d'élaboration d'un SAGE suit trois étapes fondamentales, soumises à validation de la CLE :

- Etat des lieux et diagnostic sur le bassin versant
- Formulation des tendances et scénarios possibles, débouchant sur la détermination d'objectifs
- Rédaction des préconisations du SAGE

Le SAGE est donc un document de planification ayant une certaine portée juridique au travers des programmes et décisions administratives.

La commune de Saint-Priest est implantée dans le périmètre du SAGE Est Lyonnais.

Article règlement SAGE	Dispositions mises en œuvre sur le site
TITRE 1 – RESSOURCES EN EAU POTABLE	
Article 1 - Interdiction d'activités à risques dans les périmètres de protection rapprochés des captages	Sans objet – le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage (un captage est présent sur la commune de Saint-Priest. Au regard de la cartographie présentée au §3.2.5, le projet n'est pas dans un périmètre de protection)
Article 2 - Traversée des périmètres de protection des captages par de nouvelles infrastructures	Sans objet – le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage (un captage est présent sur la commune de Saint-Priest. Au regard de la cartographie présentée au §3.2.5, le projet n'est pas dans un périmètre de protection)
Article 3 - Implantation des nouvelles activités dans les périmètres de protection éloignés	Sans objet – le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage (un captage est présent sur la commune de Saint-Priest. Au regard de la cartographie présentée au §3.2.5, le projet n'est pas dans un périmètre de protection)
Article 4 – Sites de distribution de carburant dans les périmètres de protection éloignés	Sans objet – le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage (un captage est présent sur la commune de Saint-Priest. Au regard de la cartographie présentée au §3.2.5, le projet n'est pas dans un périmètre de protection)
TITRE 2 – PROTECTION DE LA NAPPE DE LA MOLASSE	
Article 5 - Principe de réserve de la nappe de la molasse au seul usage alimentation en eau potable	Sans objet – le projet n'est pas à l'origine de prélèvement dans la nappe
Article 6 - Incidences d'un prélèvement en nappe de l'Est lyonnais sur la nappe de la molasse	Sans objet – le projet n'est pas à l'origine de prélèvement dans la nappe
Article 7 - Projets de construction d'ouvrages souterrains	Sans objet – le projet n'est pas à l'origine de prélèvement dans la nappe
TITRE 3 – QUALITÉ DE L'EAU	
Article 8 - Pratiques d'assainissement pluvial Les nouveaux projets (y compris nouvelles infrastructures linéaires), dès leur conception globale, sont soumis au cahier des bonnes pratiques élaboré dans le cadre du SAGE (cf. action 15 du PAGD : établir un cahier des charges des bonnes pratiques d'assainissement pluvial). Dans les périmètres de protection rapprochés et éloignés des captages d'eau potable, la généralisation, pour les anciennes et nouvelles installations et activités, de l'application et de la mise en œuvre de ces bonnes pratiques (en terme d'investissement et d'exploitation) de traitement des eaux de parkings, de voiries, et des grandes infrastructures linéaires est recherchée. En attendant la réalisation du cahier des bonnes pratiques, la doctrine de la MISE (mission inter-services de l'eau) du Rhône sur les eaux pluviales est systématiquement appliquée	La société s'est rapprochée de la DDTM afin de garantir la bonne prise en compte des éléments réglementaires et le dimensionnement des installations Pour le projet, un dispositif de gestion des eaux pluviales a été retenu comprenant un **bassin enterré dimensionné pour retenir une pluie trentennale**, suivi d'un **rejet vers une noue d'infiltration**. Les tests de perméabilité réalisés sur la parcelle ont montré des coefficients favorables, rendant ce dispositif possible. Le projet constitue également une amélioration par rapport à la situation existante, puisque le site est actuellement imperméabilisé et rejette directement ses eaux pluviales sur le réseau public. Le projet réduit la surface imperméabilisée tout en assurant une gestion efficace et sécurisée des eaux pluviales.
Article 9 - Équipement des zones d'accès et de stationnement du Grand Parc de Miribel-Jonage	Sans objet
Article 10 - Projets d'infrastructure ou d'aménagement du « V vert » nord	Sans objet
TITRE 4 – ZONES HUMIDES	
Article 11 - Préservation des zones humides vis-à-vis des projets d'aménagement	Sans objet – Tel que présenté au paragraphe 3.3 relatif aux milieux naturels, le projet n'impacte pas de zones humides.
TITRE 5 – INONDATIONS	

Article règlement SAGE	Dispositions mises en œuvre sur le site
Article 12 - Limitation des ruissellements Dans les secteurs (pieds de reliefs notamment) où les ruissellements consécutifs aux événements pluviaux engendrent des inondations ou des érosions (à identifier conformément à l'action 47 du PAGD), les imperméabilisations font l'objet de compensation hydraulique ou hydrologique. Cette mesure concerne les rejets 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 supérieure à 1 ha.	Le projet n'est pas dans une zone de pied de relief. Au regard du zonage d'urbanisme, le projet n'est pas dans une zone à risque d'inondation ou d'érosion

Tableau 77 : SAGE Est Lyonnais - Dispositions mises en œuvre

La commune de Saint-Priest est implantée dans le périmètre du SAGE Est Lyonnais. Le projet est compatible avec le règlement du SAGE Est Lyonnais.

9.4 PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

La métropole de Lyon est couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) qui définit des mesures et objectifs visant à ramener les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs réglementaires.

Le plan de protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise a été approuvé lors du comité de pilotage du 22 septembre 2022. L'arrêté inter préfectoral d'approbation a été signé le 24 novembre 2022.

Ce PPA s'accompagne d'un plan d'actions composé de plusieurs défis suivant différents secteurs :
- Secteur Industrie BTP
- Secteur Résidentiel Tertiaire
- Secteur Agriculture
- Secteur Mobilité
- Secteur Urbanisme
- Secteur Communication

Le tableau ci-dessous présente les différents défis en lien avec le secteur Industrie BTP, les autres ne concernant pas le projet.

Action PPA	Disposition mise en œuvre sur le site
I.1: Réduire les émissions canalisées et diffuses des émetteurs industriels classés IED • Viser les valeurs basses des niveaux d'émissions autorisés pour les meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) en NOx, PM, COV et si besoin SO2 pour les installations existantes • Fixer les valeurs basses des NEA-MTD en NOx, PM, COV et si besoin SO2 pour les installations nouvelles	À noter que les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour les installations de combustion et les arrêtés ministériels, ne prescrivent aucune Valeur Limite d'Émissions (VLE) pour les groupes électrogènes ayant seulement vocation de secours. En effet, ces appareils sont destinés à être utilisés uniquement en situation d'urgence et lors des tests périodiques. Les tests suivants sont effectués : • Test mensuel : démarrage individuel de chaque groupe (pendant une heure) • Test annuel : démarrage par groupe de 4 (pendant 1 heure) Soit une durée annuelle de fonctionnement de 144 heures. Ainsi, les groupes électrogènes fonctionneront moins de 500 heures par an et un relevé annuel des heures d'exploitation sera tenu Pour autant, bien que les VLE ne soient pas applicables, un dispositif de réduction des émissions de NOx a été mis en place (réduction catalytique sélective). L'évaluation des risques sanitaires réalisée a montré des niveaux de risques acceptables (et ce y compris en considérant le fonctionnement simultané de 12 groupes pour un fonctionnement de secours).
I.2: Réduire les émissions de poussières et d'oxydes d'azote des installations de combustion • Renforcer la surveillance et le suivi des installation relevant de la directive MCP • Renforcer les VLE en particules et oxydes d'azote des installations de combustion comprises entre 1 et 50 MW	Sans objet – ces dispositions s'appliquent aux installations relevant de la directive MCP, ce qui n'est pas le cas du site au vu de sa puissance (P> 50 MW)

Action PPA	Disposition mise en œuvre sur le site
• Réduire les émissions de particules des installations de combustion comprises entre 400 kW et 1MW	
I.3: Réduire les émissions de poussières à chaque phase du cycle de vie des matériaux	
• Mettre en œuvre des objectifs spécifiques pour le suivi des retombées de poussières pour les carrières et les plateformes de concassage / recyclage	Sans objet – s'applique aux carrières et plateformes de concassage / recyclage
• Valoriser et diffuser les bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de poussières pour les carrières et les plateformes de concassage / recyclage	Sans objet – s'applique aux carrières et plateformes de concassage / recyclage
• Valoriser et diffuser les bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de poussières pour les chantiers	Une Charte de Chantier à Faible Impact Environnemental sera mise en place et comprendra notamment des mesures visant à réduire les émissions de poussières.
I.4 : Améliorer la connaissance des émissions industrielles	
• Caractériser la granulométrie des particules émises dans les rejets canalisés industriels	Sans objet – Cette action cible les principaux émetteurs de poussières.

Tableau 78 : PPA de la Métropole de Lyon – Dispositions mises en œuvre

Le projet est compatible avec le Plan de Protection de l'Atmosphère de la Métropole de Lyon.
Concernant les émissions atmosphériques, les éléments suivants sont rappelés :
- Le trafic routier du projet sera très limité
- En fonctionnement normal, les émissions atmosphériques des groupes électrogènes seront limitées et liées aux périodes de maintenance (tests mensuels et annuels). Les groupes fonctionneront 144 heures par an soit une durée très inférieure au seuil de 500 heures, seuil à partir duquel des VLE sont applicables.

Le projet prévoit néanmoins des dispositifs visant à préserver la qualité de l'air, notamment des cheminées de 27,2 m de hauteur et surtout un système de réduction des NOx.

9.5 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN)

La commune de Saint-Priest n'est pas couverte par un PPRN.

9.6 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

La commune de Saint-Priest est concernée par le PPRT dit PPRT de Saint-Priest, approuvé le 24 juillet 2015 et lié aux établissements suivants : CREALIS et TEPSA (Société du Dépôt de Saint-Priest).

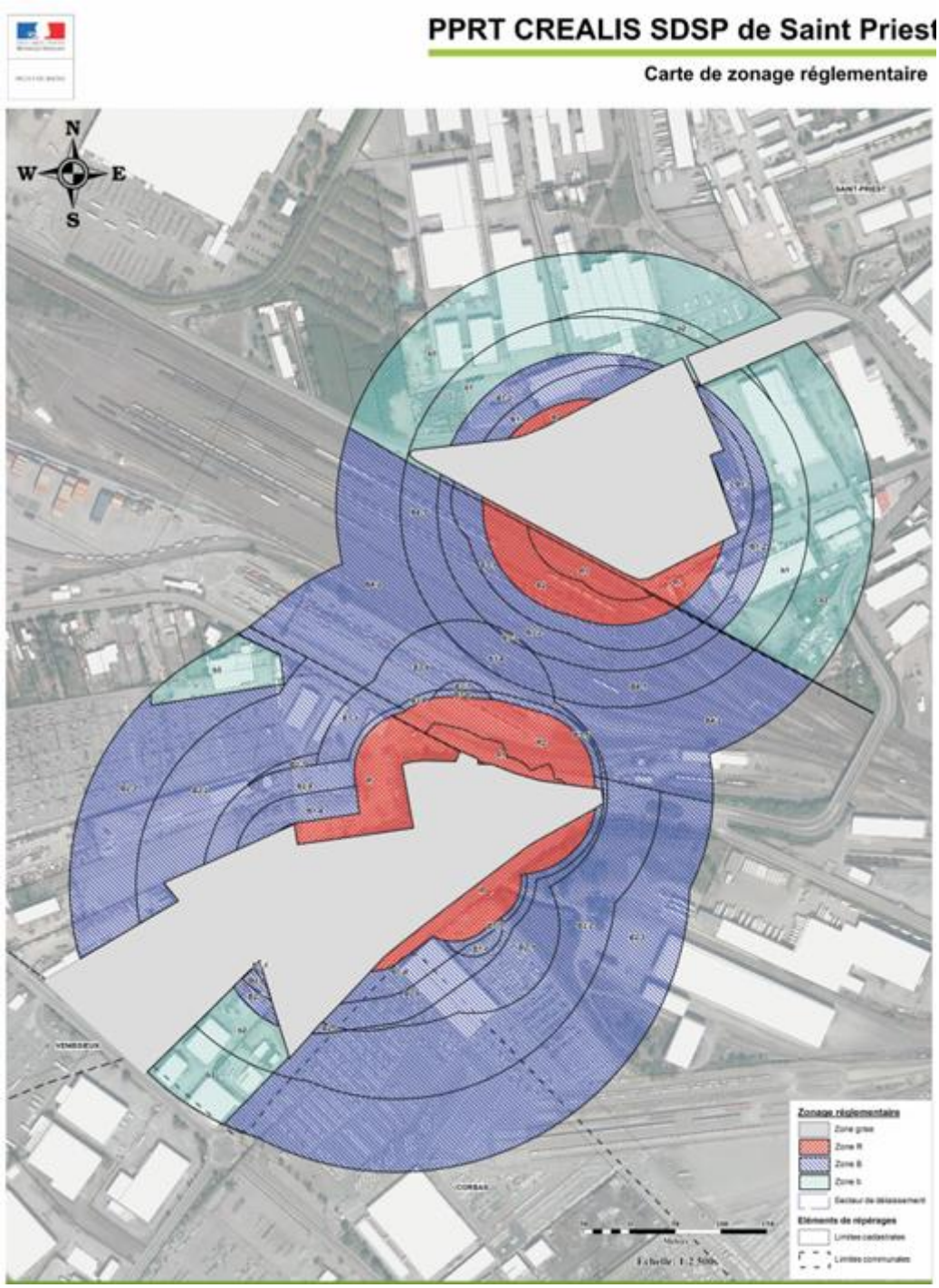


Figure 144 : PPRT CREALIS SDSP de Saint-Priest – Carte de zonage réglementaire

La figure ci-dessous présente la zone à risque entrainant une servitude d'utilité publique.

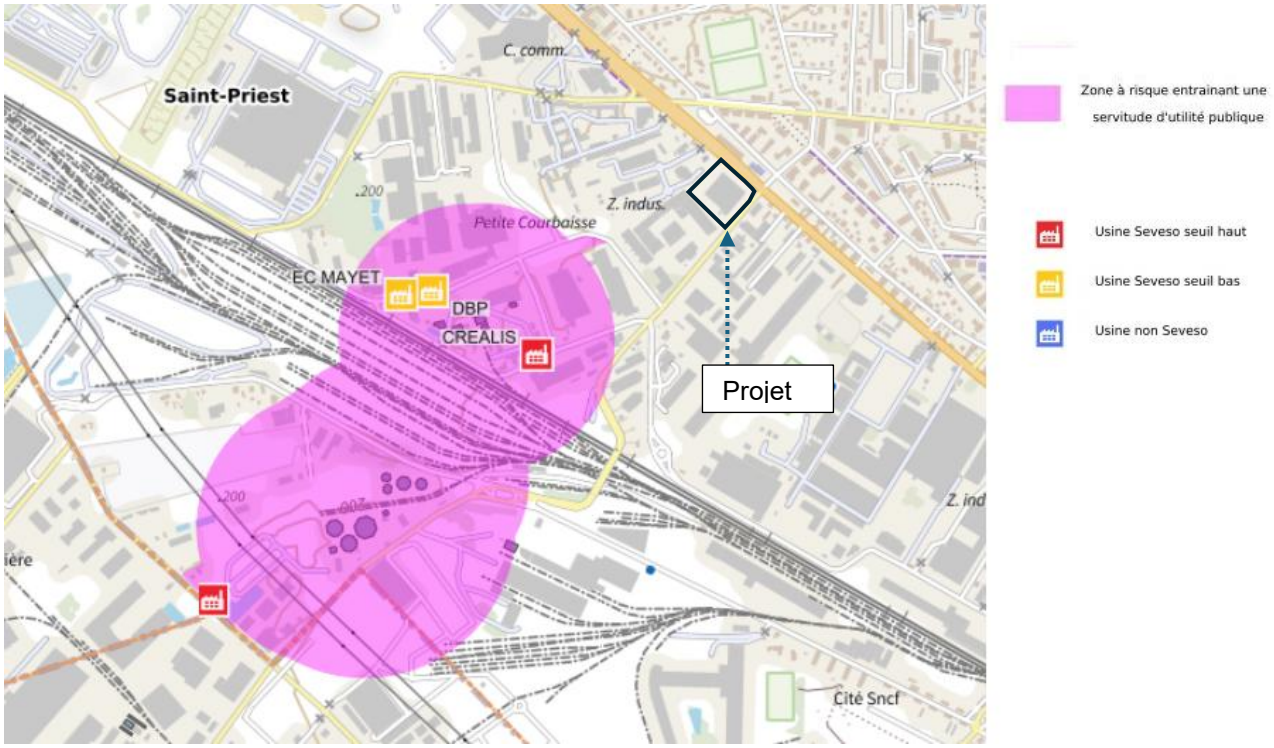


Figure 145 : PPRT de Saint-Priest : zones à risques entrainant une servitude d'utilité publique

Le projet se situe hors des zones à risque et n'est donc pas concerné par les prescriptions du PPRT.

9.7 SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne – Rhône-Alpes a été approuvé par le Préfet de région via l'arrêté 20-083 du 10 avril 2020. Il est le résultat de la fusion du schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) avec le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), et le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Il intègre le nouveau plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Il doit permettre d'assurer la cohérence de ces politiques publiques entre elles.

Le SRADDET fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire de la région à l'horizon 2030 et 2050 pour 11 thématiques :

- équilibre et égalité des territoires,
- implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- désenclavement des territoires ruraux,
- habitat,
- gestion économe de l'espace,
- intermodalité et développement des transports,
- maîtrise et valorisation de l'énergie,
- lutte contre le changement climatique,
- pollution de l'air,
- protection et restauration de la biodiversité,
- prévention et gestion des déchets.

Le SRADDET devient le document prescriptif de planification opposable aux documents d'urbanisme selon une exigence de « prise en compte » pour ses objectifs et de « compatibilité » pour son fascicule de règles.

Objectifs du SRADDET		Dispositions mises en œuvre sur le site
Objectif général 1 : Construire une région qui n'oublie personne	Objectif stratégique 1 : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous	
	1.1 Redynamiser les centres bourgs, les centres villes et les quartiers en difficulté	Le développement de l'activité du datacenter sera favorable au développement économique de la commune. Le projet représentera de la création d'emplois à haute valeur ajoutée pour la commune de Saint-Priest. À ces emplois, il faut également rajouter ceux induits par la réalisation du chantier, sur une durée de plusieurs années, ainsi que les emplois indirects (maintenance, entretien des véhicules, restauration, …).
	1.2. Répondre à la diversité et à l'évolution des besoins des habitants en matière d'habitat	Sans objet pour le projet.
	1.3. Consolider la cohérence entre urbanisme et déplacements	Le site sera facilement accessible par voie routière, et par transports en commun
	1.4. Concilier le développement des offres et des réseaux de transport avec la qualité environnementale	Sans objet pour le projet.
	1.5. Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre aux horizons 2030 et 2050	Le projet intègre des fluides à faible PRG (propane), un système de réduction des NOx et génère peu de trafic. La phase construction visera la certification LEED Gold, contribuant à la réduction globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre à long terme
	1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières	Le projet est situé en zone urbaine déjà artificialisée et n'entraîne aucune destruction d'espaces naturels ou de corridors écologiques. Aucune incidence sur la trame verte et bleue n'est prévue. En outre, des échanges ont eu lieu en amont avec les services urbanisme de la mairie et de la métropole afin d'intégrer les différents enjeux paysagers
	1.7. Valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables et ordinaires de la région	Le projet s'insère dans un environnement urbain déjà bâti et n'impacte pas les paysages, patrimoines ou espaces naturels remarquables. Des dispositions architecturales et paysagères ont été mises en œuvre pour favoriser l'insertion paysagère du projet.
	1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés	Le projet est implanté sur une parcelle déjà fortement imperméabilisée en zone UEi1 du PLU. Sa réalisation, sur un site de surcroit déjà urbanisé, ne réduit pas les espaces naturels, agricoles ou forestiers et contribue à maintenir l'équilibre entre zones urbanisées et espaces non bâtis
	1.9. Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatiques	Le projet intègre une approche transversale combinant efficacité énergétique, gestion des eaux pluviales (infiltration à l'ensemble de la parcelle à débit régulé, rétention pour une pluie trentennale) et choix de technologies à faible impact, contribuant à l'adaptation aux effets du changement climatique.
	Objectif stratégique 2 : Offrir l'accès aux principaux services sur tous les territoires	

Objectifs du SRADDET		Dispositions mises en œuvre sur le site
	2.1 Couvrir 100 % du territoire en Très Haut Débit (THD) et diviser par deux les zones blanches de téléphonie mobile	Sans objet pour le projet – A noter toutefois que le projet permettra de répondre aux besoins croissants des entreprises en leur offrant une infrastructure fiable et sécurisée pour l'hébergement et la protection de leurs données, contribuant ainsi au développement numérique du territoire.
	2.2 Agir pour le maintien et le développement des services de proximité sur tous les territoires de la région	Sans objet pour le projet.
	2.3 Répondre aux besoins de mobilité en diversifiant les offres et services en fonction des spécificités des personnes et des territoires	Sans objet pour le projet.
	2.4 Simplifier et faciliter le parcours des voyageurs et la circulation des marchandises	Sans objet pour le projet.
	2.5. Renforcer l'attractivité, la performance et la fiabilité des services de transports publics	Sans objet pour le projet.
	2.6. Renforcer la sécurité des déplacements pour tous les modes	Sans objet pour le projet.
	2.7. Renforcer la sûreté pour les voyageurs dans les transports collectifs et dans les lieux d'attente	Sans objet pour le projet.
	2.8. Développer une offre de santé de premier recours adaptée aux besoins des territoires (infrastructures, attraction des professionnels de santé)	Sans objet pour le projet.
	2.9 Accompagner la réhabilitation énergétique des logements privés et publics et améliorer leur qualité environnementale	Sans objet pour le projet.
Objectif général 2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires	Objectif stratégique 3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources	
	3.1. Privilégier le recyclage du foncier à la consommation de nouveaux espaces	Le choix d'implantation du projet de datacenter s'est porté sur un site déjà artificialisé, actuellement occupé par une construction qui fera l'objet d'une démolition préalable. Ce positionnement permet de limiter considérablement l'artificialisation de nouveaux espaces, en s'inscrivant dans une logique de reconversion et d'optimisation du foncier existant
	3.2. Anticiper à l'échelle des SCoT la mobilisation de fonciers de compensation à fort potentiel environnemental	Non concerné à l'échelle du projet
	3.3. Préserver et valoriser les potentiels fonciers pour assurer une activité agricole et sylvicole viable, soucieuse de la qualité des sols, de la biodiversité et résiliente face aux impacts du changement climatique	Non concerné à l'échelle du projet. Cet objectif s'adresse principalement aux communes et agglomérations.
	3.4. Faire de l'image de chaque territoire un facteur d'attractivité	Conçu selon des standards architecturaux et environnementaux élevés, le projet contribuera à projeter une image innovante et technologique du territoire. Dans d'autres grandes villes, et notamment Bruxelles et Copenhague, le groupe PENTA INFRA a déjà réalisé des datacenters exemplaires, reconnus notamment pour leur intégration paysagère et leur performance énergétique

Objectifs du SRADDET		Dispositions mises en œuvre sur le site
	3.5. Soutenir spécifiquement le développement des territoires et projets à enjeux d'échelle régionale	Non concerné à l'échelle du projet
	3.6. Limiter le développement de surfaces commerciales en périphérie des villes en priorisant leurs implantations en centre-ville et en favorisant la densification des surfaces commerciales existantes	Sans objet pour le projet.
	3.7 Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050	Une centrale photovoltaïque sera mise en place en toiture. Toutefois au vu de la nature du projet, et de la mise en place d'équipements techniques en toiture, les surfaces disponibles restent limitées.
	3.8 Réduire la consommation énergétique de la région de 23% par habitant à l'horizon 2030 et porter cet effort à -38 % à l'horizon 2050	Le projet, du fait de sa nature même, sera à l'origine de consommations énergétiques importantes et inévitables. Toutefois, plusieurs mesures ont été intégrées dès la conception afin de réduire au maximum ces besoins et de contribuer aux objectifs du SRADDET en matière de sobriété énergétique. Ces actions portent notamment sur l'optimisation du PUE, le choix de technologies et d'équipements à haute efficacité, le pilotage des installations, la valorisation de la chaleur fatale ainsi que l'installation de panneaux photovoltaïques
	3.9. Préserver les espaces et le bon fonctionnement des grands cours d'eau de la région	Sans objet pour le projet.
	Objectif stratégique 4 : Faire une priorité des territoires en fragilité	
	4.1. Désenclaver les territoires ruraux et de montagne par des infrastructures de transport et des services de mobilité adaptés	Sans objet pour le projet.
	4.2. Faire de la résorption de la vacance locative résidentielle et touristique une priorité avant d'engager la production d'une offre supplémentaire	Sans objet pour le projet.
	4.3. Accompagner les collectivités à mieux prévenir et à s'adapter aux risques naturels très présents dans la région	Sans objet pour le projet.
	4.4. Préserver les pollinisateurs tant en termes de biodiversité qu'en termes de filière apicole	Sans objet pour le projet.
	4.5. Préserver la ressource en eau pour limiter les conflits d'usage et garantir le bon fonctionnement des écosystèmes notamment en montagne et dans le sud de la région	L'alimentation en eau est réalisée via le réseau d'alimentation en eau potable de la commune. Pas de forage sur le site. Choix d'équipements et technologies ne nécessitant pas d'importantes consommations en eau.
	Objectif stratégique 5 : Interconnecter les territoires et développer leur complémentarité	
	5.1. Promouvoir une organisation multipolaire qui renforce les complémentarités des territoires et qui favorise les fonctionnements de proximité à l'échelle locale	Non concerné à l'échelle du projet

Objectifs du SRADDET		Dispositions mises en œuvre sur le site
	5.2. Identifier les itinéraires d'intérêt régional pour un maillage cohérent et complémentaire des infrastructures de transport tous modes	Non concerné à l'échelle du projet
	5.3. Veiller à la cohérence des aménagements pour la connexion des offres et services de mobilité au sein des pôles d'échanges	Non concerné à l'échelle du projet
	5.4. Veiller à une performance adaptée des infrastructures de transport en réponse au besoin d'échanges entre les territoires	Non concerné à l'échelle du projet
	5.5. Inciter à la complémentarité des grands équipements portuaires et d'intermodalité fret	Non concerné à l'échelle du projet
	5.6. Inciter à la complémentarité des grands équipements aéroportuaires	Non concerné à l'échelle du projet
Objectif général 3 : Inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes	Objectif stratégique 6 : Développer les échanges nationaux source de plus-values pour la région	
	6.1. Développer des programmes de coopération interrégionale dans les domaines de la mobilité, de l'environnement et de l'aménagement	Non concerné à l'échelle du projet
	6.2. Soutenir les grands projets de liaisons supra régionales (infrastructures, équipements, services) renforçant les échanges est-ouest et nord-sud	Non concerné à l'échelle du projet
	6.3. Exploiter le potentiel des fleuves dans une logique interrégionale	Non concerné à l'échelle du projet
	Objectif stratégique 7 : Valoriser les dynamiques européennes et transfrontalières et maîtriser leurs impacts sur le territoire régional	
	7.1. Renforcer les échanges transfrontaliers	Non concerné à l'échelle du projet
	7.2. Renforcer la mobilité durable à l'échelle du Grand Genève	Non concerné à l'échelle du projet
	7.3. Développer et renforcer une vision commune de l'aménagement du territoire du Genevois français afin de permettre des échanges équilibrés et des coopérations constructives au sein du Grand Genève et du territoire Lémanique	Non concerné à l'échelle du projet
	7.4. Valoriser le corridor Rhône-Saône et renforcer la performance des ports pour les échanges intercontinentaux et l'ouverture maritime de la région	Non concerné à l'échelle du projet
	7.5. Faire une priorité du maintien de la biodiversité alpine, en préservant et restaurant les continuités écologiques à l'échelle des Alpes occidentales, en lien avec la Région Sud PACA et les régions italiennes (Val d'Aoste, Ligurie, Piémont)	Non concerné à l'échelle du projet
	Objectif stratégique 8 : Faire de la Région un acteur des processus de transition des territoires	

Objectifs du SRADDET		Dispositions mises en œuvre sur le site
Objectif général 4 : Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations	8.1. Animer, encourager ou accompagner les processus innovants des territoires	Non concerné à l'échelle du projet
	8.2. Accompagner les collectivités dans leur PCAET et dans le développement des solutions alternatives, la sensibilisation du public et la mobilisation des professionnels pour amplifier les changements (comportement, production, ingénierie, etc.)	Non concerné à l'échelle du projet
	8.3. Faire d'Auvergne-Rhône-Alpes une région leader sur la prévention et la gestion des déchets	Non concerné à l'échelle du projet : les déchets générés par le site seront limités et des mesures seront prises
	8.4. Assurer une transition équilibrée entre les territoires et la juste répartition d'infrastructures de gestion des déchets	Non concerné à l'échelle du projet : les déchets générés par le site seront limités
	8.5. Faire d'Auvergne-Rhône-Alpes la région de l'économie circulaire	Non concerné à l'échelle du projet
	8.6. Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air déchets et biodiversité de la Région	Non concerné à l'échelle du projet
	8.7. Accompagner les mutations des territoires en matière de mobilité	Non concerné à l'échelle du projet
	Objectif stratégique 9 : Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages, en tenant compte des évolutions sociodémographiques et sociétales	
	9.1 Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie	Une centrale photovoltaïque sera mise en place en toiture sur les zones disponibles (ces surfaces sont néanmoins limitées au vu du nombre importants d'équipements techniques en toiture). Le projet intègrera également des panneaux photovoltaïques en façade du bâtiment. L'énergie ainsi produite sera utilisée en autoconsommation, diminuant ainsi le recours au réseau public. Le projet prévoit également la valorisation de la chaleur fatale issue du fonctionnement du datacenter. Cette énergie, récupérée et réinjectée dans le réseau de chaleur urbain, permettra de réduire la consommation de gaz de la chaufferie et de diminuer ainsi le recours à des énergies fossiles pour la production de chaleur à l'échelle du territoire.
	9.2. Mobiliser les citoyens et acteurs sur le changement climatique et l'érosion de la biodiversité en soutenant et diffusant les bonnes pratiques	Non concerné à l'échelle du projet
	9.3. Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité	Non concerné à l'échelle du projet
	9.4. Expérimenter, déployer et promouvoir les innovations technologiques, organisationnelles et les initiatives privées et publiques pour la mobilité	Non concerné à l'échelle du projet
	Objectif stratégique 10 : Développer une relation innovante avec les territoires et les acteurs locaux	

Objectifs du SRADDET		Dispositions mises en œuvre sur le site
	10.1. Permettre les coopérations interrégionales voire internationales pour développer un réseau de bornes d'avitaillement en énergies alternatives pour les transports	Non concerné à l'échelle du projet
	10.2. Encourager des initiatives de coopération entre les acteurs de l'aménagement, de la mobilité et de l'environnement à l'échelle des bassins de vie	Non concerné à l'échelle du projet
	10.3. Encourager de nouvelles formes de mutualisation de l'ingénierie territoriale	Non concerné à l'échelle du projet
	10.4. Repenser le positionnement de la Région comme acteur facilitant l'action des acteurs locaux	Non concerné à l'échelle du projet

Au regard de son implantation stratégique au sein d'un site déjà urbanisé, et présentant peu d'enjeux naturels, à proximité d'un réseau de chaleur permettant le développement de synergies énergétiques, des dispositions environnementales prévues, ainsi que de sa contribution au renforcement de l'attractivité numérique et économique du territoire, le projet présente des caractéristiques qui le rendent pleinement compatible avec les orientations et objectifs du SRADDET Rhône-Alpes.

9.8 PLANS D'AMENAGEMENT RELATIFS AUX DECHETS

9.8.1 Plan National de Prévention des Déchets

Le projet du nouveau plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2021-2027, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne, de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets. Il est en cours d'élaboration par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, en lien avec l'Ademe et toutes les parties prenantes concernées par la prévention des déchets.

Constituant la 3ème édition, le PNPD 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).

Le nouveau plan national de prévention des déchets s'articule autour de 5 axes :

- **Axe 1 – Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services :**
  Inciter les producteurs à mettre en place des actions d'écoconception. Pour certains types de produits, les mesures s'adressent aux filières à responsabilité élargie du producteur (REP), dispositifs particuliers d'organisation de la prévention et de la gestion de déchets, reposant sur une extension du principe « pollueur – payeur ».

- **Axe 2 – Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation :**
  Lever les freins au développement de la réparation : rendre la réparation plus accessible pour les consommateurs et faciliter les actions de réparation des produits et des équipements.

- **Axe 3 – Développer le réemploi et la réutilisation :**
  Créer les conditions favorisant l'essor du réemploi et de la réutilisation en France, en soutenant les filières de réemploi, dont les structures de l'économie sociale et solidaire, et en améliorant l'accès aux gisements. Il se décline en différentes mesures portant sur les produits ménagers ainsi que sur les matériaux et produits du secteur du bâtiment.

- **Axe 4 – Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets :**
  Réduire la production de déchets et l'empreinte environnementale liée à notre consommation : réduire la consommation de produits à usage unique, dont ceux en plastique à usage unique, lutter contre le gaspillage y compris contre le gaspillage alimentaire.

- **Axe 5 – Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets :**
  Mobiliser les leviers d'action des collectivités locales et de l'État en matière de prévention des déchets, s'agissant des politiques territoriales d'économie circulaire et en s'appuyant sur la commande publique écoresponsable.

Ces éléments sont de portée très générale et ne comprennent pas d'exigences spécifiques applicables au site (le projet de PENTA LYON n'aura pas vocation à fabriquer de produits).

9.8.2 Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), désormais intégré au Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Auvergne-Rhône-Alpes depuis la loi NOTRe, définit les orientations stratégiques en matière de réduction, de valorisation et de gestion des déchets à l'échelle régionale. Il vise prioritairement la prévention de la production de déchets, le développement du réemploi et du recyclage, ainsi que la diminution significative des déchets orientés vers l'enfouissement, conformément aux objectifs nationaux et européens d'économie circulaire. Le PRPGD encadre également l'implantation et l'évolution des installations de traitement des déchets afin d'assurer une gestion équilibrée, cohérente et territorialement adaptée.

Le projet de datacenter ne constitue pas une installation de traitement des déchets et ne relève pas de la planification régionale des capacités de gestion des déchets.

Les quantités de déchets générées demeurent limitées et sont principalement liées à l'exploitation du site (déchets assimilés aux déchets ménagers, emballages, déchets d'équipements électriques et électroniques). Dès lors, les dispositions stratégiques du PRPGD relatives à l'organisation territoriale des installations de traitement ne s'appliquent pas directement au projet.

Au vu des dispositions prises par le site en matière de gestion des déchets, l'exploitation du site sera compatible avec le plan national de prévention des déchets et le PRPGD. En effet, le projet intègre des mesures adaptées visant à limiter la production de déchets à la source, à assurer le tri et à orienter les flux vers des filières de valorisation ou d'élimination conformes à la réglementation, en cohérence avec les objectifs nationaux et régionaux de prévention.

10 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

10.1 OBJECTIFS DU PROJET ET CHOIX DU SITE

✓ Besoins de l'agglomération lyonnaise

L'agglomération lyonnaise présente un besoin croissant en infrastructures numériques, justifiant pleinement la création de nouveaux datacenters sur son territoire. En tant que deuxième pôle économique de France et territoire à forte densité d'entreprises, de services publics et d'établissements de recherche, la métropole de Lyon génère un volume important de données nécessitant des capacités locales de stockage et de traitement.

A l'inverse, la Métropole de Lyon dispose d'une infrastructure de datacenters très limitée qui ne sera pas en capacité d'accueillir et de soutenir la progression digitale de son économie.

Ainsi la société PENTA LYON, dans le cadre du développement de ses activités a décidé de s'implanter dans l'agglomération lyonnaise. A ce titre de nombreux sites ont été audités puis écartés car ne répondant pas aux exigences du programme, notamment les points abordés ci-dessous.

✓ Proximité d'un réseau de chaleur urbain, de lignes électriques et de réseaux structurants en fibre optique

Le choix du site d'implantation du projet de datacenter résulte d'une analyse multicritères intégrant à la fois des considérations techniques, environnementales et territoriales. D'un point de vue technique, le site est implanté au barycentre des principaux postes électriques desservant le Sud de la Métropole Lyonnaise.

Par ailleurs, la proximité immédiate d'un réseau de chaleur urbain et de la chaudière d'approvisionnement de ce réseau a constitué un facteur déterminant dans la sélection du site. Elle permet la mise en place d'un dispositif de valorisation de la chaleur fatale produite par les équipements informatiques, par réinjection dans le réseau local de chauffage urbain. Cette solution s'inscrit pleinement dans les principes d'économie circulaire et contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du territoire.

Enfin, la proximité immédiate d'infrastructures fibre optique structurantes à l'échelle locale, nationale et européenne offre un potentiel de connectivité important.

✓ Valorisation d'un site déjà urbanisé

Le choix d'implantation du projet de datacenter s'est porté sur un site déjà artificialisé, actuellement occupé par une construction qui fera l'objet d'une démolition préalable. Ce positionnement permet de limiter considérablement l'artificialisation de nouveaux espaces, en s'inscrivant dans une logique de reconversion et d'optimisation du foncier existant. Ce choix présente également l'avantage d'éviter les impacts directs sur les milieux naturels, la biodiversité et les continuités écologiques, dans la mesure où le site ne présente aucun enjeu environnemental majeur identifié (absence d'habitats naturels remarquables, de zones humides ou d'espèces protégées).

✓ Absence de risques exogènes

Le choix du site a fait l'objet d'une analyse des risques exogènes liés à sa localisation (Risques naturels et technologiques, accessibilité, proximité des axes de transport de matières dangereuses, risques sociaux, …), mais également d'une analyse poussée de ses propriétés intrinsèques (propriétés du sous-sol, écoulements hydrogéologiques, …) afin de garantir la pérennité du bâtiment, du matériel informatique qu'il est appelé à abriter et de l'accessibilité à ce matériel informatique (accessibilité data pour ses usagers).

Le projet s'implante dans une zone stratégique, à proximité immédiate d'un réseau de chaleur urbain, dépourvue d'enjeux écologiques et présentant des caractéristiques fonctionnelles et risques répondant aux besoins du site.

L'ensemble de ces éléments justifie pleinement le choix de cette implantation au regard des enjeux de développement durable, de sobriété énergétique et de cohérence territoriale.

10.2 CHOIX DES PROCEDES RETENUS

- **Groupes électrogènes et combustibles**

Le recours au HVO (huile végétale hydrotraitée) comme combustible pour les groupes électrogènes de secours constitue une alternative à faible impact environnemental par rapport au fioul fossile. Ce carburant de synthèse, issu de ressources renouvelables telles que les huiles végétales ou des résidus organiques, permet une réduction importante des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble de son cycle de vie, pouvant atteindre jusqu'à 90 % par rapport au fioul conventionnel. Il émet également moins de polluants atmosphériques locaux, notamment les particules fines, les oxydes d'azote (NO_x) et le monoxyde de carbone.

- **Groupes froids**

Le choix de groupes froids air/eau) permet d'assurer la production de froid sans recours à des technologies fortement consommatrices d'eau. Cette solution repose entièrement sur un fonctionnement en circuit fermé, sans besoin d'appoint en eau pour l'évacuation de chaleur, contrairement aux systèmes utilisant des tours aéroréfrigérantes. Elle constitue ainsi une technologie performante, limitant très fortement les consommations d'eau du datacenter tout en garantissant un haut niveau d'efficacité énergétique.

- **Choix du fluide frigorigène**

Le propane (R-290) est un fluide frigorigène naturel à très faible potentiel de réchauffement global (PRG = 3), bien inférieur à celui des fluides classiques tels que le R-410A (PRG = 2 088) ou le R-134a (PRG = 1 430). De plus, contrairement aux fluides frigorigènes synthétiques à faible PRG comme le R-1234ze, le propane ne contient pas d'atomes de fluor et n'est donc pas concerné par les problématiques environnementales et réglementaires liées aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS). Toutefois, il convient de préciser que le propane est un gaz inflammable, ainsi des dispositions spécifiques ont été intégrées au projet : systèmes de détection de fuite, ventilation adaptée et équipements conformes aux normes en vigueur garantissant la sécurité des opérations.

- **Traitement des NOX par réduction catalytique sélective**

Le dispositif de réduction catalytique sélective (SCR) installé sur les groupes électrogènes permet un traitement efficace des émissions d'oxydes d'azote (NOx). Grâce à cette technologie, les rejets sont réduits de manière significative, passant d'un niveau théorique d'environ 15,5 kg/h à 1,88 kg/h, soit une diminution de plus de 85%. Cette maîtrise des émissions contribue à limiter les impacts sanitaires associés aux NOx et garantit le respect des valeurs réglementaires, même si l'utilisation des groupes électrogènes reste strictement limitée aux situations de secours et aux essais périodiques.

10.3 VARIANTES DU PROJET ETUDIEES

L'implantation du datacenter au sein de la parcelle a été définie après avoir établi les principes techniques retenus pour le projet. Cette étape a permis d'assurer une cohérence optimale entre les contraintes techniques liées à l'exploitation du datacenter et les exigences spécifiques du site.

Ainsi, le positionnement du bâtiment tient compte :
- des prescriptions urbanistiques applicables, et notamment le coefficient d'emprise au sol, les besoins en espaces vert (surface de pleine terre : superficie globale et superficie d'un seul tenant),
- des exigences liées à l'accessibilité pour les services de secours,
- du respect des règles ICPE.

10.4 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

En préambule, il est précisé que plusieurs autres fonciers ont été examinés lors des premières phases de recherche. Toutefois, ces options ont été écartées car elles ne répondaient pas à l'ensemble des critères requis, notamment le potentiel de valorisation de la chaleur fatale, l'analyse des risques exogènes, la disponibilité d'un terrain non occupé ou encore la valeur écologique. Par ailleurs, pour des raisons de confidentialité liées aux procédures de prospection foncière, les sites alternatifs étudiés ne peuvent être mentionnés nominativement dans le présent document.

Dans sa volonté de limiter l'artificialisation supplémentaire des sols, PENTA LYON a orienté sa recherche vers un terrain déjà anthropisé et présentant des caractéristiques techniques compatibles avec l'implantation d'un datacenter. Ces principaux critères sont détaillés au chapitre 10.1.

Dans ce cadre, le site de Saint-Priest s'est révélé parfaitement adapté, répondant à l'ensemble des exigences techniques, environnementales et d'infrastructures identifiées en amont.

Compte tenu de l'adéquation du site aux besoins du projet, aucune autre solution de substitution n'a été jugée pertinente. Les alternatives potentielles auraient nécessité une artificialisation nouvelle et des impacts environnementaux supérieurs et un potentiel de connectivité inférieur, en contradiction avec les objectifs de sobriété foncière et d'optimisation énergétique poursuivis par le maître d'ouvrage.

11 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET METHODOLOGIE

11.1 AUTEURS

Les différentes études nécessaires à la réalisation de cette évaluation environnementale ont été conduites sous la responsabilité de PENTA LYON, futur exploitant du datacenter et filiale du groupe PENTA INFRA.

Dans le cadre de ces études, PENTA LYON a été représentée par Stijn DANIELS agissant en qualité de directeur du développement, ainsi que par Harmen LAAN, Harsh SONI et Luca CAPUANO, agissants en qualité de responsables techniques.

La société PENTA LYON a été accompagnée par la société Confluence agissant en qualité de maitre d'ouvrage délégué, et représentée par Thomas VIRSOLVY, responsable d'opérations immobilières.

L'ensemble du design technique a été réalisée par la société Critical Building, sous la responsabilité d'Anthony FALLOURD, consultant senior, ainsi que Chloé FAUCILLION et Maxime TRESCARTES, ingénieurs chargés de missions.

La coordination des études environnementales et l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale ont été réalisées par la société MIGRANIER CONSEIL sous la responsabilité de Sandra BERNARD

Les études de conception architecturales ont été réalisées par le cabinet d'architectes RBA sous la responsabilité de Frédéric BURELLIER et Claire LE QUELLEC, architectes.

L'étude paysagère a été réalisée par l'agence Lynda Harris Paysagistes sous la responsabilité de Lynda Harris, paysagiste.

Les expertises faunistiques et floristiques et les études concernant les fonctionnalités sur les zones humides ont été réalisées par la société TAUW, sous la responsabilité de Mathilde GARRIONE, cheffe de projet écologie.

L'étude acoustique du projet a été réalisée par la société DELHOM ACOUSTIQUE sous la responsabilité d'Emmanuel CHIRON.

Les études sur la qualité de l'air ont été réalisées par la société BUREAU VERITAS EXPLOITATION, sous la responsabilité de Frédéric DELAGE, consultant en environnement.

Le diagnostic environnemental du milieu souterrain et les études hydrogéologiques, le rapport de base et l'EQRS ont été réalisées par la société GINGER BURGEAP, sous la responsabilité de Chloé MAILARD.

L'étude géotechnique G2AVP a été réalisée par GINGER CEBTP, sous la responsabilité de Romain GIROUT.

Les études VRD et notamment l'étude hydraulique de dimensionnement des ouvrages ont été réalisés par la société CL INFRA

Le diagnostic PEMD (produits, équipements, matériaux, déchets) a été réalisé par AC Environnement sous la responsabilité de Etienne POUSIN.

11.2 METHODOLOGIE

11.2.1 Recueil des données et bibliographie

Le recueil des données est une étape préalable indispensable à la caractérisation du secteur d'étude et à la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact. Dans le cas présent, l'état initial s'appuie sur 5 grands thèmes :

- Le milieu physique : climatologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels ;
- Le milieu naturel : zones d'intérêt naturel, recensement des habitats, caractérisation de la faune et de la flore locales, continuités biologiques ;
- Le milieu humain : contexte démographique, activités économiques, occupation des sols, réseaux, équipements et zones de loisirs, risques technologiques ;
- Le patrimoine culturel, historique et paysager : monument historique, sites archéologiques, sites inscrits et classés, contexte paysager régional et local, perceptions visuelles ;
- La santé publique et les commodités du voisinage : qualité de l'air, poussières, niveau sonore, vibrations, émissions lumineuses, odeurs, envols de déchets.

11.2.1.1 Milieu physique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu physique au droit du secteur d'étude (liste non exhaustive) :

- Météo-France ;
- La carte géologique au 1/50 000ème des Editions BRGM, ainsi que les informations contenues dans sa notice géologique ;
- Les relevés de forage présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre ;
- Les données hydrologiques recensées dans la banque HYDRO des services de l'Etat ;
- Les données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et du Système d'Information sur l'Eau *Eau France* ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée
- Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Le Document Départemental sur les Risques Majeurs du département du Rhône disponible sur le site de la Préfecture ;
- Le site de la Préfecture du Rhône ;
- Le site Géorisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Les étude de pollution des sols réalisées par IDDEA et GINGER BURGEAP ;
- L'étude hydrogéologique réalisée par GINGER BURGEAP ;
- L'étude géotechnique réalisée par GINGER BURGEAP.

11.2.1.2 Milieu naturel

Le recueil des données propres au milieu naturel sont détaillées dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact. Ces données reposent sur des inventaires de terrain d'une part (détails des prospections réalisées dans le VNEI), et la consultation de bases de données :

- DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Biodiv'AURA ;
- Géoportail ;
- LPO Rhône.

11.2.1.3 Milieu humain

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu humain au droit du secteur d'étude :

- Le site internet de la commune d'implantation et du Grand Lyon ;
- Les statistiques locales de l'INSEE (à l'échelle communale, intercommunale, départementale, territoriale, etc.) ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Les cartes IGN au 1/25 000 ;
- Le Document Départemental sur les Risques Majeurs du département du Rhône ;
- Le site Géorisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- La réglementation des activités à risques AIDA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- Le base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ;
- L'inventaire historique des sites industriels et activités de services BASIAS du BRGM ;
- Le site de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), et notamment ses fiches toxicologiques ;
- Fiches toxicologiques de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS).

11.2.1.4 Emissions, déchets et santé publique

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur les émissions, déchets et santé publique :

- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Le site de la Préfecture du Rhône;
- Le site de l'Agence Régionale de Santé ;
- ATMO Auvergne Rhône Alpes et leurs bilans annuels de la qualité de l'air ;
- Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain

11.2.1.5 Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du paysage et du patrimoine culturel, historique et archéologique au droit du secteur d'étude :

- La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Auvergne-Rhône-Alpes, et notamment les zones de présomption de prescriptions archéologiques ;
- L'atlas des paysages du Rhône ;
- L'atlas des patrimoines.

11.2.2 Observations in situ

Avant les visites de terrain, des photographies aériennes du site ont été étudiées afin d'appréhender le secteur local et de pouvoir déterminer les zones potentiellement intéressantes. Suite à cela, plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site tout au long de la réalisation des études préliminaires. Elles ont permis de comprendre son fonctionnement (déplacements, activités, échanges), de préciser l'occupation du sol actuelle et de réaliser des investigations spécifiques.

Les reconnaissances de terrain sont en effet indispensables pour compléter les données documentaires recueillies en bureau. Elles permettent généralement d'actualiser certaines données et de réaliser plusieurs études spécifiques comme :

- Reconnaître l'existence des milieux naturels, des habitats, de la faune et de la flore ;
- Signaler des paysages de grand intérêt ;
- Préciser l'occupation du sol et localiser les habitations les plus proches ;
- Constater l'évolution récente du site ;
- Réaliser des reportages photographiques et refléter notamment l'état des perceptions visuelles du site ;
- Éventuellement, procéder à des mesures techniques spécifiques.

11.2.3 Analyse des incidences et hiérarchisation des contraintes

L'analyse de l'état initial du site d'étude permet de dégager plusieurs enjeux qui peuvent être liés à diverses valeurs :

- Aux **valeurs patrimoniales et à la biodiversité** (écosystèmes nécessaires au maintien d'équilibres biologiques, milieux et paysages remarquables, espèces faunistiques ou floristiques protégées, etc.) ;
- Aux **valeurs de gestion acceptable du risque**, eu égard aux risques majeurs naturels et technologiques recensés au droit du site ;
- Aux **valeurs sociétales**, en fonction de la valeur accordée à un espace ou à une composante par la société et à **certains grands principes** (le principe de précaution, le caractère renouvelable des ressources naturelles, le droit des générations futures à disposer d'un environnement préservé, le droit à la santé et tout principe compatible avec le développement durable) ;
- À **la valeur réglementaire du projet**, en fonction des contraintes diverses inhérentes au site (documents d'urbanisme, réglementation Natura 2000, schémas d'aménagement, lois diverses, etc.).

Ces enjeux sont ensuite hiérarchisés (faible, moyen et fort) en fonction :

- De la valeur de l'enjeu ;
- De l'importance du risque de dégradation (incidence directe ou indirecte, temporaire ou permanente, à long, moyen ou court terme, réversibilité ou non de la dégradation, etc.) ;
- Du coût des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation à mettre en œuvre.

11.2.4 Analyse des incidences et proposition de mesures

L'appréciation des incidences de l'opération constitue une obligation réglementaire du Code de l'Environnement, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement avant d'enclencher un processus quasi irréversible. Cette analyse propose également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les incidences de l'opération.
Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des incidences, tant positives que négatives, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.
Rappelons que l'évaluation des incidences est réalisée sur les impacts bruts de l'opération, c'est-à-dire sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire.

Par la suite, trois grands types de mesures peuvent être proposés par le bureau d'études, en étroite collaboration avec le pétitionnaire :

- Les mesures d'évitement, qui visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- Des mesures de réduction : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts ;
- Les mesures de compensation : tenant compte des mesures d'évitement et de réduction prises par le demandeur, les éventuels impacts « résiduels », ne pouvant être ni évités, ni réduits, nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation.

11.2.5 Méthodologies spécifiques

Certaines études techniques spécifiques nécessitent des méthodologies particulières. Les méthodologies associées sont détaillées dans les études annexes correspondantes

11.3 DIFFICULTES RENCONTREES

Cette étude d'impact a été élaborée dans un souci d'exhaustivité tout en appliquant le principe de proportionnalité. Aussi l'élaboration de ce dossier a demandé une recherche importante d'éléments permettant de définir l'environnement du site, ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés.

L'étude d'impact a été menée alors que le dossier est déposé en amont de la réalisation du projet. Certaines données, notamment celles relatives aux émissions de gaz à effet de serre, pourront être précisées au fur et à mesure, les valeurs actuelles reposant sur des hypothèses provisoires mais conservatives. Plusieurs volets techniques, et particulières les volets acoustiques et qualité de l'air, ont fait l'objet d'un travail itératif, permettant d'affiner progressivement les paramètres et les solutions retenues. Par ailleurs, le choix d'optimiser le foncier et d'implanter le projet sur un terrain déjà anthropisé a nécessité une intégration particulièrement fine des contraintes existantes (PLU, gestion des eaux pluviales, exigences techniques), ce qui a nécessité un travail minutieux pour s'assurer du respecter l'ensemble des prescriptions. Enfin, la conciliation entre les contraintes réglementaires et les exigences d'intégration paysagère, notamment pour le dimensionnement et la hauteur des cheminées, a également représenté un point de vigilance important dans la conduite de l'étude.