PROJET D'AMÉNAGEMENT SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF ANGERS (49)

ÉTUDE D'IMPACT ACTUALISÉE DANS LE CADRE DU DOSSIER DE DEMANDE DE DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

23 février 2026



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	V. DEMETTRE, L. ARRICASTRES
Volume du document	Étude d'impact
Version	V6b
Référence	E3673

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modification
V1	05/10/2021	V. DEMETTRE / L. ARRICASTRES	M. GURIEC	Première émission.
V2	23/11/2021	L. ARRICASTRES	M. GURIEC / A. OLIVE	Deuxième émission.
V3	03/12/2021	L. ARRICASTRES	A. OLIVE	Troisième émission.
V4	22/03/2022	L.ARRICASTRES	C.ARRIVE-ROCA	Quatrième émission.
V5	24/03/2022	L.ARRICASTRES	C.ARRIVE-ROCA	Cinquième émission.
V6	09/09/2025	E. PROUX / G. WETZEL	G. WETZEL	Sixième émission
V7	23/02/2026	N. JOBARD / J. GASNIER (ALTER)	C.ARRIVE-ROCA	Septième émission

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Cécile GROSSEMY	ALTER
Marie PORRY	ALTER
Olivier REGUER	ALTER

SOMMAIRE

1 - PRÉAMBULE 8

1.1 - Introduction 8

1.2 - Cadre réglementaire et procédure applicable au projet 8

1.3 - Objectifs et contenu de l'étude d'impact 8

1.4 - Présentation de la maîtrise d'ouvrage 12

2 - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 13

2.1 - La localisation du projet 13

2.2 - Les solutions de substitution raisonnables examinées et les raisons du choix retenu 13

2.3 - La description du projet 13

2.4 - Les facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet et mesures prévues pour les éviter, les réduire et / ou les compenser 15

2.5 - Les aspects pertinents de l'environnement et leur évolution 22

2.6 - Les incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 23

2.7 - Les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 23

2.8 - Le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés 23

2.9 - L'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement 26

3 - DESCRIPTION DU PROJET 28

3.1 - Le contexte du projet 28

3.2 - La description des principales caractéristiques physiques du projet 29

3.3 - La description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 50

3.4 - L'estimation des types et quantités de résidus et émissions attendus 50

4 - ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 53

4.1 - La définition du périmètre d'étude 53

4.2 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique 53

4.3 - Le sol, le sous-sol et les terres 57

4.4 - L'eau 63

4.5 - La biodiversité 73

4.6 - Le paysage 101

4.7 - Le patrimoine archéologique et culturel 107

4.8 - Le contexte socio-économique 107

4.9 - Les réseaux 121

4.10 - Les documents de planification territoriale et urbaine 126

4.11 - Les déplacements 139

4.12 - Les risques majeurs 162

4.13 - La santé humaine 178

4.14 - La synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux par thématique 192

4.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de ses aspects en l'absence de mise en œuvre du projet 200

5 - SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU 202

5.1 - La justification du choix du site 202

5.2 - La chronologie de l'opération 202

5.3 - Les scénarios envisagés pour l'aménagement du secteur Saint-Serge 203

5.4 - La présentation de l'aménagement du secteur Saint-Serge 207

5.5 - Les scénarios envisagés pour la MESIL 209

6 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES POUR LA PHASE D'EXISTENCE OU D'EXPLOITATION DU PROJET 215

6.1 - La définition des incidences et la démarche Évitement, Réduction et Compensation (ERC) 215

6.2 - Le climat, la vulnérabilité au changement climatique et les documents de planification associés 215

6.3 - Le sol, le sous-sol et les terres 217

6.4 - L'eau 217

6.5 - La biodiversité 220

6.6 - Le paysage 222

6.7 - Le patrimoine archéologique et culturel 223

6.8 - Le contexte socio-économique 224

6.9 - Les réseaux 225

6.10 - La compatibilité avec les documents de planification territoriale et urbaine 237

6.11 - Les déplacements et le stationnement 237

6.12 - Les risques majeurs 239

6.13 - La santé humaine 241

6.14 - Étude sur le potentiel en énergies renouvelables 245

6.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 246

7 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES POUR LA PHASE CHANTIER DU PROJET 250

7.1 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique 250

7.2 - Le sol, le sous-sol et les terres 250

7.3 - L'eau 251

7.4 - La biodiversité....253
7.5 - Le paysage....256
7.6 - Le patrimoine archéologique et culturel....256
7.7 - Le contexte socio-économique....257
7.8 - Les réseaux....259
7.9 - Les déplacements....259
7.10 - Les risques majeurs....260
7.11 - La santé humaine....263

8 - INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET RÉSULTANT DE SA VULNÉRABILITÉ FACE À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS....267
8.1 - La gestion des risques....267
8.2 - L'évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre de l'aménagement du projet....267
8.3 - L'évaluation des incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs....269

9 - INCIDENCES DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000....270
9.1 - Le contexte réglementaire....270
9.2 - La présentation du projet....271
9.3 - La localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches....273
9.4 - La description des sites....273
9.5 - L'analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches....276
9.6 - Conclusion....277

10 - CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS....278
10.1 - Les notions sur le cumul des incidences....278
10.2 - L'identification des opérations et sites concernés....278
10.3 - Le choix des projets pouvant interagir avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif....278
10.4 - La présentation des projets....283
10.5 - L'appréciation du cumul des incidences....284

11 - MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES AUX MESURES ERC....287
11.1 - Le suivi des mesures et de leurs effets en phase exploitation....287
11.2 - Le suivi des mesures et de leurs effets en phase chantier....288
11.3 - L'estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC....289

12 - SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DES MESURES DU PROJET....290
12.1 - La synthèse des incidences et des mesures pour la phase exploitation....290
12.2 - La synthèse des incidences et des mesures pour la phase chantier....295

13 - MÉTHODES DE PRÉVISION UTILISÉES POUR ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT....300
13.1 - Généralités – La notion d'effet ou d'incidence d'un projet....300
13.2 - Généralités – L'estimation des incidences et difficultés rencontrées....300
13.3 - Le cas du projet Saint-Serge Faubourg Actif....300

14 - NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATION DES EXPERTS ET ÉTUDES MENÉES....304
14.1 - Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact....304
14.2 - Noms, qualité et qualification des auteurs des études qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact....304

15 - ANNEXES....305
15.1 - Annexe 1 : Description des sondages pédologiques réalisés pour l'expertise zones humides....305
15.2 - Annexe 2 : Liste des espèces animales répertoriées sur le périmètre d'étude....311
15.3 - Annexe 3 : Liste des espèces végétales répertoriées sur le périmètre d'étude....319
15.4 - Annexe 4 : Mesures de bruit – Fiches de synthèse des résultats....328
15.5 - Annexe 5 : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales et ses annexes (Source : ALTER, Décembre 2025)....331

RÉFÉRENCES

Figure 1 : Localisation du projet....27
Figure 2 : Périmètre global Angers Coeur de Maine (source : alter, 2021) 28
Figure 3 : Vue aérienne du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif (source : ALTER, 2021) 28
Figure 4 : La proximité du périmètre de ZAC de Saint-Serge Faubourg Actif avec la Maine (source : Alter)....29
Figure 5 : Vue générale de principe de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (source : Alter, 2021)....29
Figure 6 : schéma des grands principes du projet de Saint-serge faubourg actif (source : alter, 2021) 30
Figure 7 : Schéma de principe - Continuités écologiques envisagées à l'échelle du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif (source : ALTER, 2021) 32
Figure 8 : Schéma de principe - Réseau de gestion aérienne des eaux pluviales sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif (source : Alter, 2025)....34
Figure 9 : principe de la trame verte de circulation (vélos et piétons) (source : ALTER, 2021)....36
Figure 10 : Schema de Principes de voirie (source : ALTER, 2021)....38
Figure 11 : Rue Vaucanson (source : ALTER, 2025) 39
Figure 12 : Mail des PRésidents (source : ALTER, 2025)....39
Figure 13 : Schema de principe des Mobilités tous modes (source : ALTER, 2021)....40
Figure 14 : vue indicative N°1 de l'ensemble immobilier projeté (source : ALTER, 2021) 41
Figure 15 : Vue indicative n°2 de l'ensemble immobilier projeté (Source : Alter, 2021)....42
Figure 16 : Schéma d'orientation de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Source : Alter, 2021) 43
Figure 17 : Une faible densité actuelle, Saint Serge faubourg Actif (Source : Alter, 2021) 44
Figure 18 : PRINCIPE schématique des formes urbaines – Saint Serge Faubourg Actif- ATELIER GRETHER....44
Figure 19 : Ensemble immobilier projeté - architecture existante à gauche, schéma de principe à droite 45
Figure 20 : Premier projet de l'opération – CAREMO – 9 rue Vaucanson 45
Figure 21 : Vue du programme immobilier « Renaissance » 45
Figure 22 : Vue du programme immobilier « Renaissance » 46
Figure 23 : Règlement graphique - Plan des hauteurs – PLUi Angers Loire Métropole périmètre ZAC Saint Serge Faubourg Actif en rouge....46
Figure 24 : Les ouvrages aériens à haute tension dans le secteur saint-Serge (source : RTE, 2021)....47
Figure 25 : Enfouissement des lignes electriques à haute tension (source : ALTER, 2025)....48
Figure 26 : Présentation du projet de MESIL (source : RTE, 2021)....49
Figure 27 : Principes généraux de gestion des matériaux 50
Figure 28 : Températures à la station d'Angers - Beaucouzé sur la période 1981-2010 (source : Météo France)53
Figure 29 : Précipitations à la station d'Angers - Beaucouzé sur la période 1981-2010 (source : Météo France)54
Figure 30 : Rose des vents à la station d'Angers - Beaucouzé (source : Windfinder) 54
Figure 31 : Topographie du périmètre d'étude (source : Topographic Map) 57
Figure 32 : Géologie....58
Figure 33 : Carte hydrogéologique simplifiée du Maine-et-Loire (source : Observatoire de l'eau du Maine-et-Loire) 60
Figure 34 :Eaux souterraines – Eaux superficielles 61
Figure 35 : localisation de l'implantation des sondages 1/3 (Géotechnique, 2021)....62
Figure 36 : localisation de l'implantation des sondages 2/3 (Géotechnique, 2021)....63
Figure 37 : localisation de l'implantation des sondages 3/3 (Géotechnique, 2021)....63
Figure 38 : Pont des arts et métiers (source : Angers Loire Métropole)....65
Figure 39 : Le seuil de la maine en aval de la traversée d'Angers (source : Étude hydraulique du comportement de la Maine, Angers Cœur de Maine, Secteur Saint-Serge, 2015, SCE)....66
Figure 40 : Crue de la Maine dans la traversée d'Angers au niveau du pont de Verdun en 1995 (Source : Etude hydraulique du comportement de la Maine, Angers Cœur de Maine, Secteur Saint-Serge, 2015, SCE) 67
Figure 41 : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)....69
Figure 42 : Pré-localisation des zones humides à l'échelle des pays de la loire (source : DREAL Pays de la Loire) 76
Figure 43 : Sondages pédologiques....77
Figure 44 : Schéma issu de la circulaire du 18/01/2010 78
Figure 45 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune (2025) 80
Figure 46 : Localisation des points d'écoute chiroptères (2025)....81
Figure 46 : Faune....82
Figure 47 : Localisation des observations de la faune (2025)....83
Figure 48 : De gauche à droite : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Verdier d'Europe (source : LPO)84
Figure 50 : Avifaune protégée et/ou patrimoniale (Source : EGIS, 2026) 85
Figure 49 : Crocidure musette (source : LPO) 86
Figure 50 : Lézard des murailles en insolation (source : LPO) 86
Figure 53 : Reptiles (Source : EGIS, 2026) 87
Figure 51 : De gauche à droite : une larve de Coccinelle à sept points (coléoptère), un Agrion élégant (libellule) et une Thomise replet (araignée) (source : LPO)....88
Figure 52 : Cartographie des habitats (2025)....89
Figures 53 et 54 : Mail des présidents 92
Figures 55 et 56 : Espaces verts du programme « renaissance » 92
Figure 57 : Croix de Malte (source : LPO) 93
Figure 58 : Trame verte et bleue du SRCE Pays de la Loire (source : SRCE Pays de la Loire)....94
Figure 59 : Trame verte et bleue du SCoT Loire Angers (source : SCoT Loire Angers)....96
Figure 60 : Réservoirs remarquables de biodiversité d'Angers loire Métropole (source : PLUi d'Angers Loire Métropole)....97
Figure 61 : Réservoirs complémentaires D'Angers Loire Métropole (Source : PLUi d'Angers Loire Métropole)98
Figure 62 : Corridors écologiques d'Angers Loire Métropole (Source : PLUi d'Angers Loire Métropole) 98
Figure 63 : Principaux obstacles de la trame verte et bleue d'Angers Loire Métropole (Source : PLUi d'Angers Loire Métropole)....99
Figure 64 : Paysage....100
Figure 65 : Unité paysagère "L'agglomération angevine" (source : DREAL Pays de la loire)....101
Figure 66 : Vue lointaine du secteur saint-serge (source : Alter, 2021) 102
Figure 67 : Vue sur la Maine depuis la rue Nicolas Renoir (source : Egis, 2020) 102
Figure 68 : Bâtiments du MIN sur la droite, parc Saint-Serge sur la Gauche, vue de l'allée des Présidents 103
Figure 69 : Parc Saint-Serge et vue sur la patinoire (source : Egis, 2020) 103
Figure 70 : Parc Saint-Serge et vue sur la patinoire (source : Egis, 2020) 103
Figure 71 : vue générale du secteur de Saint-Serge Faubourg actif (source : ALTER, 2021) 104
Figure 72 : Vue du centre commercial Saint-Serge depuis le boulevard Gaston Ramon (source : Egis, 2020)104
Figure 73 : Alignement d'arbres sur le trottoir Quai Félix Faure - Vue depuis la rue Richard Lenoir (source : Egis, 2020)....104
Figure 74 : vue de l'allée des présidents au niveau du périmètre de projet saint-Serge Faubourg actif (source : egis, 2020) 105
Figure 75 : Patrimoine culturel 106
Figure 76 : Population par grandes tranches d'âges sur la ville d'Angers (source : INSEE, 2022) 108
Figure 77 : Résidences principales en 2022 sur la ville d'Angers selon le type de logement et la période d'achèvement (source : INSEE, 2022)....109
Figure 78 : Activités économiques....111
Figure 79 : Zones d'activités d'Angers Loire Métropole (source : PLUi Angers loire Métropole) 112
Figure 80 : Activités économiques au sein du périmètre d'étude (source : Egis, 2020)....113
Figure 81 : Foncier....115
Figure 82 : ÉQUIPEMENTS urbains et activités de loisirs 117

egis
Data sensitivity - Internal

Figure 83 : Réseaux secs 120
Figure 84 : Lignes électriques aériennes (source : Egis, 2020) 121
Figure 85 : Réseaux humides 122
Figure 86 : Bassins versants urbains des eaux pluviales 124
Figure 87 : Territoire du ScoT Loire Angers au 1er janvier 2016 (source : SCoT Loire Angers) 127
Figure 88 : Extraits du PADD (source : SCoT Loire Angers) 129
Figure 89 : Extraits du PADD (1/2) (source : SCoT Loire Angers) 129
Figure 89 : Extraits du PADD (1/2) (source : SCoT Loire Angers) 129
Figure 89 : Extraits du PADD (1/2) (source : SCoT Loire Angers) 129
Figure 91 : Extrait du PLUI Angers Loire Métropole - OAP locale Saint-Serge (source : PLUi Angers Loire Métropole révisé 17/12/2025 134
Figure 93 : Zonages et prescriptions du PLUI Angers Loire Métropole 135
Figure 94 : Servitudes d'utilité publique 136
Figure 95 : Déplacements routiers 138
Figure 96 : Estimation du nombre d'emplacements sur les espaces privés (source : ALTER, 2021) 139
Figure 97 : Photographie de la contre allée quai Félix Faure (source : ALTER, 2021) 140
Figure 98 : Photographie rue richard lenoir (source : ALter, 2021) 140
Figure 99 : Photographie du parking en fond de parcelle de la copropriété (source : Alter, 2021) 140
Figure 100 : Emprises publiques et privées du Schéma directeur faubourg actif (source : ALter, 2026) 140
Figure 101 : photographies du stationnement longitudinal autorisé rue Vaucanson (source : ALter, 2021) 141
Figure 102 : Photographie du stationnement sauvage sur les espaces pulics (source : ALTER, 2021) 141
Figure 103 : Photographie de l'espace minéral dédié à la manoeuvre et l'accessibilité des voitures, rue clément Ader (source : ALTER, 2021) 141
Figure 104 : Présentation de la subdivision des secteurs du diagnostic de stationnement dans le périmètre d'étude (source ; Alter, 2021) 142
Figure 105 : Présentation de l'analyse de stationnement du secteur 1 (source : Alter, 2021) 144
Figure 106 : Présentation de l'analyse de stationnement du secteur 2 (source : Alter, 2021) 146
Figure 107 : Présentation de l'analyse de stationnement du secteur 3 (source : Alter, 2021) 148
Figure 108 : Présentation de l'analyse de stationnement du secteur 4 (source : Alter, 2021) 150
Figure 109 : En premier plan, le Quai Félix Faure et, en second plan, la RD323 (source : Egis, 2020) 152
Figure 110 : Boulevard Gaston Ramon (source : Egis, 2020) 152
Figure 111 : Ponts de la Maine aux abords du périmètre d'étude 153
Figure 112 : Modifications du réseau viaire prises en compte dans le scénario 2019 (source : ÉTUDE plan de circulation, Egis, 2018) 154
Figure 113 : Charges de trafic et niveau de saturation en heure de pointe du matin (source : étude plan de circulation, Egis, 2018) 155
Figure 114 : Charges de trafic et niveau de saturation en heure de pointe du soir (Source : Étude de circulation, Egis, 2018) 156
Figure 115 : Transports en commun – Mode doux 158
Figure 116 : Tracé des trois lignes de tramway (source : Angers loire Métropole) / Ligne A en vert, ligne B en rouge et ligne C en orange 159
Figure 117 : Arrêt "Carrefour Saint-Serge" (source : Egis, 2020) 160
Figure 118 : Rue Nicolas Appert, voie mixte piétons/cycles sur le trottoir de droite (source : Egis, 2020) 161
Figure 119 : Risques naturels 164
Figure 120 : Remontées de nappes 168
Figure 121 : Risques technologiques 170
Figure 122 : Parking du centre commercial Carrefour Saint-Serge (source : Egis, 2020) 173
Figure 123 : Plan de synthèse de l'état des connaissances de la pollution des sols sur le périmètre d'étude (source : EGIS, 2021) 174
Figure 124 : réseau de surveillance de la qualité de l'air à Angers (source : Air Pays de la Loire, rapport annuel 2018) 178
Figure 125 : Carte de type a – route – en journée (source : Angers Loire Métropole) 181
Figure 126 : Carte de type a – route – la nuit (Source : Angers Loire Métropole) 181
Figure 127 : Carte de type c – route – en journée (Source : Angers Loire Métropole) 182
Figure 128 : Localisation des mesures de bruit dans le périmètre du projet 182
Figure 129 : Niveaux sonores (H = 4 m) – Situation actuelle 2020 – Période diurne (6 h – 22 h) 185
Figure 130 : Niveaux sonores (H = 4 m) – Situation actuelle 2020 – Période nocturne (22 h – 6 h) 185
Figure 131 : Niveaux sonores (H = 1,5 m) – Situation actuelle 2020 – Période diurne (6 h – 22 h) 186
Figure 132 : Niveaux sonores (H = 1,5 m) – Situation actuelle 2020 – Période nocturne (22 h – 6 h) 186
Figure 133 : Pollution lumineuse sur la commune d'Angers (source : Avex Asso) 187
Figure 134 : La collecte et le traitement des déchets sur Angers Loire Métropole (source : PLUi Angers Loire Métropole) 189
Figure 135 : Synthèse des enjeux 191
Figure 136 : Lignes directrices du projet d'aménagement du secteur SAint-Serge (Source : Grether) 203
Figure 137 : Scénario "Parc maine" (Source : Grether) 204
Figure 138 : Scénario "Archipel" (Source : Grether) 205
Figure 139 : Scénario "Parc Central" (Source : Grether) 206
Figure 140 : Continuités vertes et hydrauliques du parc urbain (Source : Grether) 208
Figure 141 : schéma de présentation des fourreaux (source : RTE, 2021) 209
Figure 142 : Photographies de Tranchées ouvertes (source : RTE, 2021) 209
Figure 143 : Schéma d'adaptation de support J1 armement T en aéro-souterrain (source : RTE, 2021) 210
Figure 144 : Présentation des éléments existants et futurs du projet de MESIL (source : RTE, 2021) 211
Figure 145 : Présentation des scénarios de substitution au projet de MESIL (Source : RTE, 2021) 214
Figure 146 : Hypothèse proposées pour la gestion des eaux pluviales – Régulation des débits (source: Confluences-IC, 2021) 218
Figure 147 : Exemple de nichoirs mis en place pour le moineau domestique (source : nichoirs.net) 221
Figure 148 : Exemple de murets et de gabions pour le Lézard des Murailles 221
Figure 149 : Schema de principe des Continuités écologiques envisagées à l'échelle du périmètre SAint-Serge Faubourg Actif (source : ALTER, 2021) 222
Figure 150 : vue indicative de la Forme urbaine envisagée de l'ensemble immobilier (source : ALTER, 2021) 223
Figure 151 : Bassins Versants urbains des eaux pluviales de Jérusalem, Félix Faure et Monplaisir au niveau du périmètre de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Source : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, Alter, Décembre 2025) 226
Figure 153 : Principe de seuil emboîté – Vue en plan (Source : Confluences-IC, 2022) 227
Figure 154 : Principes de gestion des eaux pluviales (Source : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, Alter, Décembre 2025) 229
Figure 155 : Pollution des sols au niveau de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Source : LIGEIS-GRETHER, 2025) 230
Figure 156 : Modifications apportées aux bassins versants (Source : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, Alter, Décembre 2025) 232
Figure 157 : Nouvelle gestion des eaux pluviales (Source : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, Alter, Décembre 2025) 233
Figure 158 : Mise à jour des données d'entrée (Source : LIGEIS-GRETHER, 2025) 234
Figure 159 : Plan des sous-bassins versants mis à jour en 2025 (Source : LIGEIS-GRETHER, 2025) 235
Figure 160 : Localisation du bâtiment RENAISSANCE au cœur de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Source : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, Alter, Décembre 2025) 236
Figure 156 : Cartographie de l'aléa inondation (source : ALTER, 2021) 239
Figure 157 : Schéma de principe du maillage des modes doux (source : ATER, 2021) 242
Figure 158 : Schema de principe de l'Extension de la trame viaire - périmètre étendu (source : ATER, 2021) 243
Figure 159 : Extrait cartographie du Classement sonore du département de Maine-et-Loire révisé en 2016 (source : Acoustb, 2021) 243

Figure 160 : Catégories de classement sonore (source : AcoustB, 2021) 244
Figure 161 : Exemple de zones de refuges pour le Lézard des Murailles 254
Figure 162 : localisation du projet par rapport aux sites natura 2000 272
Figure 163 : Localisation des projets présentant des effets cumulés au projet saint-serge faubourg actif 279
Figure 164 : Schéma issu de la circulaire du 18/01/2010 302

Tableau 1 : synthèse des résultats de l'évaluation du potentiel EnR (source : Egis conseil, 2021) 51
Tableau 2 : Principales émissions du projet de saint-serge faubourg actif en phase exploitation 52
Tableau 3 : Descriptif général des faciès rencontrés (source : Géotechnique, 2021) 62
Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilité (Géotechnique, 2021) 63
Tableau 5 : Objectifs du SDAGE 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines au droit du périmètre d'étude (source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021) 64
Tableau 6 : Qualité de l'eau de la Maine (source : Observatoire de l'eau du Maine-et-Loire) 65
Tableau 7 : Objectifs du SDAGE 2016-2021 pour la masse d'eau Superficielle au droit du périmètre d'étude (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021) 65
Tableau 8 : Données hydrométriques de la Maine à Angers en 2017 (source : Banque Hydro) 66
Tableau 9 : ZNIEFF présentes à proximité du périmètre d'étude 73
Tableau 10 : ZICO au sein du périmètre d'étude 74
Tableau 11 : Sites natura 2000 à proximité du périmètre d'étude 74
Tableau 12 : Récapitulatif des méthodes de prospection de terrain par groupe taxinomique (source : LPO) 79
Tableau 13 : Synthèse des connaissances par groupe taxinomique (source : LPO, EGIS) 84
Tableau 14 : Liste des habitats identifies sur le site 91
Tableau 15 : Liste des plantes invasives répertoriées et degré d'invasivité (source : LPO & ajout des especes observees ou nouvellement identifiees suite aux inventaires 2025) 93
Tableau 16 : Évolution de la population de la ville d'Angers depuis 1968 (source : INSEE, 2022) 107
Tableau 17 : Indicateurs démographiques sur la ville d'Angers (source : INSEE, 2022) 108
Tableau 18 : Emplois par catégories socioprofessionnelles sur la ville d'Angers (source : INSEE, 2017) 108
Tableau 19 : Catégorie et type de logement sur la ville d'Angers (source : INSEE, 2017) 109
Tableau 20 : Résidences principales sur la ville d'Angers selon la période d'achèvement (source : INSEE, 2022) 109
Tableau 21 : Activités économiques au sein du périmètre d'étude 112
Tableau 22 : foncier au sein du périmètre d'étude 116
Tableau 23 : Caractéristiques des sous-bassins versants du périmètre d'étude 125
Tableau 24 : Synthse des constats (source : AlTer,2021) 151
Tableau 25 : Offre viaire selon les fonctions et les niveaux hiérarchiques à l'échelle d'Angers Loire Métropole (source : PLUi Angers Loire Métropole) 151
Tableau 26 : Sites BASOL dans un rayon de 500 m autour du périmètre d'étude (source : Base de données BASOL) 172
Tableau 27 : Sites BASIAS au sein du périmètre d'étude (source : Base de données BASIAS) 173
Tableau 28 : Synthèse de l'état des connaissances par entité parcellaire (source : EGIS, 2021) 175
Tableau 29 : Situation d'Angers par rapport aux seuils réglementaires de la qualité de l'air en 2018 (source : Air Pays de la Loire, rapport annuel 2018) 178
Tableau 30 : Classement sonore des voies (source : PLUi Angers loire Métropole) 179
Tableau 31 : Classement sonore des infrastructures routières au sein et à proximité immédiate du périmètre d'étude (source : PLUi Angers Loire Métropole) 179
Tableau 32 : Résultats des mesures acoustiques 183
Tableau 33 : Recalage des points de mesures acoustiques 184
Tableau 34 : Évolution des aspects pertinents de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 201
Tableau 35 : Analyse multicritère des scénarios proposés (source : RTE,2021) 213
Tableau 36 : Rétention des eaux pluviales de l'espace public - Occurence 10 ans 227
Tableau 37 : Rétention des eaux pluviales de l'espace public - Occurence 50 ans 227
Tableau 38 : synthèse des résultats de l'évaluation du potentiel EnR (source : Egis conseil, 2021 246
Tableau 39 : scénarios possibles (source : EGIS conseil, 2021) 246
Tableau 40 : ÉVOLUTION des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en ŒUVRE du projet 247
Tableau 41 : Caractère général du site 273
Tableau 42 : Habitats présents visés à l'annexe I de la Directive Habitats n°92/43/CEE 273
Tableau 43 : Espèces animales et végétales présentes visées à l'annexe II de la Directive habitats n°92/43/CEE 273
Tableau 44 : Caractère général du site 274
Tableau 45 : Espèces d'oiseaux présentes visées à l'annexe I de la Directive Oiseaux n°2009/147/CE 275
Tableau 46 : Choix des projets pouvant interagir avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif 280
Tableau 47 : Récapitulatif des méthodes de prospection de terrain par groupe taxinomique (source : LPO, 2020) 303

1 - PRÉAMBULE

1.1 - Introduction

Le présent dossier d'étude d'impact concerne le projet d'aménagement du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, sur la commune d'Angers, dans le Département du Maine-et-Loire (49). Produite en mars 2022, cette étude d'impact fait aujourd'hui l'objet d'une actualisation suite à la réalisation en 2025 de nouvelles investigations faune - flore ; l'ajout des derniers éléments concernant l'avancement du projet ont également été intégrés.

Le dossier a été réalisé par le bureau d'études EGIS Environnement.

Parc du Perray – 7 rue de la Rainière – TSA 37 923

44379 NANTES CEDEX

1.2 - Cadre réglementaire et procédure applicable au projet

Le code de l'environnement précise, dans son article L.122-1, que « *Les projets qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après examen au cas par cas.* »

La nomenclature annexée à l'article R.122-2 du code de l'environnement précise à l'article 39 que les « *opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha* » sont soumis à évaluation environnementale ainsi qu'au titre de la rubrique 6 « Infrastructure routières ».

Le projet d'aménagement Saint-Serge Faubourg Actif (comprenant son périmètre d'études) disposant d'un terrain d'assiette d'environ 30 hectares et comprend des nouvelles voies routières, il est donc soumis à évaluation environnementale systématique.

L'évaluation environnementale (ou étude d'impact) est établie conformément aux articles R.122-1 à R.122-16 pris pour l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'environnement.

L'évaluation environnement remplit une triple fonction. Elle est à la fois :

- un instrument d'aide à la conception du projet pour le maître d'ouvrage ;
- un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;
- un document d'aide à la décision pour les services chargés de l'instruction administrative du dossier.

1.3 - Objectifs et contenu de l'étude d'impact

L'obligation de réaliser une évaluation environnementale préalable à l'octroi d'une autorisation de projet de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages date, en France, de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et son décret d'application en date du 12 octobre 1977. Le droit des évaluations environnementales est régi par les articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement.

L'objectif est d'éviter qu'un projet, justifié au plan économique ne se révèle néfaste à terme pour l'environnement. L'évaluation environnementale doit donc être réalisée en amont.

Le contenu de la présente évaluation environnementale reprend les éléments indiqués dans l'article R.122-5 du code de l'environnement.

L'article R.122-5 du code de l'environnement est rédigé ainsi :

« *I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.*

II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

Data sensitivity - Internal

Article R.122-5 du code de l'environnement	Chapitres correspondants de la présente étude d'impact
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	« 2 - Résumé non technique »
2° Une description du projet, y compris en particulier : – une description de la localisation du projet ; – une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; – une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; – une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. […]	« 3 - Description du projet »
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	« 4.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de ses aspects en l'absence de mise en œuvre du projet » « 6.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet »
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;	« 4 - État initial de l'environnement et description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet »
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact : – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ; – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; g) Des technologies et des substances utilisées. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;	« 3 - Description du projet » « 6 - Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées pour la phase d'existence ou d'exploitation du projet » «7 - Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées pour la phase chantier du projet » « 10 - Cumul des incidences avec d'autres projets connus » « 12 - Synthèse des incidences et des mesures du projet »

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;	« 8 - Incidences négatives notables du projet résultant de sa vulnérabilité face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs »
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;	« 5 - Solutions de substitution raisonnables examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu »
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;	« 6 - Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées pour la phase d'existence ou d'exploitation du projet » «7 - Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées pour la phase chantier du projet » « 11 - Modalités de suivi des mesures ERC et estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC » « 12 - Synthèse des incidences et des mesures du projet »
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	« 11 - Modalités de suivi des mesures ERC et estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC »
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	« 13 - Méthodes de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement »
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	« 14 - Noms, qualités et qualification des experts et études menées »
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Non concerné.
III - Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 [...].	Non concerné.
IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.	Non concerné.
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R.414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23.	« 9 - Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 »
VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même code, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux dispositions du II de l'article D.181-15-2 et de l'article R.593-17.	Non concerné.
VII – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L.300-1 du code de l'urbanisme[1], l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.	« 6.14 - Étude sur le potentiel en énergies renouvelables » « 3.2.7 - 3.2.7 - Optimisation de la densité des constructions dans le projet d'aménagement de la ZAC Saint Serge Faubourg Actif»

---

[1] Version de l'article R.122-5 du code de l'urbanisme en vigueur depuis le 1er août 2021, en date du 24 mars 2022. Cet article ne prend pas en compte l'évolution de l'article L.300-1 de ce même code, modifié par la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 faisant passer l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelables à l'article L.300-1-1 et qui ajoute l'obligation de réaliser une étude d'optimisation de la densité des constructions à ce même article.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact : a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ; b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ; c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ; d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.	« 14 - Noms, qualités et qualification des experts et études menées »

1.4 - Présentation de la maîtrise d'ouvrage

Le projet est conduit sous la maîtrise d'ouvrage de la société Alter Public, créée en 2016, dont le territoire couvre l'ensemble du département du Maine-et-Loire, en vertu d'un traité de concession d'aménagement.

La société est déclinée en six entités :

- Alter Cités ;
- Alter Public, concessionnaire de l'opération Saint-Serge Faubourg Actif ;
- Alter Services ;
- Alter Eco ;
- Alter Énergies ;
- Alter Gie.

L'entité Alter Public est une Société Publique Locale (SPL) qui a pour mission d'aider les collectivités actionnaires dans leurs projets d'aménagement de développement économique et de construction d'équipements publics. Les collectivités actionnaires sont, entre autres :

- Département de Maine-et-Loire ;
- Communauté urbaine Angers Loire Métropole ;
- Communauté d'Agglomération du Choletais ;
- Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire ;
- Communauté d'Agglomération Mauges Communauté.

2 - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

2.1 - La localisation du projet

Le projet de renouvellement urbain de la zone d'activités de Saint-Serge, nommé Saint-Serge Faubourg Actif, est localisé au sein du secteur Saint-Serge, qui est situé au sein de la commune d'Angers, à proximité du centre-ville.

Le périmètre d'étude correspond à l'actuelle zone d'activités Saint-Serge et du centre commercial composé de Carrefour et Conforma.

Il est délimité comme suit :

- Au Nord : l'A11 ;
- Au Sud : la rue Edgar Pisani ;
- À l'Est : Le Mail des Présidents, ancienne voie ferrée de Saint-Serge désormais transformée en voie mixte piétons/vélos ;
- À l'Ouest : Le Quai Félix-Faure

2.2 - Les solutions de substitution raisonnables examinées et les raisons du choix retenu

Le secteur Saint-Serge est caractérisé par différentes composantes :

- Une prise en compte des exigences du Plan de Prévention des Risques Inondation – PPRI ;
- Une volonté d'extension progressive du centre-ville avec une offre qui vient en complémentarité de celle déjà présente ;
- Une intensification de la dynamique urbaine et économique en faveur du renouveau du secteur voué aux activités, réinventer la zone d'activités, son inscription dans le territoire.

Le projet Saint Serge Faubourg Actif s'intègre dans la continuité des aménagements réalisés dans la ZAC Quai Saint-Serge et plus globalement dans le plan d'aménagement d'ensemble du secteur de Saint-Serge qui s'intègre dans le projet Angers Cœur de Maine.

Les enjeux paysagers propres au secteur de Saint-Serge ont été systématiquement pris en compte dans la définition des trois scénarios d'aménagement de la ZAC Quai Saint-Serge présentés ci-après.

Trois scénarios ont été envisagés sur le secteur Saint-Serge avec la ZAC Quai Saint-Serge et c'est le scénario « Parc Central » qui a été retenu.

Inauguré en 2019, la création d'un parc central de plus de 5 ha a permis d'engager le processus de renouvellement urbain du secteur Saint-Serge. Ce grand parc paysager permet de proposer un espace paysagé, de bien-être et de fraicheur en milieu urbain à proximité du développement d'îlots mixtes, en extension des quartiers périphériques, à l'Est. De plus, la réalisation de ce scénario a permis la prise en compte du risque d'inondation et le respect du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) avec la création d'un grand espace ouvert en déblai, perméable et non-bâti.

Les études préalables réalisées sur le secteur Saint-Serge ont permis de réaliser un schéma directeur d'aménagement qui détermine le périmètre de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), le programme ainsi que les grands principes d'aménagement de Saint-Serge Faubourg Actif.

Le projet répond pleinement aux orientations du SCoT, du PLUi et de l'OAP Saint Serge. Il constitue un élément de mise en œuvre de la stratégie de ces deux documents de planification. Il participe pleinement à l'objectif de renouvellement de la ville sur elle-même et de recyclage de fonciers déjà urbanisés en cœur d'agglomération.

2.3 - La description du projet

2.3.1 - Objectifs et enjeux

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif s'intègre dans la continuité des aménagements réalisés dans la ZAC Quai Saint-Serge et plus globalement dans le plan d'aménagement d'ensemble du secteur de Saint-Serge dont le développement poursuit les objectifs suivants :

- Donner une place prépondérante aux activités économiques ;
- Faire de ce quartier un lieu de création, d'innovation et d'animation ;
- Développer les formes urbaines résolument contemporaines associées à une présence structurante du végétal, tant pour les espaces publics que dans les îlots privés ;
- Développer l'accessibilité tous modes et mieux organiser les déplacements ;
- Créer un quartier agréable à vivre et capable de s'adapter aux changements climatiques par la prise en compte des enjeux environnementaux.

Le périmètre de ZAC Saint-Serge Faubourg-Actif s'inscrit sur une surface d'environ 21,87 ha.

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif vise à renouveler en profondeur la zone d'activités de Saint-Serge afin de la transformer progressivement en un site économique plus dense, plus mixte et plus respectueux de l'environnement. Ainsi, l'enjeu est d'inventer une nouvelle forme de quartier d'activités, hybridation entre le tissu urbain du centre-ville et les zones d'activités de périphérie, qui permette à la fois :

- de constituer une vitrine active et attrayante pour le cœur de l'agglomération angevine, en bord de rivière, avec le déploiement progressif d'un site économique respectueux de l'environnement ;
- de mieux organiser le développement urbain et architectural de ce pôle d'activités ancien ;
- de requalifier l'entrée de ville et d'agglomération que constitue le quartier Saint-Serge ;
- de faciliter l'enracinement des activités en place en leur proposant un cadre de développement permettant à la collectivité de les accompagner ;
- d'attirer de nouvelles entreprises pour lesquelles la proximité du centre-ville est une nécessité ;
- de proposer un cadre de projets qui facilitera la mise en œuvre des différents projets immobiliers ;
- de répondre aux contraintes environnementales de ce site inondable par la mise en œuvre d'un projet résilient, respectueux de l'environnement, et en particulier du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Dans sa phase de conception, le projet contribue et répond aux enjeux environnementaux listés ci-dessous :

- **Sol, sous-sol et terre** : le projet vise la remise en état et la dépollution des fonciers ;

- **Eaux superficielles et usages :** le projet vise à créer et renforcer les réseaux notamment par une gestion aérienne des eaux pluviales via la création d'espaces prévus à cet effet et une augmentation des surfaces perméables.
- **Habitats naturels et flore** : le projet vise le développement et la création d'habitats et d'espaces naturels pour favoriser l'installation des espèces et les zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique.
- **Continuités et corridors écologiques** : le projet vise à créer et développer les zones d'intérêt écologique, faunistique et floristiques en continuités de la trame verte et bleue existante.
- **Paysage** : le projet vise à transformer une zone d'activités de faible valeur paysagère en un quartier urbain de bord de rivière avec notamment la mise en souterrain des lignes électriques et le développement de la végétalisation.
- **Activités économiques :** le projet vise à maintenir une grande majorité des activités aujourd'hui présentes et à favoriser l'accueil de nouvelles entreprises en milieu urbain, dans un tissu dense et mixte.
- **Urbanisme :** le projet prend en compte et répond dans sa phase de conception, aux orientations et réglementations des documents d'urbanisme.
- **Réseaux :** le projet prévoit la mise en souterrain des trois lignes électriques présentes sur le secteur Saint Serge Faubourg Actif ainsi que la création et le renforcement des réseaux divers.
- **Déplacements :** le projet vise à désenclaver et ouvrir le secteur sur l'extérieur par la création, le prolongement et la requalification des voiries pour faciliter les déplacements y compris pour les modes doux. Également, d'optimiser le stationnement à l'échelle de Saint Serge.
- **Risques majeurs et risques naturels** : le projet vise la prise en compte du risque d'inondation par le respect du Plan de Prévention des Risques Inondations Confluence Maine (PPRI) et vise à transformer cette caractéristique en atout dans une démarche résiliente.
- **Sites et sols pollués** : le projet vise à remettre en état et dépolluer les sols.
- **Pollution lumineuse :** le projet vise à réduire la pollution lumineuse par la suppression des enseignes et publicités lumineuses, la mise en place d'un éclairage mesuré et l'emploi de matériels adaptés.
- **Chaleur :** le projet vise à réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain en augmentation la place de la nature et du végétal, en créant des réseaux de récupération d'eaux, en réduisant les surfaces minéralisées, en favorisant les bâtiments vertueux (matériaux, efficacité énergétique, toitures solaires, stationnement végétalisé, etc.).

Ainsi, le projet Saint-Serge Faubourg Actif s'inscrit dans une démarche vertueuse de renouvellement de la ville sur elle-même. Afin de répondre aux enjeux environnementaux, le projet intègre les objectifs suivants :

Le projet Saint-Serge Faubourg actif vise à renouveler la zone d'activités de Saint-Serge afin de la transformer progressivement en un site économique dense et respectueux de l'environnement.

LES OBJECTIFS

Maintenir les activités en place et en accueillir de nouvelles en travaillant avec les entreprises et les propriétaires.

Stimuler la création de projets immobiliers.

Réaménager le secteur pour mieux l'ouvrir sur la Maine et le relier au centre-ville.

Désenclaver certains îlots en complétant le maillage des voies publiques.

Organiser les différentes formes de stationnement, en répartissant les véhicules des employés et des visiteurs, les poids lourds, les vélos.

Mettre en valeur les espaces piétons, le paysage végétal du site, l'ouverture vers le grand parc, la grande continuité piétons/cycles et la liaison vers la station de tramway.

Répondre aux exigences environnementales (gestion des crues et des eaux pluviales, végétalisation, constructions économes en énergie, matériaux durables ou facilement recyclables...).

Constituer un ensemble de réalisations architecturales créatives, associant production, commerce, logistique et activité, et contribuant à enrichir et diversifier l'offre.

2.4 - Les facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet et mesures prévues pour les éviter, les réduire et / ou les compenser

2.4.1 - Le tableau de synthèse

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
Climat et vulnérabilité au changement climatique	Climat tempéré à influence océanique.	Phase travaux : - Émissions atmosphériques. - Dégagement de poussières. Phase d'exploitation : - Pas d'impact négatif sur le climat local ou régional. - Pollution atmosphérique liée aux déplacements.	**Phase travaux :** **- Humidification des aires de chantier lors des périodes de terrassement important.** **- limitation de la vitesse sur les zones de chantiers.** **- Engins de chantier conformes aux normes.** **- Sensibilisation des conducteurs à l'éco-conduite.** **Phase d'exploitation :** **- Désimperméabilisation des sols, opérée sur des espaces initialement à forte dominante minérale, sur l'ensemble du périmètre d'étude. Le projet vise à augmenter le pourcentage de surfaces perméable à 20%.** **- Aménagement favorisant les modes doux (trottoirs, sentiers, liaison piste cyclable).** **- Implantation d'alignement d'arbre d'essences locales et mise en place de noues enherbées, afin d'offrir des îlots de fraîcheur en cas d'épisode caniculaire.**
Sol, sous-sol et terre	Le périmètre d'étude est principalement constitué de remblais modernes, avec quelques alluvions subactuelles présents sur la partie Nord.	Phase travaux : - Modifications des caractéristiques des sols (décapage préalable des horizons superficielles, tassements, remaniement). - Risques de pollution. Phase d'exploitation : - le projet n'aura pas d'effet significatif sur le sol et le sous-sol - aucune perturbation des couches géologiques	**Phase travaux :** **- Voies de circulation seront arrosées de manière à éviter les envols de poussières.** **- Terrassements et fondations des constructions réalisées en adéquation avec la nature du sous-sol.** **- Périmètre du chantier clairement défini et délimité.** **- Limitation des déblais/remblais** **- Travaux réalisés dans les conditions météorologiques favorables** **Phase d'exploitation :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Eaux souterraines	Les eaux souterraines du site font partie de la masse d'eau souterraine « Maine ».	Phase travaux : Risques de pollution. Phase d'exploitation : Pas d'impact significatif sur les eaux souterraines.	**L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourront à protéger efficacement les eaux souterraines.** **Phase travaux :** **Prévention d'éventuelles pollutions.** **Phase exploitation :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Eaux superficielles et usages	Le périmètre d'étude est bordé par la Maine, exutoire d'un vaste bassin hydrographique, dont le comportement est dépendant de la Loire, de la Sarthe et de la Mayenne.	Phase travaux : - Risques de pollution. - Modification quantitative des écoulements.	**Phase travaux :** **- Mise en place de bassins de collecte des eaux pluviales.**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
	Une forte hétérogénéité saisonnière est observée avec une alternance de période de crues fréquente et de période d'étiage marqué. La modélisation de la crue de 1995 indique que le périmètre d'étude se situe en zone inondable, avec des niveaux d'eau compris entre 20,8 et 20,9 mètres NGF.	Phase d'exploitation : - Réduction du coefficient de ruissellement des bassins versants sur lesquels s'inscrit le projet s'accompagnant d'une réduction des débits et volumes ruisselés par temps de pluie. - Risques de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées.	**- Mise en place de zones de stockage étanches des produits dangereux.** **- Délimitation d'une zone de travaux dans laquelle l'accès est réglementé.** **- Élimination des dépôts et des déchets de toute nature sur l'ensemble du site en fin de chantier.** **Phase d'exploitation :** **Mise en place d'une gestion aérienne des eaux pluviales sur le domaine public avec création d'espaces prévus à cet effet aux angles des différentes rues , à la place du réseau EP actuel.**
Usages de l'eau	Aucun usage d'eau souterraine n'est constaté au droit du périmètre d'étude. Les usages des eaux superficielles sont liés à la Maine (pêche, navigation, etc.), située en bordure du périmètre d'étude.	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Documents de planification et de gestion des eaux	Le périmètre d'étude se situe au sein des périmètres du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval	Phase travaux : Sans objet. Phase d'exploitation : Le projet tient compte des objectifs fixés par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Sarthe aval.	**Phase travaux :** **Sans objet.** **Phase d'exploitation :** **Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Sarthe aval**
Patrimoine naturel	Le périmètre d'étude se situe en limite des « Basses Vallées Angevines », identifiées comme un secteur à forts enjeux écologiques au vu des nombreux périmètres de protection le délimitant (ZNIEFF de type 1 et 2, ZICO, sites Natura 2000, zone humide, ENS, etc.). Aucun périmètre de protection du patrimoine naturel ne se situe au sein même du périmètre d'étude.	Phase travaux : Sans objet. Phase d'exploitation : Aucune incidence n'est identifiée sur le périmètre de la ZICO.	**Phase travaux :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.** **Phase d'exploitation :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Zones humides	Aucune zone humide fonctionnelle présente au sein du périmètre d'étude. Présence des Basses Vallées Angevines à proximité.	Phase travaux : Sans objet. Phase d'exploitation : Sans objet.	**Phase travaux :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.** **Phase d'exploitation :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Habitats naturels et flore, Faune :	Habitats naturels : Situé en zone industrielle, le périmètre d'étude présente globalement des enjeux faibles du fait de la forte artificialisation et de la rareté des habitats naturels. Toutefois, la présence d'une prairie de fauche (E2.2), habitat d'intérêt communautaire, représente un enjeu patrimonial notable. Flore : 218 espèces de plantes recensées sur le périmètre d'étude lors des inventaires de 2025 (contre 104 lors des prospections menées en 2020/2021), aucune n'est protégée à l'échelle nationale et/ou régionale.	Phase travaux : - Dégradation ou altération des habitats. - Risques de collision des espèces animales avec les engins de chantier. - Pollutions diverses. - Perturbation des espèces.	**Phase travaux :** **- Mise en défens des zones présentant de l'espèce remarquable la Croix de Malte.** **- Limiter les travaux durant la période de nidification.** **- Limiter les risques d'import/export et développement d'espèces exotiques envahissantes.** **Phase d'exploitation :** **- Passage d'un écologue pour vérifier la pérennisation des espèces remarquables : la Croix de Malte et des pieds d'Orchidée.**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
	Présence remarquable de la Croix de Malte (espèce patrimoniale), unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidée. Présence de 14 espèces exotiques envahissantes (3 avérées, la Renouée du Japon, l'Ailanthe glanduleux et le Robinier faux-acacia ; 7 potentielles ; et 4 à surveiller). Faune : 33 espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires de 2025, la majorité étant des espèces protégées, toutes ne nichant pas au sein du périmètre d'étude. 3 espèces de mammifères (hors chiroptères) non protégées. 4 espèces de chiroptères recensées lors des inventaires de 2025, toutes protégées au niveau national. 1 espèce de reptile protégée au niveau national. 39 espèces d'arthropodes, ne présentant pas un statut de protection légale. Aucune espèce d'amphibien recensée.	- Dégradation ou altération des habitats proches par la création du projet liés à des pollutions diverses. Phase d'exploitation : - Dérangement des espèces (nuisances sonores et lumineuses).	**- Mise en place d'habitats de substitution (plantation d'arbres, de haies stratifiées et de surfaces enherbées) ainsi que la réalisation des aménagements paysagers permettra de limiter les incidences identifiées** **- La pollution lumineuse sera limitée au maximum de façon à ce que les espèces puissent s'approprier l'espace aménagé sans nuisance lumineuse.** **Les risques de collisions d'oiseaux sur les surfaces vitrées seront prévenus via la mise en place de systèmes limitant les reflets et les collisions.** **Mise en place de nichoirs pour les espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales.** **Création de murets en pierres sèches pour les reptiles permettraient de compenser la perte d'habitats de repos et de reproduction anthropique pour ces espèces.**
Continuités et corridors écologiques	Aucun réservoir ou corridor écologique au sein du périmètre d'étude. Tissu urbain présentant des éléments de fracture de la trame verte et bleue	Phase travaux : Pas d'objet Phase d'exploitation : Pas d'incidence sur les continuités écologiques locales.	**Phase travaux** **Aucune mesure spécifique nécessaire.** **Phase d'exploitation :** **La création d'espaces de nature urbains, ainsi que la plantation d'espèces arboricoles, permettront de créer des milieux favorables aux déplacements, au repos et à la reproduction des espèces, notamment d'avifaune.**
Paysage	Unité paysagère « L'agglomération angevine » et sous-unité paysagère « Les paysages urbains angevins ». Périmètre d'étude inclus au sein du Schéma directeur des paysages angevins. Périmètre d'étude dominé par l'omniprésence du minéral (tissu urbain, bâtiments d'activités, infrastructures viaires). Présence de quelques espaces enherbés sur certains parkings et d'une zone en friche. Aucun site classé ou inscrit au sein du périmètre d'étude.	Phase travaux : - Impacts visuels temporaire : terrassements, installations de chantier, aires de stockage. - Modification des vues. Phase d'exploitation : - Modification des vues pour améliorer les aspects architecturaux et environnementaux du périmètre du projet	**Phase travaux :** **Organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, stockages effectués soigneusement, pose d'une clôture, information des riverains, etc.** **Phase d'exploitation :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Patrimoine culturel et archéologique	Périmètre d'étude au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Aucun monument historique ou périmètre de protection au sein du périmètre d'étude. Site Patrimonial Remarquable (SPR) d'Angers est situé en partie dans le périmètre d'étude en limite Ouest, au niveau du quai Félix-Faure	Phase travaux : - Découvertes de vestiges archéologiques possibles. Phase d'exploitation : Sans objet.	**Phase travaux :** **- Information du Service Régional de l'Archéologie et du maître d'ouvrage, afin de mettre en œuvre toute mesure de sauvetage nécessaire.** **- En application des articles L.521-1 à L.524-16 du code du patrimoine relatif à l'archéologie préventive, le préfet de Région pourra prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés.**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
			- Dispositifs de chantier minimisant les impacts sur la vue sur le monument historiques (palissades, hauteur limitée, etc.). **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Population et habitat	Aucun habitant n'est présent au sein du périmètre d'étude. Aucun logement n'est présent au sein du périmètre d'étude. Présence essentiellement d'appartements au sein de la commune d'Angers.	<u>Phase travaux</u> : Aucun effet. <u>Phase d'exploitation</u> : Sans objet.	**<u>Phase travaux</u> :** **Aucune mesure nécessaire.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Activités économiques	Périmètre d'étude défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Présence de 650 emplois. Présence de nombreux bâtiments d'activités.	<u>Phase travaux</u> : Sans objet. <u>Phase d'exploitation</u> : Impact positif sur la dynamique de l'emploi à l'échelle locale et communale.	**<u>Phase travaux</u> :** **Accès aux entreprises et aux commerces présentes sur le site sera maintenu durant cette phase.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Urbanisme	Zone d'étude inscrite dans le territoire du Scot du Pays Loire Angers dont la révision a été approuvée le 9 décembre 2016 ; sa révision a été lancée en 2018 suite aux fusions d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) dans le Maine-et-Loire. De2019 à 2025, le SCoTa été en révision. Le SCoT a été approuvée le 8 décembre 2025 au comité syndical du Pôle métropolitain Loire Angers. Zone d'étude concernée par un zonage UYC et UYD1, du PLUi d'Angers Loire Métropole révisé le 13 septembre 2021. Le secteur Saint-Serge Faubourg Actif est inscrit au PADD comme secteur confortant la vocation métropolitaine de secteurs stratégiques majeurs. Aussi, une OAP pour le secteur de Saint-Serge qui s'inscrit dans le projet Angers Cœur de Maine. Le boulevard Ramon est concerné par trois zones distinctes du PLUi : UYC, UYD et UE. La zone d'étude est grevée par plusieurs types de servitudes d'utilité publique, ainsi que trois emplacements réservés.	<u>Phase travaux</u> : Sans objet. <u>Phase d'exploitation</u> : - Projet compatible avec le SCoT du Pays Loire Angers. - Projet compatible avec le zonage, le PADD, les OAP, les SUP et les ER du PLUi d'Angers Loire Métropole révisé le 17 novembre 2025.	**<u>Phase travaux</u> :** **Sans objet.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **- La zone UYC et UYD1 m du PLUi de Loire Angers Métropole correspond respectivement à accueillir préférentiellement des activités commerciales et à une zone industrielle et artisanale susceptible d'accueillir notamment des activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle ainsi que de l'hébergement hôtelier et touristique, plus bureau. La vocation résidentielle est également possible, en particulier vers une offre en faveur du logement étudiant ou en complémentarité de l'offre existante.** **- La zone UE du PLUi correspond à accueillir les constructions, installations et aménagements liés aux grands équipements d'intérêt collectif structurants.** **- Elle est couverte par l'OAP sectorielle « Saint-Serge » avec laquelle le projet doit être compatible et dans laquelle il doit respecter les principes d'aménagement énoncés.** **- Le projet prend en compte les servitudes d'utilité publique grevant le site de la ZAC.**
Réseaux	Présence de réseaux électriques, de gaz et de télécommunication sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence d'un poste de transformation électrique, d'un pylône électrique et d'un poste GRDF.	<u>Phase travaux</u> : - Possibles coupures momentanées pour les riverains. <u>Phase d'exploitation</u> :	**<u>Phase travaux</u> :** **- Repérage des réseaux souterrains et aériens à réaliser.** **- Information préalable en cas d'interruption d'alimentation.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Gestion des eaux pluviales :**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
	Présence de réseaux d'alimentation en eau potable sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence de réseaux d'assainissement eaux usées et pluviales sur l'ensemble du périmètre d'étude.	- Mise en d'une bande de servitude de passage et d'entretien d'une largeur de 5 mètres sur les parcelles traversées, pour la mise en souterrain des lignes aériennes	**- Infiltration et « zéro rejet » pour les petites pluies dès lors qu'aucune pollution des sols n'est rencontrée ;** **- Régulation et rejet à 10 l/s par ha jusqu'à l'occurrence 10 ans dans les noues parallèles aux voies et rues publiques ;** **- Écrêtage des débits pour les situations rares et exceptionnelles à 50 l/s par ha jusqu'à l'occurrence 50 ans par transfert des débits et volumes excédentaires vers l'aire de rétention au Sud de la rue Vaucanson.** **- Mise en souterrain des lignes électriques à haute tension**
Qualité de l'air	Qualité de l'air à Angers bonne sur 78 % des jours de l'année 2018. 22 février 2018 : épisode de pollution aux PM10 (dépassement du seuil d'information).	Phase travaux : - Augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère, liée à l'utilisation de matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier. Phase d'exploitation : - Le projet n'aura pas d'influence notable sur la qualité de l'air du secteur Saint-Serge.	**Phase travaux :** **- Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement.** **- Nettoyage régulier des voiries alentours et du chantier.** **- Aspersion des sols poussiéreux ou collecte dans la benne de déchets inertes.** **- Application des normes et des règlements en vigueur.** **Phase d'exploitation :** **- Les installations classées seront soumises à un contrôle strict des services de l'État.** **- Desserte du site par les transports en commun.** **- Mise en place d'un maillage de liaisons douces (piétons et cycles) ;** **- Renforcement du caractère végétal (réseau de haies et boisement) du secteur par les aménagements paysagers prévus.**
Déplacements	Présence de la RD323 à l'Ouest sur la berge de la Maine et de l'A11 au Nord. Le trafic est relativement fluide. Quai Félix Faure, boulevard Gaston Ramon et boulevard du Doyenné pouvant être concernés par des trafics denses, voire saturés en heure de pointe. Les accès présentent une proximité immédiate avec la RD323 et l'A11, limitée toutefois par de faibles accès opérants et un échangeur avec l'A11 peu valorisable en l'état pour le projet. Présence de stationnement sur voirie au sein de la rue Vaucanson. Les espaces de stationnement sont gratuits sur les emprises des commerces, entreprises, entrepôts, etc. Présence d'une ligne ferroviaire au sein du périmètre d'étude, déclassée en 2013. Présence de deux lignes citadines de bus au sein du périmètre d'étude. Présence du tramway A au Sud du quartier Saint-Serge, et donc du périmètre d'étude.	Phase travaux : - Difficultés de circulation - projet de mise en souterrain des lignes électriques impactera le parking Enedis Phase d'exploitation : - Le projet aura des impacts sur les déplacements au sein du quartier Saint-Serge et autour de celui-ci.	**Phase travaux :** **- Clôture du chantier.** **- Interdiction du chantier à toute personne étrangère.** **- Signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux.** **- Définition en concertation avec le maitre d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie.** **- Mise en place de mesures spécifiques à la mise en souterrain des lignes électriques.** **Phase d'exploitation :** **- Le projet prévoit de privilégier les transports en commun et les circulations douces (voies réservées aux vélos et piétons).** **- Limitation des trafics de transit automobiles dans le quartier Saint-Serge.** **- Élaboration d'un Plan de Déplacements d'Entreprise (PDE) à l'échelle du Faubourg Actif.**

ENJEUX		ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
		Présence d'un itinéraire cyclable et/ou piéton au sein même du périmètre d'étude.		
Loisirs et tourisme		Présence de la nouvelle patinoire, du skate-park et du parc Saint-Serge à proximité du site d'étude. Équipements culturels à visiter à proximité (centre-ville d'Angers). Présence de plusieurs circuits touristiques dans le centre-ville d'Angers, de nombreuses manifestations. Présence de cinq restaurants au niveau du centre commercial Saint-Serge.	Phase travaux : Légère modification du tracé de la piste cyclable existant le long du boulevard Becquerel. Phase d'exploitation : Impact positif sur les activités de loisirs par la création d'infrastructures pour les modes doux, directement reliés aux aménagements de la ZAC Quai Saint-Serge (parc inondable, nouvelle patinoire, etc.).	**Phase travaux :** **Aucune mesure nécessaire** **Phase d'exploitation :** **La création de cheminements piétons au sein de la ZAC et sur ses franges Est et Ouest permettra de proposer de nouveaux itinéraires de randonnée.**
Risques majeurs	**Risques naturels**	Commune d'Angers exposée à un aléa faible de risque sismique. Périmètre inclus dans le zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) Confluence Maine : Zone Bs, constructions nouvelles autorisées sous conditions, dont notamment : - le cumul des déblais supérieur ou égal au cumul des remblais ; - le respect de ne pas dépasser 33 % de l'emprise au sol pour le total des constructions ; - le premier niveau habitable 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues. Périmètre d'étude potentiellement sujet aux remontées de nappe. Aléa moyen de risque de retrait et de gonflement des sols argileux au Nord du périmètre d'étude. Aucun mouvement de terrain recensé sur le périmètre d'étude.	Phase travaux : Pas d'impact significatif sur les risques majeurs. Phase d'exploitation : Pas d'aggravation des risques majeurs.	**Phase travaux :** **Aucune mesure nécessaire.** **Phase d'exploitation :** **Respect des dispositions du règlement du PPRI Confluence Maine concernant le secteur, à savoir :** **- Justifier pour tout aménagement d'un impact hydraulique positif ou nul ;** **- Ne pas dépasser 33% d'emprise au sol ;** **- Respecter une concomitance de déblais et remblais.**
	Risques technologiques	Aucune ICPE recensée au sein du périmètre d'étude. Présence du risque Transport de Matières Dangereux (TMD) en lien avec la proximité de la RD323 et de l'A11.		
Sites et sols pollués		1 site BASOL et 11 sites BASIAS au sein du périmètre d'étude.	Aucun impact pour la zone d'étude.	**Aucune mesure spécifique.**
Consommation des ressources		-	La zone d'activités de Saint-Serge Faubourg Actif est déjà existante et en exploitation. Le projet visé sur le secteur ne modifiera pas substantiellement les consommations des ressources.	**Plusieurs objectifs concernant les déplacements, les stationnements, les énergies renouvelables, les déchets, l'éclairage public, seront respectés pendant le chantier et en phase exploitation de la ZAC.**
Nuisances sonores		Zone d'étude très impactée par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest, du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure. Au Sud-est du site, entre la rue Vaucanson, la rue Edgar Pisani et le Marché d'Intérêt National, l'ambiance sonore est plus apaisée.	Phase travaux : Nuisances sonores sur les zones de chantier et le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux. Phase d'exploitation : Impact positif de projet sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude.	**Phase travaux :** **- Interdiction de réaliser les installations de chantier à proximité des zones bâties.** **- Vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur.** **- Adaptation des horaires de chantier.**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
			- Définition d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie. **- Information des riverains.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Création de nouvelles voies circulées pour améliorer la mobilité et les nuisances sonores.** **Nouveaux bâtiments équipés d'isolement acoustique suffisant au regard des exigences réglementaires.** **Respect des exigences réglementaires relatives au bruit de voisinage dans le cas d'implantation de nouveaux équipements susceptibles de générer des nuisances sonores.**
Vibrations	Présence d'infrastructures routières au sein et à proximité du périmètre d'étude, potentielles sources de vibration avec la circulation routière.	<u>Phase travaux</u> : - Travaux de compactage et trafic de camions de transport de matériaux pouvant générer des vibrations localisées et de faible durée. <u>Phase d'exploitation</u> : Projet n'étant pas de nature à émettre des vibrations.	**<u>Phase travaux</u> :** **- Opérations de compactage réalisées de préférence avec un compacteur à pneus.** **- Mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores (cf. ci-avant) concourant à protéger efficacement les riverains des nuisances liées aux vibrations.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Aucune mesure nécessaire.**
Pollution lumineuse	Périmètre d'étude concerné par une pollution lumineuse importante, typique d'une zone d'activités en milieu urbain, avec la présence de nombreuses enseignes et publicités lumineuses.	<u>Phase travaux</u> : - Chantier ne générant pas de pollution lumineuse. <u>Phase d'exploitation</u> : - Augmentation de la pollution lumineuse mais dans un secteur où la pollution lumineuse est déjà présente.	**<u>Phase travaux</u> :** **Aucune mesure nécessaire.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **- Système d'éclairage à LED.** **- Mise en place d'un éclairage public avec des intensités lumineuses mesurées et l'emploi de nouveaux matériels adaptés.**
Chaleur	Périmètre d'étude concerné par le phénomène d'îlot de chaleur urbain.	<u>Phase travaux</u> : - Chantier ne générant pas de travaux émetteurs de grosse chaleur. <u>Phase d'exploitation</u> : La réduction de l'imperméabilisation, la mise en place de noues et la plantation d'arbres au sein du projet auront un impact positif sur le phénomène d'ICU déjà présent sur le secteur.	**<u>Phase travaux</u> :** **Aucune mesure spécifique nécessaire.** **<u>Phase d'exploitation</u> :** **Utilisation de matériaux adaptés au contexte dans lequel ils sont mis en œuvre pour favoriser une isolation optimale des bâtiments, limitant les déperditions de chaleur, mais aussi favorisant la récupération et la transmission de chaleur ou de fraîcheur selon le cas.**
Gestion des déchets	**-**	**<u>Phase travaux</u> :** **- Déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier.** **- Déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété.** **- Rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles.** **<u>Phase d'exploitation</u> :**	**<u>Phase travaux</u> :** **- Réutilisation des déblais au sein du projet.** **- Mesures de prévention concernant une éventuelle pollution des sols.** **- Opérations de brûlage des déchets interdites.** **<u>Phase d'exploitation</u> :**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
		Production de déchets supplémentaire par l'arrivée du nouvelles activités..	**- Le projet d'aménagement de la ZAC de Saint-Serge Faubourg Actif mettra en œuvre une collecte « intelligente » des déchets (tri sélectif, mutualisation de l'élimination des déchets par les entreprises) ;** **- L'organisation de la collecte des déchets par Angers Loire Métropole sera adaptée afin de tenir compte de la production potentielle de déchets supplémentaires.**

2.4.1 - Les modalités de suivi des mesures

En phase chantier, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant.

Les entreprises de travaux devront mettre en place un plan de préservation de l'environnement et respecter scrupuleusement les engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitement et de réduction.

Les suivis des mesures en phase travaux sont les suivants :

- La prise en compte de la sécurité ;
- L'information des habitants ;
- Le suivi de l'absence de terrassement en période pluvieuse ;
- Le suivi environnemental de chantier ;
- Le suivi de la pollution des sols ;
- Le suivi du maintien de la propreté du chantier ;
- La déclaration et la mise en place d'un cahier de suivi des découvertes archéologiques fortuites.

En phase exploitation du projet, un contrôle de la qualité des eaux de ruissellement en sortie des bassins de rétention avant rejet dans le milieu naturel et du débit des rejets sera réalisé afin de s'assurer de la conformité de tous les paramètres.

2.4.2 - L'estimation des coûts et mesures en faveur de l'environnement

L'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement s'élève à environ : 7,9 M€ HT.

L'estimation sommaire du coût des mesures correspondent aux travaux prévus dans le programme des équipements publics de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, à savoir :

- Mettre en souterrain les trois lignes électriques à haute tension ;
- Requalifier les rues Vaucanson, Clément Ader et Richard Lenoir ;
- Prolonger les rues Vaucanson et Clément Ader ;
- Prolonger l'allée des présidents ;
- Renforcer et créer les réseaux divers.
- Créer une sente piétonnière de la rue Vaucanson jusqu'au Mail des Présidents
- Créer 4 espaces de gestion des eaux pluviales :
  - Au Nord de la rue Vaucanson
  - A l'angle de la rue Richard Lenoir au niveau du quai Félix Faure
  - A l'angle de la rue Vaucanson et de la rue Edgar Pisani
  - Sous la forme d'une noue paysagère au niveau de la connexion Vaucanson – Quai Félix Faure prochainement créée

Ces travaux permettront la réalisation du projet Saint Serge Faubourg Actif qui vise à renaturer, désimperméabiliser, réguler les débits de ruissellement, gérer les eaux pluviales à la parcelle, maintenir les habits naturels et en créer de nouveaux, etc.

2.5 - Les aspects pertinents de l'environnement et leur évolution

L'objectif de ce chapitre est d'établir l'évolution probable de l'environnement et de la santé humaine, à l'horizon 2035, en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet.

N'est présentée ici que l'évolution de l'état actuel en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'évolution avec mise en œuvre du projet est étudiée dans le tableau de synthèse au chapitre précédent : « 2.4.1 - - Le tableau de synthèse ».

2.5.1 - Population et santé humaine

La population d'Angers est en augmentation depuis environ 25 ans, bien que l'on note un vieillissement de la population angevine.

Le secteur Saint-Serge Faubourg Actif est identifié au Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Loire Angers dans un secteur métropolitain majeur et est défini comme un pôle commercial de fort rayonnement dont le potentiel de requalification / renouvellement est à étudier.

L'avantage de la ZAC est d'assurer une vision à plus ou moins long terme de l'aménagement et de s'assurer que le développement économique soit bien en cohérence avec les objectifs du SCoT.

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'est attendu aucune modification significative (ni en hausse, ni en baisse) des niveaux d'ambiances sonores ni de la qualité de l'air, si ce n'est celle (mais très modérée à cette échelle temporelle) induite par le renouvellement du parc automobile.

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution notable quant à la vulnérabilité du secteur aux risques naturels n'est attendue à l'horizon 2035, tant sur les thématiques : inondation (par débordement de cours d'eau), mouvement de terrain (aléas retrait-gonflement des argiles), risque sismicité. En effet, si les effets induits par les changements climatiques sont susceptibles de modifier les risques inondation ou mouvements de terrain, ces changements s'apprécient sur un plus long terme. Enfin, l'évaluation du risque sismique n'a aucune raison d'évoluer à cette échelle de temps.

Aucune évolution connue n'est attendue quant à l'identification des risques à l'horizon 2035, sans mise en œuvre du projet, sur les thématiques risque industriel, transport de matières dangereuses et pollution des sols.

2.5.2 - Biodiversité

Afin de concilier aménagement du territoire et enjeux environnementaux, les documents de planification territoriale intègrent et encadrent la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité. On mentionnera à ce titre :

- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui définit entres autres les grandes continuités écologiques à préserver ;
- Les documents d'urbanisme qui définissent localement les bois classés et arbres isolés à préserver, les zonages en espaces naturels et agricoles, les surfaces en espaces verts à aménager, etc.

Ces documents définissent, pour les années à venir, la stratégie du territoire en matière de gestion des espaces verts en ville (sous réserve de modification / révision des dits documents).

En cas de non mise en œuvre du projet, l'ensemble des habitats naturels présents sur le secteur poursuivront leur développement vers des strates arbustives ou arborées. L'évolution de ces habitats sera de moins en moins favorable aux espèces nicheuses des secteurs en friche (avifaune) qui présentent un enjeu actuellement sur le site. Une évolution des espèces présentes est donc à prévoir en fonction de l'évolution des habitats naturels.

En dehors des évolutions propres à l'aménagement du territoire, le réchauffement climatique peut également avoir une influence sur le milieu naturel : floraison précoce, modification de la répartition de certaines espèces animales et végétales (par exemple ? les oiseaux et les insectes aimant la chaleur se propagent de plus en plus vers le Nord).

À l'échelle de temporalité considérée (soit l'horizon 2035), il est cependant difficile d'évaluer les changements potentiels par rapport à l'état actuel.

2.5.3 - Terres, sol, eau, air et climat

L'évolution la plus évidente concerne celle liée aux changements climatiques. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse prévisionnelle des changements, ainsi que leurs intensités.

Sur l'échelle de temporalité considérée (soit l'horizon 2035), il est cependant difficile d'évaluer les évolutions liées aux changements climatiques.

Aucune évolution notable n'est à considérer sur les thématiques du sol et des terres sans mise en œuvre du projet.

De même, aucune évolution notable n'est attendue sur la ressource en eaux sans mise en œuvre du projet. Les grandes tendances restent les mêmes avec et sans mise en œuvre du projet grâce à la gestion et au traitement des eaux et à leur rejet dans le milieu naturel déjà existants.

2.5.4 - Biens matériels, paysage et patrimoine

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) d'Angers Loire Métropole identifie le secteur du projet d'aménagement comme une zone ouverte à l'urbanisation avec un projet d'ensemble.

Aucune évolution notable n'est attendue sur la ressource en eau. Les grandes tendances restent les mêmes avec mise en œuvre du projet grâce à la gestion et au traitement des eaux et à leur rejet dans le milieu naturel déjà existants.

2.6 - Les incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Par sa conception, le projet d'aménagement de Saint-Serge Faubourg Actif utilise des technologies et des modes de construction qui n'utilisent pas de moyens et d'énergies fortement polluantes ou dangereuses ou présentant des risques environnementaux majeurs.

Le choix de positionnement des aménagements a privilégié la mise en sécurité des tiers.

L'aménagement prévoit la création de voiries dédiées aux déplacements doux pour la sécurisation de ces usagers (piétons et cycles).

Aujourd'hui, la zone d'activités ne prend pas en compte les risques d'inondation ce qui a des conséquences sur la vulnérabilité du site. L'aménagement prévoit la création d'un dispositif de gestion des eaux pluviales et la prise en compte des règles du Plan de Prévention des Risques Inondation pour maintenir les activités en sécurité et la maîtrise des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. Par conséquent, le projet permet d'apporter des réponses positives notables à la vulnérabilité actuelle du site concernant les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

2.7 - Les incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000. La ZSC et la ZPS « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette » sont localisées à environ 120 m au Nord-Ouest de la zone d'activités de Saint-Serge Faubourg Actif.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation actuelle et future du site, des caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels de la ZSC et de la ZPS et d'avoir des incidences sur le fonctionnement de ces derniers.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

2.8 - Le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Cinq projets ont été recensés à proximité du projet de ZAC Saint-Serge Faubourg Actif qui sont susceptibles d'interagir avec le projet :

- ZAC de Belle-Beille sur la commune d'Angers, avis de la préfecture de la région Pays de la Loire reçu le 28 août 2017
- ZAC de Monplaisir sur la commune d'Angers, avis de la mission régionale d'autorité environnementale reçu le 13 avril 2018

- ZAC des Capucins sur la commune d'Angers, avis de la mission régionale d'autorité environnementale reçu le 13 avril 2018
- ZAC Quai Saint Serge sur la commune d'Angers et le secteur Saint-Serge, avis de la mission régionale d'autorité environnementale reçu le 8 août 2016
- Projet « Rives Vivantes » sur la commune d'Angers, avis de la mission régionale d'autorité environnementale reçu le 17 mai 2022 ;

2.8.1 - L'appréciation du cumul des incidences en phase exploitation

2.8.1.1 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu physique

Les seules incidences cumulées identifiées sur le milieu physique concernent la production d'eaux usées, la consommation d'eau potable et la gestion des eaux pluviales en lien avec l'imperméabilisation des sols.

Concernant les eaux usées, les différents projets rejetteront leurs eaux résiduaires domestiques dans les réseaux d'assainissement existants au sein ou à proximité de leurs emprises, pour que celles-ci soient traitées. Au vu de leur situation géographique et des informations recueillies, nous supposons que l'ensemble des projets de ZAC sera raccordé à la station de la Baumette à Angers, tout comme le projet Saint-Serge Faubourg Actif.

La station de la Baumette recueille les effluents des communes du Pôle Métropolitain, ainsi que ceux des communes de Saint-Jean-de-Linières, Sainte-Gemmes-sur-Loire et du Plessis-Grammoire. Cette station a subi d'importants travaux de restructuration afin d'atteindre un traitement capacitaire des eaux usées de 285 000 équivalents-habitant (EH), contre 252 000 EH initialement.

Les eaux usées collectées seront ainsi traitées par la station d'épuration d'Angers La Baumette, située au sud du périmètre d'étude.

La station d'épuration de La Baumette, de type boue activée, dispose d'une capacité nominale de 285 000 équivalents-habitants (EH). D'après le paramètre DBOS (paramètre qui permet d'estimer si une station peut ou non accepter des charges supplémentaires), la station peut traiter jusqu'à 17 100 kg de DBOS5 par jour. Il faut savoir que sur les trois dernières années, la station a traité entre 12 100 et 12 300 de DBO5 en moyenne par jour. Cela signifie que la station est à 70% de sa capacité maximum. Si on traduit en équivalent habitant, la station traite l'équivalent de 200 000 Eh, à ce jour. De manière générale, les autres paramètres sont bien inférieurs à la capacité maximum de la station.

En 2019, la charge maximale en entrée était de 262 392 EH. La station de la Baumette est donc en capacité de recevoir les eaux usées des différents projets. Toutefois, pour chaque projet, il conviendra d'une expertise sur ces données quantifiées et actualisées afin de bien prendre en compte la capacité de la station d'épuration.

Concernant la consommation d'eau potable, le cumul des besoins relatifs aux nouveaux consommateurs attendus sur les différents projets d'urbanisation induit une forte pression sur la capacité des réseaux existants, mais également sur la ressource. Il appartiendra au gestionnaire du réseau d'alimentation en eau potable de préciser si la ressource et les ouvrages d'exploitation sont en mesure de satisfaire les besoins ainsi nouvellement exprimés.

L'augmentation des surfaces perméables induite par les différents projets et notamment Quai Saint-Serge, aura pour effet de diminuer le phénomène de ruissellement des eaux et, par voie de conséquence, de réduire et d'intégrer les risques d'inondation. À l'échelle de chacun des projets, il est prévu une gestion des eaux pluviales qualitative et quantitative, intégrée dans la conception des aménagements (ouvrages de rétention, végétalisation des surfaces, etc.) afin de limiter les incidences quantitatives et qualitatives. Des ouvrages de stockage et de rétention seront créés pour l'ensemble des projets identifiés

La diminution des surfaces imperméabilisées, par rapport à l'existant, est une des ambitions de l'ensemble des projets de ZAC, permettant ainsi l'infiltration des eaux pluviales. Seul l'aménagement de la ZAC des Capucins augmentera les surfaces imperméabilisées. Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettront, pour ce projet, de pallier au ruissellement des eaux pluviales.

Les incidences cumulées pourraient ainsi intervenir pour les temps de retour supérieurs à ceux dimensionnant les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Précisons que ces incidences cumulées concerneraient un évènement météorologique exceptionnel.

Au vu des caractéristiques des projets, la plupart est soumise à un « Porter à Connaissance », afin de faire état des incidences des projets sur les rejets existants et sur les mesures compensatoires, ou, pour la ZAC des Capucins, pour faire état des évolutions du projet.

2.8.1.2 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel

Chaque projet s'est attaché à limiter ses effets propres sur les habitats naturels, fonctionnalités, équilibres et continuités écologiques. Les éléments d'intérêt de chaque site de projet ont, dans ce cadre, et dans la mesure du possible, été préservés.

Néanmoins, les destructions et dégradations causées par les projets, même sur des éléments dits « communs » de nature, produisent, par accumulation, une perte globale du potentiel écologique de leur territoire élargi d'implantation. Il est toutefois difficile de préciser le niveau de cet effet, notamment compte tenu de la complexité des processus entrant en jeu dans les équilibres et fonctionnalités écologiques. Les espaces verts créés permettront de générer de nouveaux habitats potentiels pour les espèces présentes sur et aux alentours des périmètres de projets et ainsi améliorer la biodiversité en ville, ce qui est favorable au milieu naturel.

Les incidences résiduelles de chaque projet sur les habitats et les espèces feront l'objet de mesures compensatoires si besoin avec pour but de respecter l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité, voire de gain de biodiversité, énoncé à l'article L.163-1 du code de l'environnement. Compte tenu de cet objectif et des mesures mises en place par les projets connus, il n'y aura pas d'incidences cumulées sur les habitats.

2.8.1.3 - Le cumul des incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

L'ensemble des projets a été développé dans le même objectif : limiter l'impact sur le paysage. Ainsi, chaque projet a été considéré de manière indépendante et a fait l'objet de réflexions autour d'aménagements paysagers, de trames vertes et noires, et d'espaces verts. Il est notamment à souligner que les requalifications des espaces publics des secteurs « Rives Vivantes » (Promenade de Reculée, Quais Gambetta, Félix Faure et Ligny), de la ZAC de Monplaisir, ZAC de Belle-Beille, ZAC de Quai Saint-Serge et celle de Saint-Serge Faubourg Actif ont notamment pour objet d'améliorer le cadre de vie de ces quartiers et de permettre leur désenclavement.

Concernant « Rives Vivantes – secteur Promenade de Reculée » notamment, les aménagements ont essentiellement porté sur l'amélioration et le renforcement des continuités pour les mobilités douces sur les berges, mais aussi sur la renaturation paysagère des espaces de rives.

2.8.1.4 - Le cumul des incidences potentielles sur le cadre de vie et la santé

Les incidences cumulées potentielles liées aux différents projets concernent ici la production de nuisances sonores (dont les vibrations) et d'émissions de polluants atmosphériques (dont les poussières).

Les projets étant tous situés à moins de 2,5 km à vol d'oiseau du projet Saint-Serge Faubourg Actif, les incidences cumulées porteront sur la production de nuisances sonores, notamment pour les projets de « Rives Vivantes « (secteur Boulevard de la Maine) et de ZAC de Monplaisir et sur les pollutions atmosphériques globales émises à l'échelle de l'agglomération. L'ensemble des projets impliquera une augmentation des trafics au voisinage et au sein de leurs emprises, qui pourront induire des incidences négatives cumulées avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif, à l'exception du projet de ZAC de Belle-Beille au vu de son éloignement, mais aussi de la « Promenade de Reculée » et des quais Gambetta, Félix Faure et Ligny qui visent à une requalification des berges en développant la part aux mobilités douces.

2.8.1.5 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu humain

Les principales incidences négatives identifiées portent sur les déplacements et l'accessibilité, avec la production de nouveaux flux routiers. Ces nouveaux flux routiers seront la conséquence de la mise en place des nouveaux équipements et des nouvelles activités économiques des projets. Ce sont les voies avoisinantes de ces projets qui en seront le plus impactées.

Le cumul des incidences négatives avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif portera essentiellement sur les trafics routiers générés d'une part au niveau du Boulevard de la Maine, d'autre part par la ZAC de Monplaisir, tous deux situés à proximité immédiate. Les projets de ZAC et ceux compris au sein du programme « Rives Vivantes », tout comme le projet Saint-Serge Faubourg Actif, intègrent des aménagements permettant l'incitation vers un report modal afin de limiter l'utilisation de la voiture individuelle, et ainsi réduire les trafics au sein de la métropole angevine.

2.8.2 - L'appréciation du cumul des incidences en phase chantier

2.8.2.1 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu physique

L'ensemble des phases de chantiers des différents projets retenus pour l'analyse du cumul des incidences n'est pas de nature à modifier de manière substantielle le relief du territoire considéré sur une échelle large. Très localement et sur chaque chantier distinct, la topographie pourra être temporairement modifiée.

Les projets retenus intègrent les contraintes du sous-sol sans modification notable, à l'échelle du territoire, des couches géologiques. Dans ces conditions, nous ne pouvons pas parler d'incidences cumulées sur la géologie. Les incidences cumulées du point de vue de la géologie se rapporteront à une problématique de gestion des déblais dégagés, selon leur volume, leur qualité, leur possibilité de valorisation pour d'autres usages, ou les besoins de mise en dépôt. Chaque projet s'attachera à la gestion de ses déblais.

L'ensemble des projets influera particulièrement sur la gestion des eaux de surface, la prise en compte des écoulements et ruissellements urbains, ainsi que sur la qualité des eaux superficielles, souterraines et de ruissellement.

De manière globale, les principales nuisances engendrées par la concomitance des chantiers concerneront l'apparition de pollutions accidentelles, potentiellement induites par :

- la circulation des engins de chantier et des camions sur les emprises des projets, présentant un risque de déversement d'hydrocarbures ;
- la circulation des camions sur les emprises des voiries publiques, présentant ainsi un risque de déversement d'hydrocarbures et de dépôt de matière particulaire sur la chaussée ;
- une mauvaise gestion des eaux pluviales inhérentes à un ou plusieurs chantiers.

Les maîtres d'ouvrage de chaque projet sont tenus de gérer les eaux émises lors de la phase chantier, indépendamment des autres projets. Les effets quantitatifs et qualitatifs sur les eaux pluviales et les eaux d'exhaure seront gérés par des mesures propres à chaque chantier : stockages étanches de produits potentiellement polluants, bacs de récupération / de rétention des eaux, chartes de chantiers propres, etc.

2.8.2.2 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel

Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel est étudié au sein du chapitre « 10.5.1.2 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel ». Les effets identifiés sont sensiblement les mêmes.

Afin de limiter les incidences en phase chantier, les projets s'attacheront à adapter leurs calendriers des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces, à limiter leurs emprises, à baliser et à protéger les arbres maintenus sur place, à gérer les espèces floristiques envahissantes afin d'en limiter la propagation, etc.

2.8.2.3 - Le cumul des incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

Les installations des chantiers concomitants constitueront des nuisances visuelles d'autant plus nombreuses qu'il y a de chantiers dans l'angle de vue considéré. Cependant, au regard de l'éloignement des projets et de la présence de nombreux obstacles visuels, les incidences cumulées devraient être faibles. Seuls les chantiers menés dans le cadre de « Rives Vivantes » (secteurs du Boulevard de la Maine et des quais Gembetta et Félix Faure) et de la ZAC de Monplaisir pourraient avoir des incidences cumulées avec les chantiers du projet Saint-Serge Faubourg Actif. Une coordination entre les différents maîtres d'ouvrages devra être anticipée afin de limiter les nuisances visuelles de ces chantiers.

Compte tenu du caractère temporaire de l'incidence, il n'est pas prévu de mesures particulières pour les chantiers des projets retenus, seules des mesures générales sont identifiées.

2.8.2.4 - Le cumul des incidences potentielles sur le cadre de vie et la santé

Les principales incidences cumulées en phase chantier sont les productions de déchets de chantier qui peuvent se cumuler si les chantiers de démolition et/ou de construction se déroulent en même temps. Chaque projet gérera ses propres déchets de chantier, conformément à la réglementation.

En phase de construction, les chantiers émettront des poussières et des polluants atmosphériques, il y aura donc un cumul des émissions liées au cumul des différents chantiers concomitants ou successifs. Ces émissions sont associées aux chantiers eux-mêmes, ainsi qu'aux déplacements associés pour le transport des matériaux, des déchets, des engins de chantier, etc. Elles participeront à la dégradation de la qualité de l'air mais ne seront pas quantifiables.

Les chantiers seront également à l'origine de nuisances acoustiques et de vibrations. Cependant, les incidences cumulées devraient être réduites. Seul le chantier de la ZAC de Monplaisir pourrait avoir des incidences cumulées avec les chantiers du projet Saint-Serge Faubourg Actif. Une coordination entre les différents maîtres d'ouvrage devra être anticipée afin de limiter les nuisances acoustiques et vibratoires de ces chantiers.

La gestion du cumul des incidences sur les chantiers voisins devra également être anticipée via une coordination réalisée en comité préfectoral.

2.8.2.5 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu humain

En cas de chantiers concomitants, les perturbations liées aux déplacements et aux transports d'approvisionnement des chantiers pourront se cumuler. Il s'agira de les anticiper via une coordination réalisée entre les différents maîtres d'ouvrage. Les plans de déplacement des chantiers des différents projets et leurs sources d'approvisionnement en matériaux n'étant à ce jour pas connus, les incidences cumulées sur les axes routiers ne sont donc pas appréciables.

Les chantiers de « Rives Vivantes », de la ZAC de Monplaisir et de la ZAC des Capucins pourraient avoir des incidences cumulées avec les chantiers du projet Saint-Serge Faubourg Actif. Une coordination entre les différents maîtres d'ouvrage devra être anticipée afin de limiter les perturbations liées aux déplacements.

La gêne occasionnée à l'échelle locale sera importante mais temporaire. La durée des nuisances sera réduite en cas de concomitance des opérations.

Chaque projet gérera ses déplacements poids lourds pendant les travaux et mettra en place des mesures pour limiter les nuisances acoustiques, olfactives, les émissions de poussières et les vibrations.

La création d'emplois liée aux différents chantiers aura des effets positifs sur les activités économiques.

2.9 - L'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement

Afin d'établir l'état initial du site, les impacts du projet et les mesures préconisées pour réduire, voire supprimer ces impacts, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès des organismes compétents dans les différents domaines, une étude sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

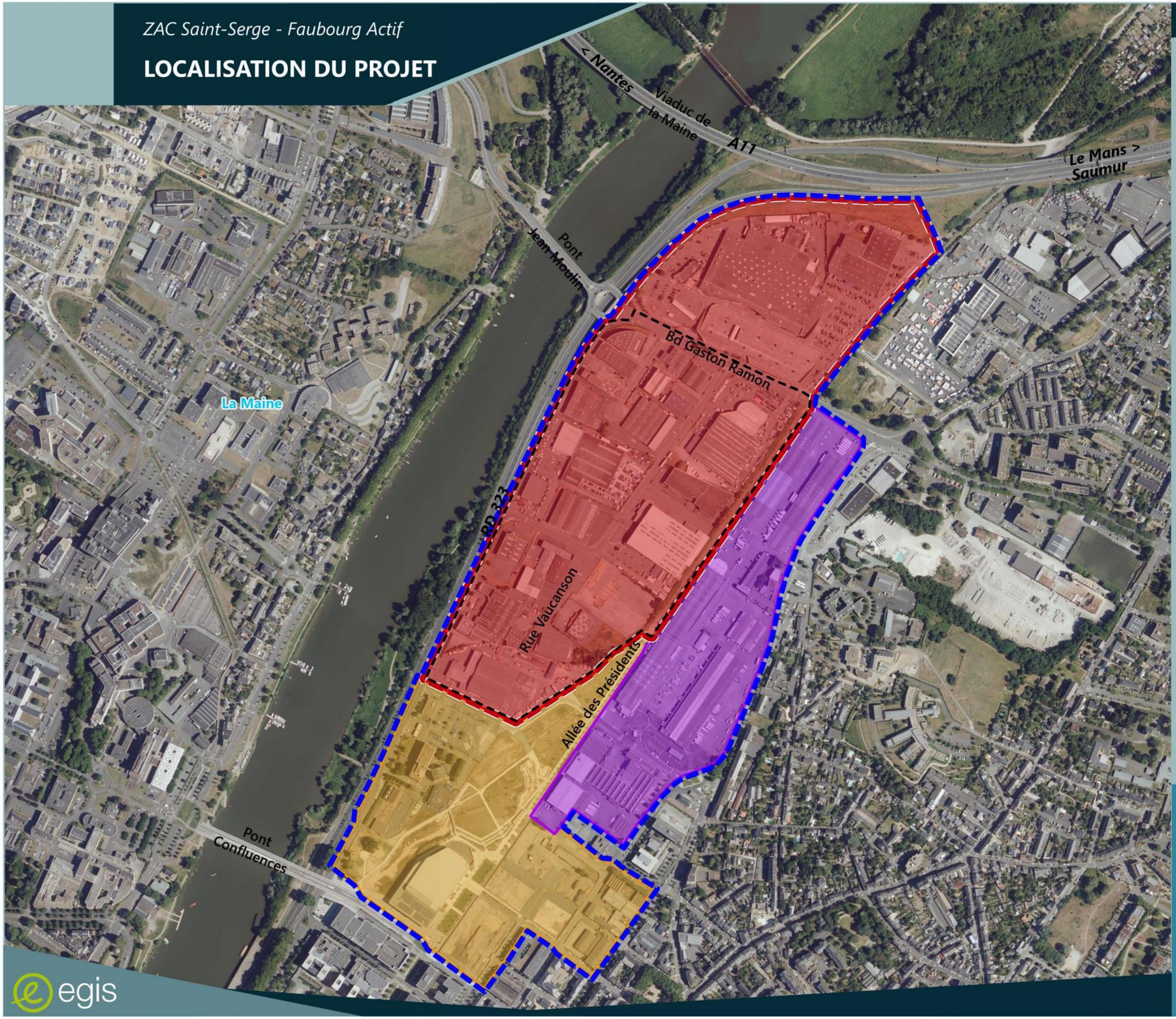
En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- Une approche dite « globale » portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude proprement dite ;
- Une approche ponctuelle, où les données portent sur une zone d'étude restreinte couvrant les secteurs directement concernés par l'aménagement et ses proches abords.

Les méthodes d'évaluation des impacts utilisées dans cette étude sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, prennent en compte les exigences définies par la jurisprudence et sont en partie issues des guides méthodologiques recommandés par le Ministère de l'Environnement.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

LOCALISATION DU PROJET



- Périmètre d'étude
- Secteur Saint Serge
- Périmètre de la concertation préalable
- Périmètre d'étude : "Projet Saint-Serge Faubourg Actif"
- Marché d'Intérêt National (MIN)
- ZAC Quai Saint-Serge



0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - OSM

egis

3 - DESCRIPTION DU PROJET

3.1 - Le contexte du projet

Depuis l'après-guerre, le secteur Saint-Serge, localisé dans le projet urbain intitulé « Cœur de Maine », est investi par une urbanisation gagnée sur les prairies inondables ouvertes sur la Maine.

Cette vaste zone de plus de 70 ha accueille des activités qui bénéficient de la proximité avec le centre-ville et les grandes voies routières, dont le Marché d'Intérêt National (MIN), le centre commercial et l'ensemble de la zone d'activités économiques.

Le projet urbain « Angers Cœur de Maine », porté par la ville d'Angers et l'aménageur Alter Public, vise à la fois à renforcer le cœur de l'agglomération angevine et à retrouver des liens avec la Maine.

Ce projet urbain intègre la volonté d'une profonde transformation du secteur « Saint-Serge » conçue sur la base d'un schéma d'aménagement d'ensemble dont la déclinaison s'opère progressivement sur trois secteurs :

- L'opération Quai Saint-Serge (ZAC), située dans le prolongement du centre-ville d'Angers et destinée à renforcer le pôle universitaire et tertiaire du projet urbain « Saint-Serge » ;
- Le maintien du Marché d'Intérêt National (MIN) sur place, avec la volonté d'en améliorer l'attractivité, l'accessibilité et les fonctions de plateforme d'éclatement vers le centre-ville d'Angers ;
- Le **projet Saint-Serge Faubourg Actif**, objet de la présente étude, couvrant une surface d'environ 30 hectares.

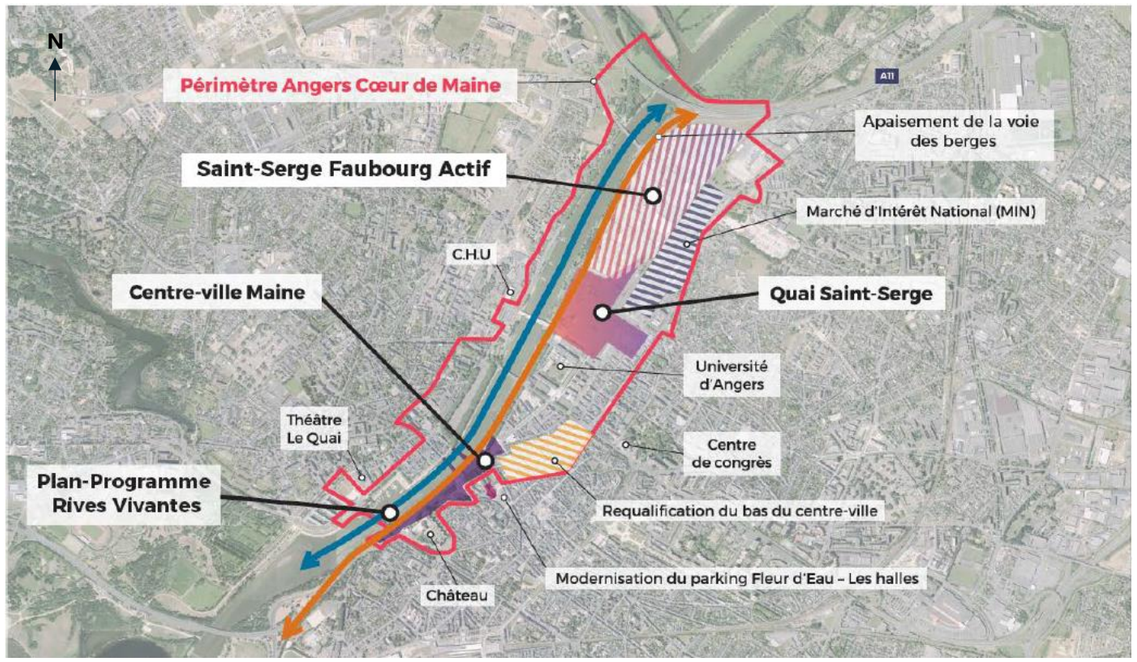


FIGURE 2 : PÉRIMÈTRE GLOBAL ANGERS COEUR DE MAINE (SOURCE : ALTER, 2021)

Une première étape importante de la transformation du secteur « Saint-Serge » a été engagée avec la ZAC Quai Saint-Serge, au contact immédiat des abords de l'université et des quartiers Ney et Chalouère, la réalisation d'un grand parc inondable et le prolongement de l'Allée des Présidents.

Ces évolutions vont continuer avec l'aménagement du projet Saint-Serge Faubourg Actif, objet de la présente étude.



FIGURE 3 : VUE AÉRIENNE DU PÉRIMÈTRE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif présente toutes les caractéristiques d'un espace d'activités de périphérie à faible valeur paysagère, où l'architecture du hangar et de la minéralité dominent.

Par sa situation entre centre et périphérie, par son ouverture sur la Maine et par son ampleur de plus de 30 ha, le périmètre représente un potentiel important de mutation et d'évolution. Territoire progressivement gagné sur la rivière, il a été remblayé après-guerre pour la réalisation d'abord du Marché d'Intérêt National (MIN), la création du premier centre commercial puis de diverses activités logistiques et de commerces de gros, implantées entre le MIN et la rivière. La réalisation de la voie des Berges a participé à couper ce grand secteur de la rivière.

Le secteur Saint-Serge accueille environ 70 entreprises (y compris la galerie commerçante de Carrefour Saint-Serge) et plus de 650 emplois. Il comporte une densité importante de grossistes dans le BTP (notamment dans l'électricité, le chauffage et la plomberie). Ce type d'activité a besoin d'espaces de stockage importants et d'une bonne accessibilité pour les artisans, qui s'approvisionnent dans ces enseignes entre deux chantiers.

Le territoire est soumis au risque d'inondation. En 1995, une faible lame d'eau a inondé une grande partie du périmètre du projet. Les prescriptions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) sont un élément fondateur de la démarche, elles intéressent ces points principaux : la maîtrise de l'emprise au sol, la hauteur du premier plancher habitable 50 cm au-dessus de la côte des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC).

Depuis 2015, des échanges avec les propriétaires et entreprises présentes sur le site ont été organisés par Alter Public (l'aménageur chargé du projet Angers Cœur de Maine) avec le concours d'Angers Loire Métropole (la Direction de l'Aménagement et du Développement des Territoires) et d'Aldev, l'agence de développement économique d'Angers

Loire Métropole. Ces échanges ont permis de comprendre les intentions des acteurs présents sur site et d'accompagner l'évolution de certains fonciers.

Afin de préciser les conditions techniques, administratives et financières du projet Saint-Serge Faubourg Actif et de confier un mandat à Alter Public, Angers Loire Métropole a décidé de lancer une phase de concertation préalable à la création d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

En application des articles L. 103-2 et R. 103-1 du Code de l'Urbanisme, et dans la continuité des démarches engagées, par délibération en date du 8 octobre 2018, le Conseil Communautaire d'Angers Loire Métropole a décidé d'engager une concertation publique, qui s'est déroulée pendant toute la durée de l'étude du projet. Cette concertation a été clôturée par délibération du Conseil Communautaire d'Angers Loire Métropole en date du 8 juillet 2019.

La ZAC a été créée par délibération en date du 10 octobre 2022.

La ZAC a été réalisée par délibération en date du 10 octobre 2022.

3.2 - La description des principales caractéristiques physiques du projet

3.2.1 - Les objectifs et les enjeux du projet

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif s'intègre dans la continuité des aménagements réalisés dans la ZAC Quai Saint-Serge et plus globalement dans le plan d'aménagement d'ensemble du secteur de Saint-Serge dont le développement poursuit les objectifs suivants :

- Donner une place prépondérante aux activités économiques ;
- Faire de ce quartier un lieu de création, d'innovation et d'animation ;
- Développer les formes urbaines résolument contemporaines associées à une présence structurante du végétal, tant pour les espaces publics que dans les îlots privés ;
- Développer l'accessibilité tous modes et mieux organiser les déplacements ;
- Créer un quartier agréable à vivre et capable de s'adapter aux changements climatiques par la prise en compte des enjeux environnementaux.

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif vise à renouveler en profondeur la zone d'activités de Saint-Serge afin de la transformer progressivement en un site économique plus dense, plus mixte et plus respectueux de l'environnement. Ainsi, l'enjeu est d'inventer une nouvelle forme de quartier d'activités, hybridation entre le tissu urbain du centre-ville et les zones d'activités de périphérie, qui permette à la fois :

- de constituer une vitrine active et attrayante pour le cœur de l'agglomération angevine, en bord de rivière, avec le déploiement progressif d'un site économique respectueux de l'environnement ;
- de mieux organiser le développement urbain et architectural de ce pôle d'activités ancien ;
- de requalifier l'entrée de ville et d'agglomération que constitue le quartier Saint-Serge ;
- de faciliter l'enracinement des activités en place en leur proposant un cadre de développement permettant à la collectivité de les accompagner ;
- d'attirer de nouvelles entreprises pour lesquelles la proximité du centre-ville est une nécessité ;
- de proposer un cadre de projets qui facilitera la mise en œuvre des différents projets immobiliers ;
- de répondre aux contraintes environnementales de ce site inondable par la mise en œuvre d'un projet résilient, respectueux de l'environnement, et en particulier du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Le périmètre de ZAC Saint-Serge Faubourg-Actif s'inscrit sur une surface de 21,87 ha.



FIGURE 4 : LA PROXIMITÉ DU PÉRIMÈTRE DE ZAC DE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF AVEC LA MAINE (SOURCE : ALTER)

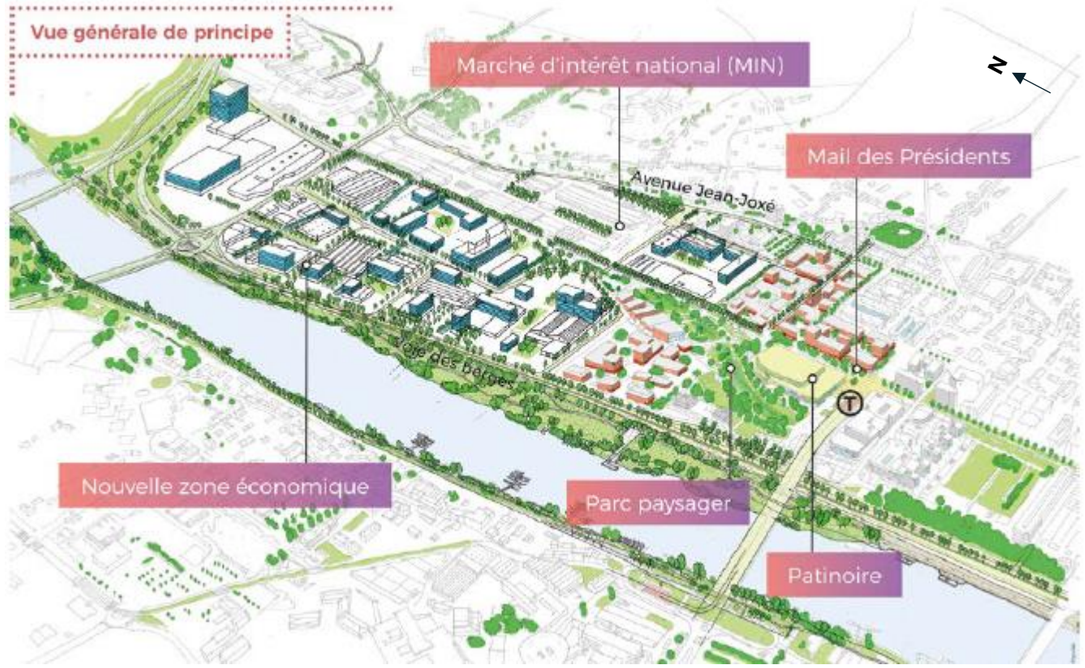


FIGURE 5 : VUE GÉNÉRALE DE PRINCIPE DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

egis
Data sensitivity - Internal

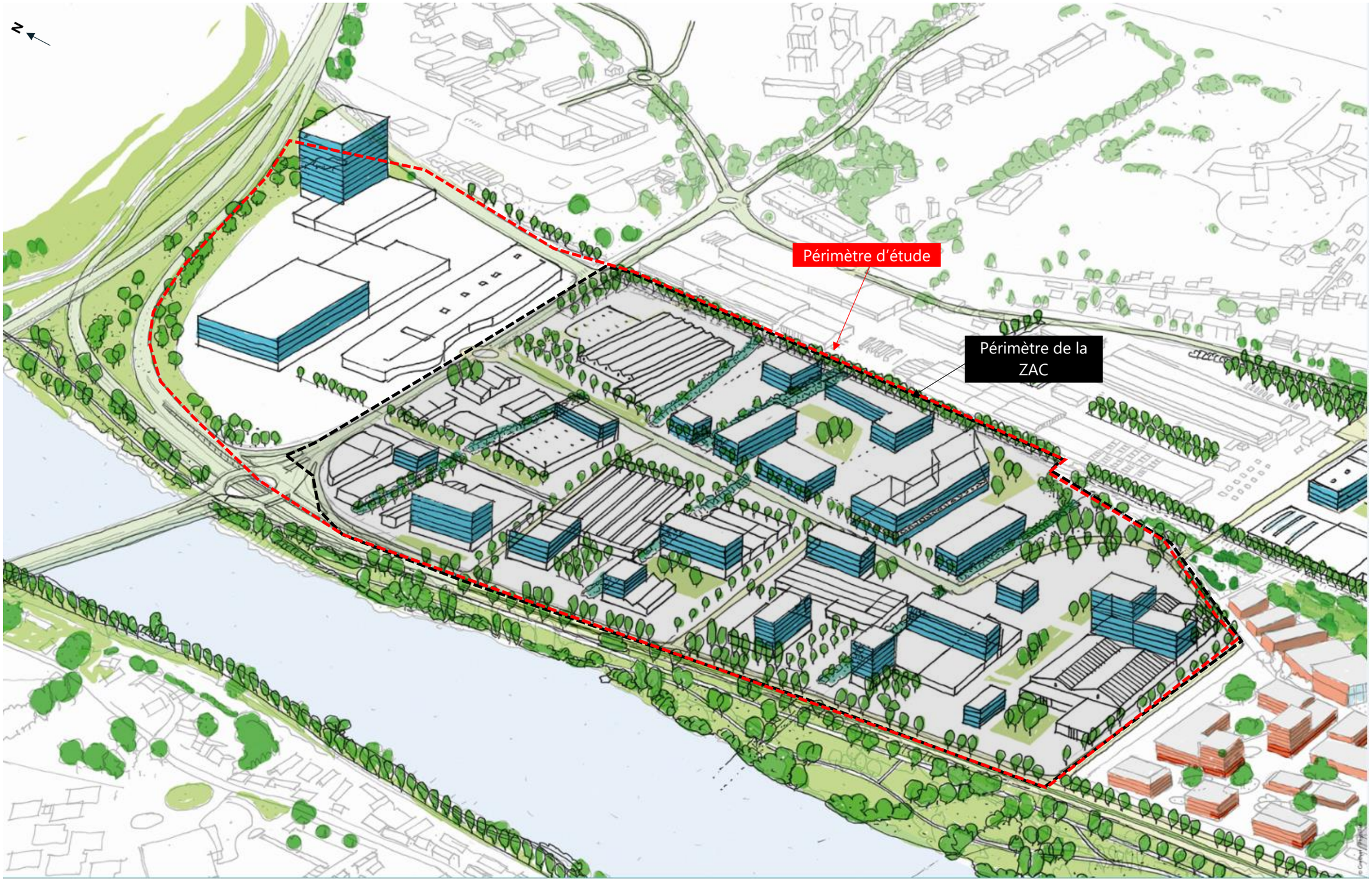


FIGURE 6 : SCHÉMA DES GRANDS PRINCIPES DU PROJET DE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.2 - Les principaux leviers du projet

Le premier fondement de la démarche, pour un projet partagé, consiste à s'appuyer sur la présence de nombreux acteurs économiques, des activités qui, dans l'ensemble, fonctionnent bien et bénéficient de cette situation. L'attention portée à cette dynamique économique et sociale est un élément transversal dans toutes les intentions pour le projet.

La dimension environnementale est également présente et concerne, en premier lieu, la prévention des inondations. C'est à la fois une contrainte mais également un levier pour le projet, la gestion des eaux pluviales doit être vue comme le dénominateur commun des espaces ouverts, une opportunité comme le fil conducteur du projet à tisser.

L'eau est aussi le liant symbolique et historique, elle conjugue ville et nature, et ouvre des perspectives pour valoriser la qualité de vie collective et le paysage urbain. Ce paysage est aujourd'hui assez pauvre, la dimension végétale quasi inexistante, seule l'ouverture vers la rivière offre des perspectives positives.

Le patrimoine architectural est, au premier regard, de faible qualité et peu propice à accueillir des programmes alternatifs. La diversification est un objectif, elle doit ménager une grande souplesse dans l'évolutivité du bâti et respecter l'emprise au sol existante.

La trame viaire est limitée et très peu ouverte sur l'extérieur. Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif est mal relié et fonctionne de façon introvertie, voire insulaire. Le prolongement de l'Allée des Présidents est une priorité : c'est la grande artère piétonnière et cyclable qui va relier le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif au centre-ville mais également révéler une nouvelle façade et offrir des cheminements alternatifs. Parallèlement, la rue Vaucanson permet de valoriser les fonciers aujourd'hui situés en impasse.

Enfin, la démarche intéresse le territoire étendu des faubourgs Ney, Chalouère, et plus loin Monplaisir, notamment dans la perspective de retisser des liens vers la rivière. Toute l'ambition est de recomposer un paysage vivant dont l'eau est un élément central.

Le secteur Saint-Serge Faubourg Actif est occupé par une zone d'activités avec des terrains très fortement imperméabilisés. Les activités économiques actuelles mobilisent de grandes étendues revêtues et nécessitent des routes et des stationnements qui laissent peu de place pour les autres formes d'occupation du sol. L'enjeu pour le projet Saint Serge Faubourg Actif est la densification des activités économiques et la désimperméabilisation du sol.

3.2.3 - Le Faubourg comme une mosaïque : la programmation

L'enjeu, dans la suite de la ZAC Quai Saint-Serge, est la constitution et l'intensification d'un cœur d'agglomération étendu. Penser l'évolution du secteur Saint-Serge, passer de la zone d'activités économiques du siècle passé à un nouveau faubourg du cœur d'agglomération, demande une grande exigence et une feuille de route ambitieuse et libre. Cette feuille de route doit envisager la question programmatique comme diverse et implique de proposer une combinatoire qui sache associer des activités et usages composites dans une densité propre à la ville et une équation économique capable d'accueillir des modèles plus sensibles à la pression immobilière et foncière.

Le secteur Saint-Serge Faubourg Actif intègre une diversité programmatique importante. Les activités commerciales se déploient depuis le centre commercial et le long de la rue Vaucanson, s'entremêlant aux activités de commerces de gros et aux locaux artisanaux. Toutefois, le secteur n'est pas destiné à l'installation de commerces de détail et artisanaux selon le PLUi révisé d'Angers Loire Métropole.

Dans le cadre du projet, il s'agit de renforcer les dynamiques économiques, de construire les conditions pour développer de nouveaux usages et activités, sans déstabiliser celles en place ou l'équilibre avec le centre-ville.

La proposition programmatique est celle d'une mixité affirmée entre tous les types d'activités économiques (du productif au tertiaire), dont des socles à vocation de commerce de gros et de services bénéficiant de vitrines sur les axes réaménagés, divers services, de l'artisanat et une dimension liée à la petite logistique urbaine, celle du dernier kilomètre et qui peut s'effectuer par des modes alternatifs et doux.

Dans ces perspectives programmatiques, la proximité avec le centre-ville est un atout essentiel, celles avec le Marché d'Intérêt National (MIN), le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) et l'Université sont également à considérer (services décentralisés, etc.). Certaines fonctions sociales ou récréatives pourraient être pensées comme des pionniers des multiples transformations susceptibles de se prolonger sous la forme d'un mouvement continu et quasi organique.

Alter est maître d'ouvrage (liste des tâches à réalisation, programmes EP et PC) et accompagne les acteurs privés dans le renouvellement de leur bâti et la requalification des espaces ouverts privés.

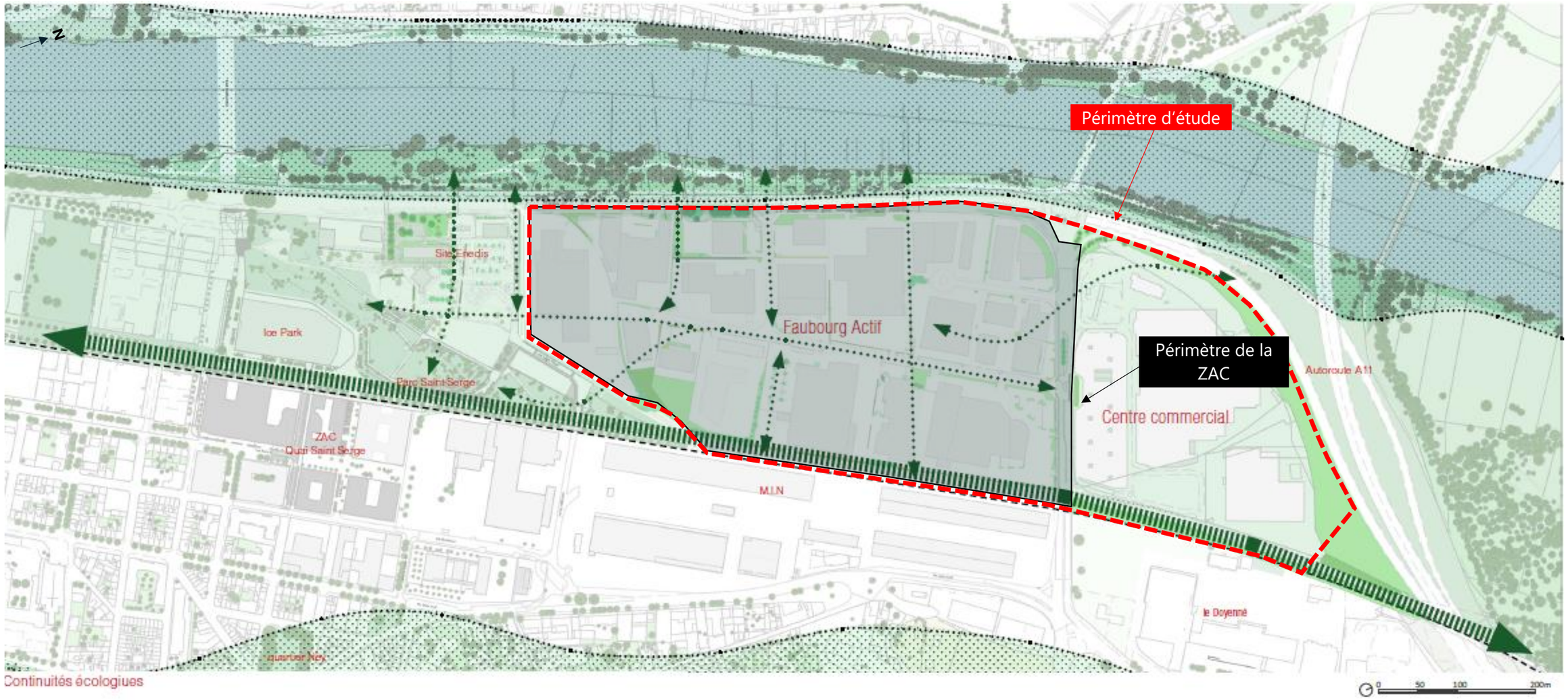


FIGURE 7 : SCHÉMA DE PRINCIPE - CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ENVISAGÉES À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.4 - Un projet de paysages

3.2.4.1 - La dimension végétale

La démarche de requalification paysagère constitue le socle du projet de transformation. Elle touche à la place du vivant, pour laquelle une réelle ambition est souhaitée (cf. chapitre « 3.2.4.3 - La présence du vivant et les préfigurations paysagères »).

Au-delà de la dimension végétale et de la pénétration des ambiances des bords de Maine dans le périmètre du projet, il existe des enjeux plus larges qui touchent :

- à la réinscription du site dans sa géographie, dont il s'est finalement brutalement déconnecté : il y a là une valeur symbolique mais également de qualité de vie ;
- à l'entrée de la ville depuis le Nord : il est possible de passer de l'ambiance à la fois autoroutière et de périphérie « commerciale » actuelle à une entrée de ville apaisée de très grande qualité où le végétal et les perspectives sur la rivière dominent ;
- à l'image de la ville : cette séquence urbaine doit être à la hauteur du dynamisme d'Angers et participer fortement à son attractivité.

Aujourd'hui les emprises perméables représentent moins de 6% de l'emprise du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

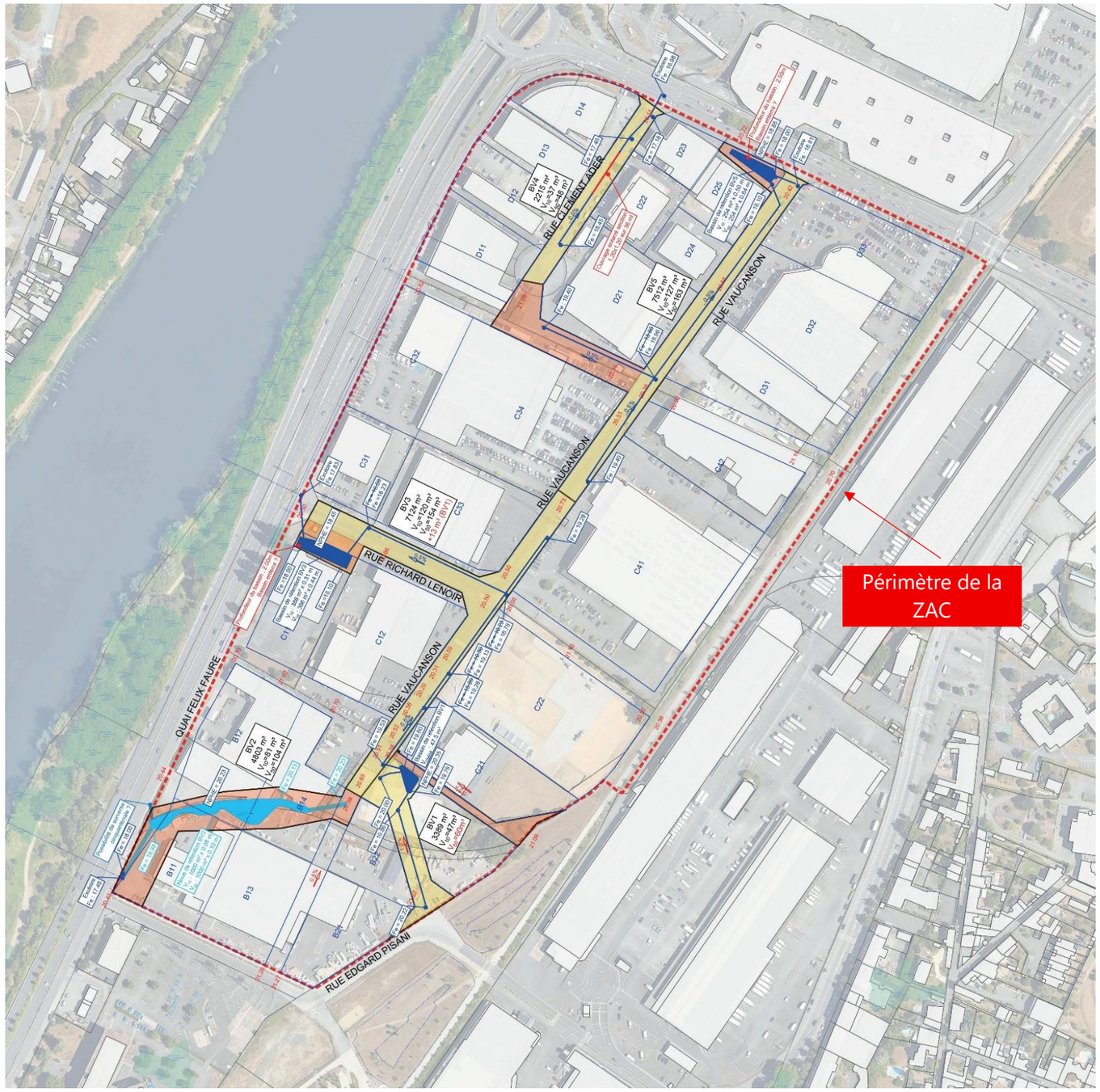


FIGURE 8 : SCHÉMA DE PRINCIPE - RÉSEAU DE GESTION AÉRIENNE DES EAUX PLUVIALES SUR LE PÉRIMÈTRE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2025)

3.2.4.2 - La gestion des eaux pluviales

Le projet consiste à révéler l'espace public en améliorant sa lisibilité, en traitant ses limites et en libérant de la place aux autres usages que la voiture.

La requalification du mode de gestion des eaux pluviales fait partie de cette volonté : elle se base avant tout sur le principe d'exploiter la ressource en eau pluviale pour enrichir le projet urbain et non de l'évacuer en tant « qu'effluent ».

Le principe consiste à gérer l'eau de pluie au plus près de la source pour éviter la concentration des flux et donc les risques hydraulique et polluant.

À l'échelle du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, les principes suivants ont été retenus :

- Désimperméabilisation des sols et création d'aires favorables à l'infiltration :

La première action en faveur de la réduction des flux hydrauliques sur le périmètre d'étude consiste à augmenter la part d'espaces verts en pleine terre et de favoriser l'infiltration. Le coefficient de ruissellement global sera réduit de 90% à 80% en désimperméabilisant une partie des espaces publics existants ou extraits du domaine privé.

- Régulation des débits de ruissellement et prise en compte des phénomènes extrêmes :

Le principe retenu consiste à réguler les débits générés par les terrains du périmètre d'étude à des valeurs très largement inférieures aux débits actuels, et ce malgré la réduction des débits qui sera automatiquement observée grâce à la réduction du niveau global de l'imperméabilisation.

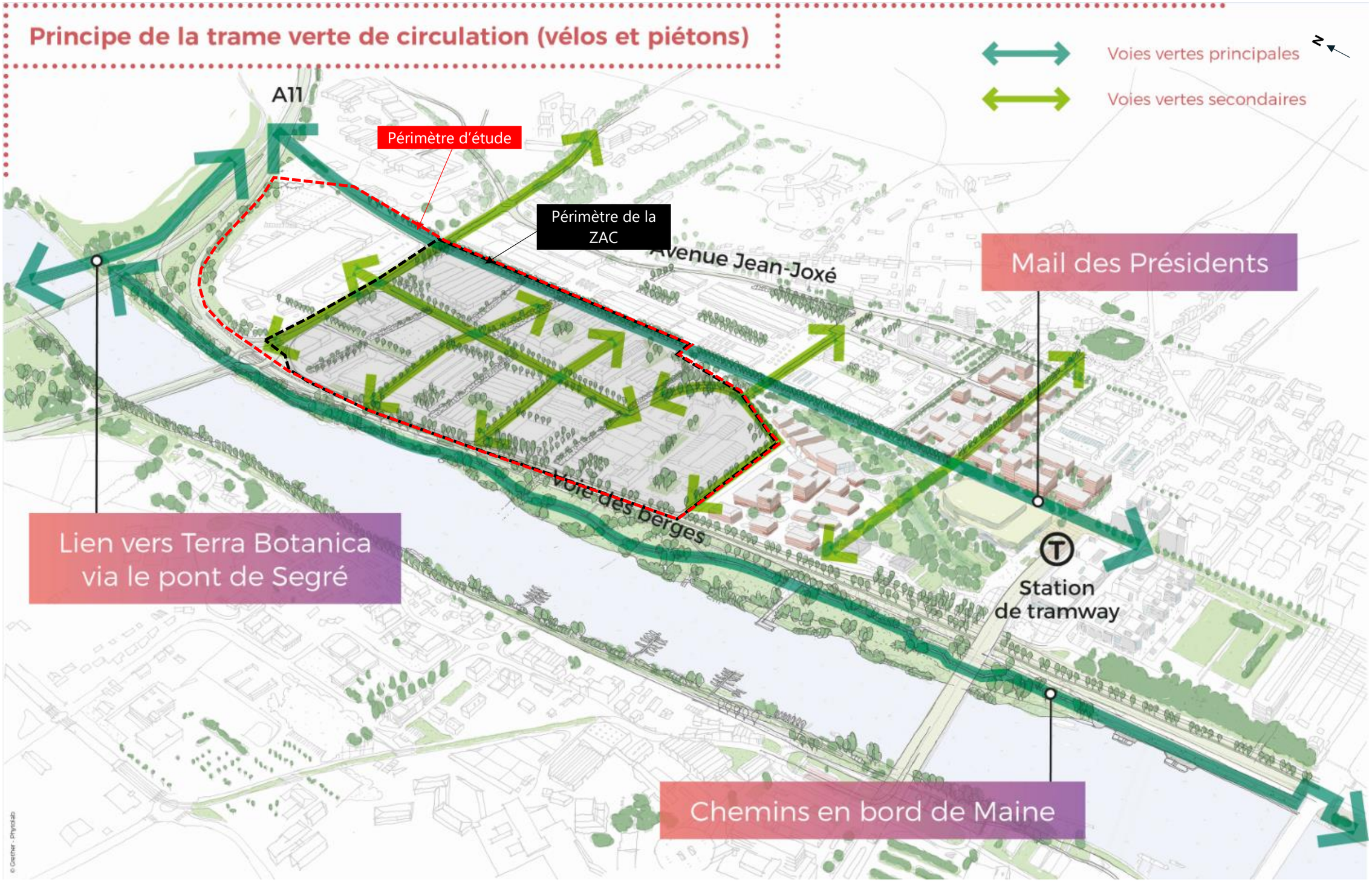


FIGURE 9 : PRINCIPE DE LA TRAME VERTE DE CIRCULATION (VÉLOS ET PIÉTONS) (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.4.3 - La présence du vivant et les préfigurations paysagères

Il y a là aussi un objectif vertueux : le seul contraste entre la minéralité du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif et la qualité végétale des berges le rend évident. Cette thématique, qui constitue autant une attente locale forte des habitants qu'une nécessité mondiale, doit prendre une place forte et transversale dans le projet. Elle est d'une part abordée pour elle-même, à l'échelle des usages, et d'autre part comme composante pleinement participative du projet urbain, notamment dans sa dimension hydraulique.

Quatre angles de travail principaux pourraient organiser la démarche :

- La rive vivante : il s'agit de faire pénétrer la ripisylve de la Maine dans la profondeur de la plaine Saint-Serge, jusqu'au parc et à l'Allée des Présidents ;
- La résurgence du sol vivant : ce sujet fait appel à la nécessaire et attendue désimperméabilisation des sols du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, avec une transversalité des thématiques (gestion de l'eau, qualité des espaces, réemploi des sols et pollutions) ;
- Les préfigurations paysagères : les délaissés et les espaces sous-utilisés constituent ici un potentiel important, notamment une réserve potentielle de nature et de biodiversité en milieu urbain, et soulèvent des interrogations sur la reconquête et l'image du territoire. L'urbanisme négocié doit permettre, au gré de la mutation progressive de la zone d'activité, de faire naître un quartier de faubourg luttant contre l'austérité écologique existante et offrant des opportunités d'émergence de nouveaux modèles sociaux vertueux ;



- La plantation de 1 000 arbres et l'installation d'une pépinière sur site : pour accompagner les usagers actuels et futurs dans la transformation des espaces de leur cadre de vie et de travail, une démarche et un dialogue dédiés à la mutation écologique du site pourraient s'organiser (outil collaboratif). D'une simple plantation d'arbres à la réalisation d'espaces vivants plus complexes, les demandes devront pouvoir être satisfaites grâce à une démarche d'ensemble. En lien avec les nombreux acteurs locaux du végétal, une pépinière pourrait être installée, dans le prolongement de l'Allée des Présidents : elle proposera son savoir-faire pour atteindre un objectif ambitieux de 1 000 arbres produits et plantés sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

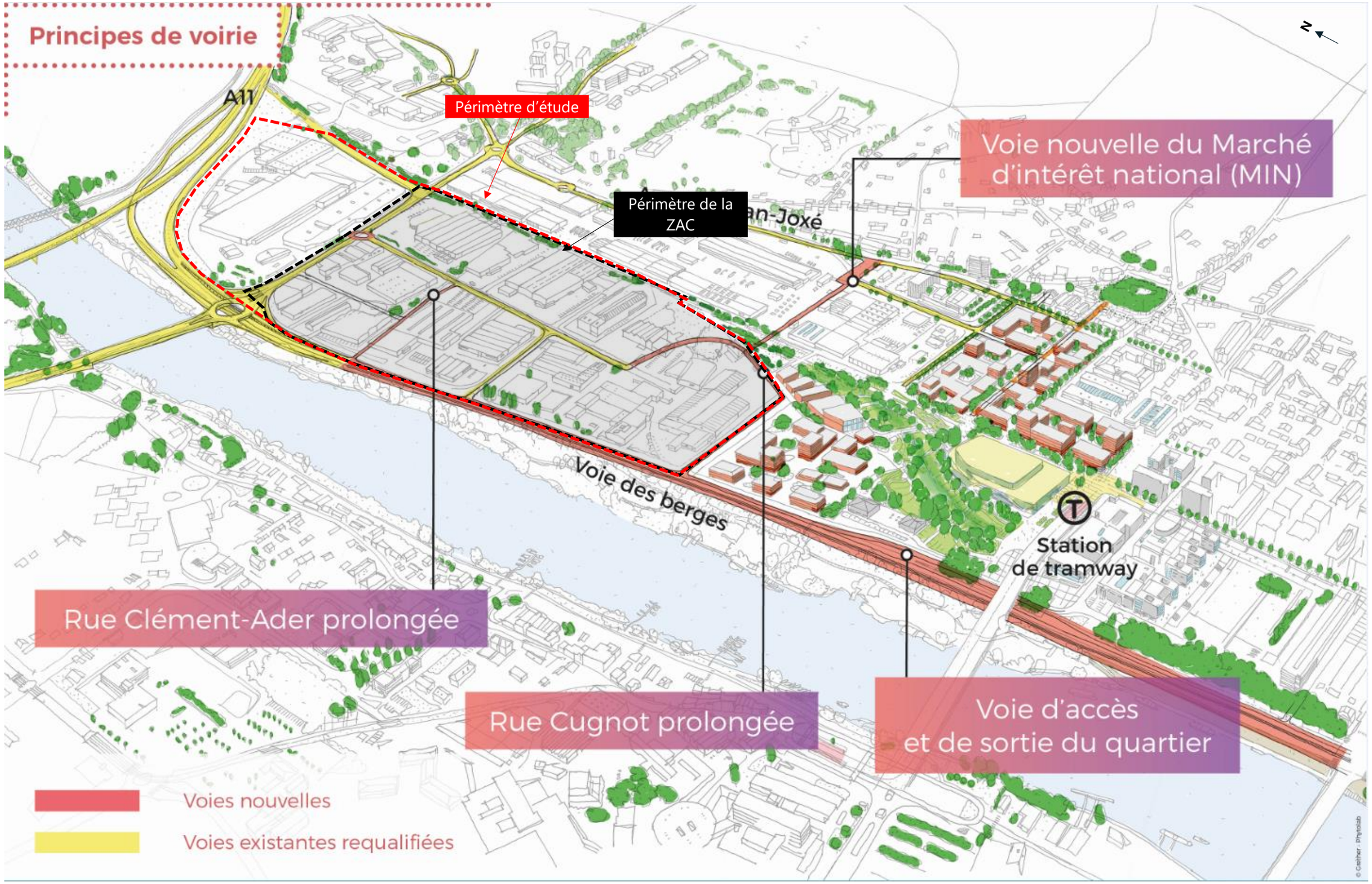


FIGURE 10 : SCHEMA DE PRINCIPES DE VOIRIE (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.5 - Les espaces publics et privatifs

3.2.5.1 - Trois façades, des adressages complémentaires

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif souffre d'une desserte peu lisible et d'une piètre qualité de paysage urbain ou naturel.

Pour organiser les déplacements, le projet de requalification de la voie des Berges, appelé aujourd'hui boulevard de la Maine, depuis Saint-Serge jusqu'à la Baumette, contribuera à transformer cet axe en un boulevard urbain apaisé et paysagé. En particulier la requalification du tronçon Saint-Serge (voie des Berges et quai Félix Faure) permettra de retrouver une accessibilité du secteur depuis la voie des Berges et de favoriser des relations inter-quartiers et avec les rives. Le projet contribuera, avec la qualité recherchée du front bâti du site Saint-Serge Faubourg Actif, à la valorisation de la qualité urbaine de la rive gauche de la Maine. En outre, sur Saint-Serge Faubourg Actif, le projet doit permettre de désenclaver les emprises en complétant le maillage des voies publiques.

L'organisation de la trame viaire amène à penser trois grandes « façades » complémentaires, avec des adressages sur le boulevard de la Maine (Quai Félix Faure / RD323), rue Vaucanson et l'Allée des Présidents. La quatrième façade est celle sur le Boulevard Gaston Ramon, directement liée au centre commercial.

Ainsi, la façade du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif sur la Maine va bénéficier d'un ourlet paysager et d'une vaste emprise non circulée qui permet, d'une part, d'assurer les continuités piétonnes et cyclables, mais également d'offrir certaines fonctions complémentaires. Avec la suppression de la contre-allée au profit d'une file d'entrecroisement et la création de carrefours, l'accessibilité aux parcelles est possible directement depuis l'axe principal, y compris dans le sens Paris-Nantes. Les traversées piétonnières permettent de mettre en lien la berge et le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

La rue Vaucanson est la voie de desserte principale : elle reçoit un trafic composite de véhicules particuliers et de poids-lourds. La perspective est de conserver à maxima les fonctionnalités de la voie tout en valorisant son caractère urbain et améliorant la place des modes doux. La dimension végétale intensifiée participe à l'évolution qualitative de son paysage et offre la possibilité d'une augmentation des hauteurs bâties. À ce jour, le prolongement de la rue Vaucanson a été effectuée (voir photo ci-contre).



FIGURE 11 : RUE VAUCANSON (SOURCE : ALTER, 2025)

Le prolongement de l'Allée des Présidents, au-delà d'offrir un axe très confortable pour les modes doux entre le centre-ville et le centre commercial, donne aussi l'occasion de repenser la façade des parcelles riveraines, notamment du côté du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. À ce jour, l'aménagement définitif du Mail des Présidents a été réalisé (voir photo ci-après).



FIGURE 12 : MAIL DES PRÉSIDENTS (SOURCE : ALTER, 2025)

D'une façon générale, la très grande profondeur des parcelles dans l'orientation Est/Ouest permet d'imaginer des divisions foncières allant dans le sens de l'exploitation de ces trois façades avec des adressages complémentaires et qualitatifs. Dans ce jeu de façades urbaines, le boulevard Gaston Ramon bénéficie d'une très belle visibilité liée aux flux automobiles importants, mais pâtit de cette proximité. L'évolution de ce boulevard est à imaginer en lien avec le centre commercial.

3.2.5.2 - Les emprises publiques et privées

Au regard de la superficie globale, les emprises publiques sont faibles, elles concernent les voiries. Ces nouvelles voies s'inscrivent en limite parcellaire. Les aménagements pourront être réalisés, puis gérés, par les privés à l'occasion de projet de mutation / évolution des parcelles, au bénéfice d'une meilleure accessibilité et d'une gestion alternative des eaux pluviales.

D'une manière générale, le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif est en déficit d'espaces fédérateurs et aimables : les employés et visiteurs peinent à retrouver des lieux propices aux échanges et à la rencontre. L'enjeu est de multiplier, diversifier et enrichir la palette des espaces publics.

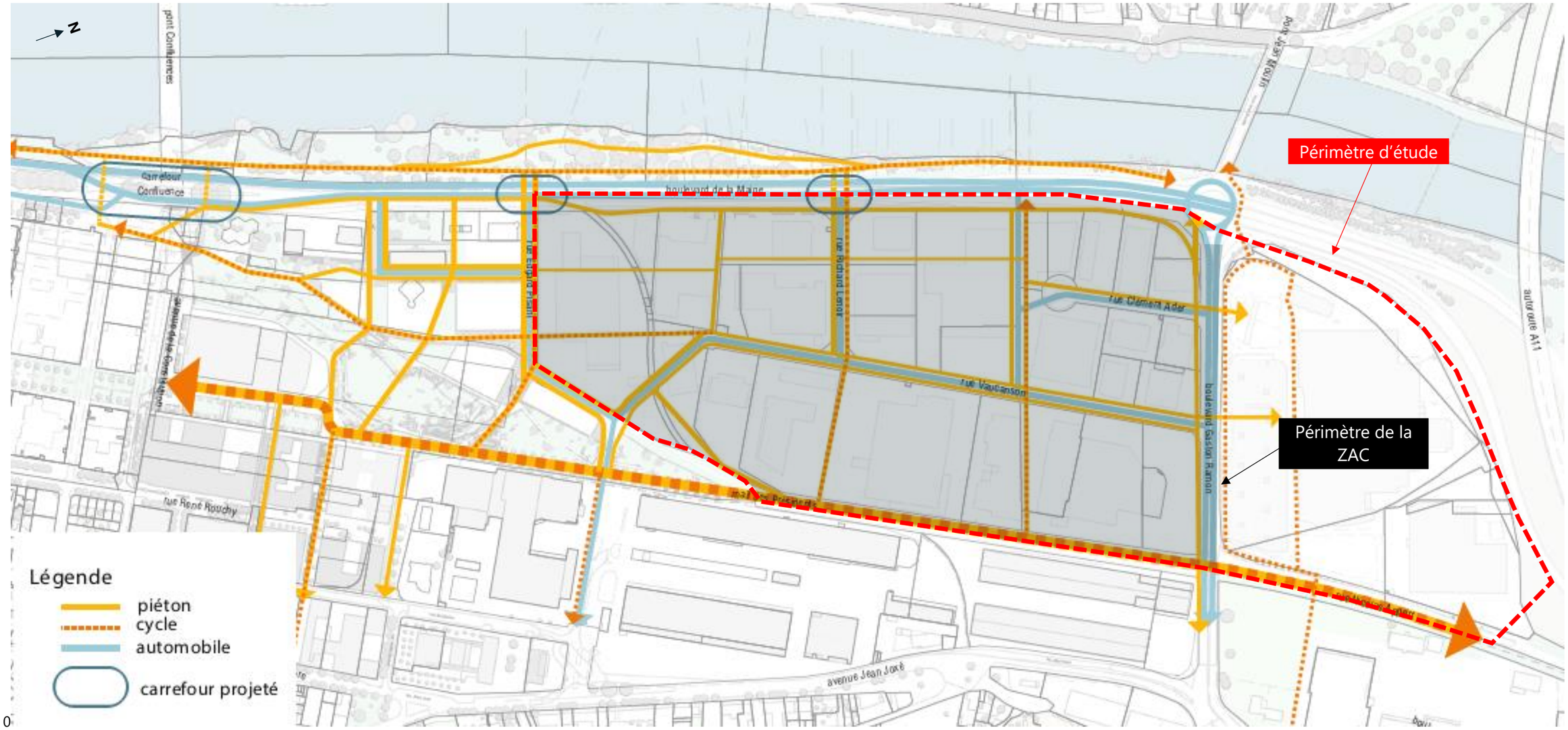


FIGURE 13 : SCHEMA DE PRINCIPE DES MOBILITÉS TOUS MODES (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.5.3 - Les mobilités

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif est aujourd'hui excessivement occupé par la voiture en circulation ou en stationnement. Afin d'ouvrir le site aux parcours, le prolongement de l'Allée des Présidents a été une priorité pour créer une grande artère piétonnière et cyclable qui va relier Faubourg Actif au centre-ville mais également révéler une nouvelle façade sur Saint-Serge Faubourg Actif et offrir des cheminements alternatifs.

Deux types de voies pour les modes doux seront à créer. Des voies principales comme l'Allée des Présidents et des voies secondaires qui constituent des cheminements pour desservir le cœur du secteur Saint-Serge Faubourg Actif. Les cheminements alternatifs dédiés aux piétons et aux vélos permettront d'ouvrir le secteur sur la rivière, de créer des percées visuelles et permettre des traversées Est-Ouest et Nord-Sud. Une attention sera portée sur le traitement paysager des venelles situées sur des emprises privées.

3.2.6 - Un patrimoine à valoriser, une forme urbaine à réinventer

La recherche du programme s'établit en dialogue avec les qualités du bâti et son potentiel, sans chercher à le contraindre trop fortement ou à en déformer la nature profonde.

La forme urbaine à imaginer pour les nouvelles opérations s'appuie sur des dispositions simples et efficientes ménageant notamment une évolutivité de la programmation des socles avec une hauteur libre importante (5 à 6 m) et une augmentation de la capacité bâtie par extension verticale. Les prescriptions d'emprise au sol du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) poussent à rechercher des formes alternatives, plus denses et certainement plus résilientes.

Dans ce paysage urbain en reconstruction, du pont des Confluences jusqu'à l'autoroute A11, il est ainsi imaginé une série d'édifices singuliers sur des emplacements particulièrement stratégiques. Ces bâtiments remarquables sont l'objet de dispositions spécifiques dans les fiches de lot. Ils s'inscrivent dans la perspective de marquer une forme de résonance à l'échelle du secteur « Cœur de Maine » et par leur expression et forme architecturale.

Sur cette question du bâti et de la forme urbaine, le projet adopte une position loin de tout dogme face au patrimoine en place et articule différentes postures face au déjà-là et aux projets immobiliers à venir. Plus encore que le territoire de la ZAC Quai Saint-Serge, le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, par son caractère insulaire et hors la ville, se prête à cet exercice.



FIGURE 14 : VUE INDICATIVE N°1 DE L'ENSEMBLE IMMOBILIER PROJETÉ (SOURCE : ALTER, 2021)

Le patrimoine architectural est, au premier regard, très médiocre. Il s'agit dans l'ensemble de constructions à rez-de-chaussée sous forme de hangars et entrepôts implantés de façon désordonnée, voire incohérente, autour de la rue Vaucanson ou bien en retrait de la contre-allée du Boulevard de la Maine. Néanmoins, ce patrimoine nécessite un regard plus curieux.

Ainsi, par exemple, les grandes halles, qui accueillent notamment la Caverne des Particuliers, la Sadel et Angers Auto Pièces, sont constituées d'une structure métallique assez remarquable et qu'il conviendra de considérer dans les dispositions de projet. La conservation et la mise en valeur d'une partie, certainement mineure, du patrimoine bâti est l'occasion d'inventer et d'encourager des formes urbaines un peu différentes et une programmation alternative.



FIGURE 15 : VUE INDICATIVE N°2 DE L'ENSEMBLE IMMOBILIER PROJETÉ (SOURCE : ALTER, 2021)

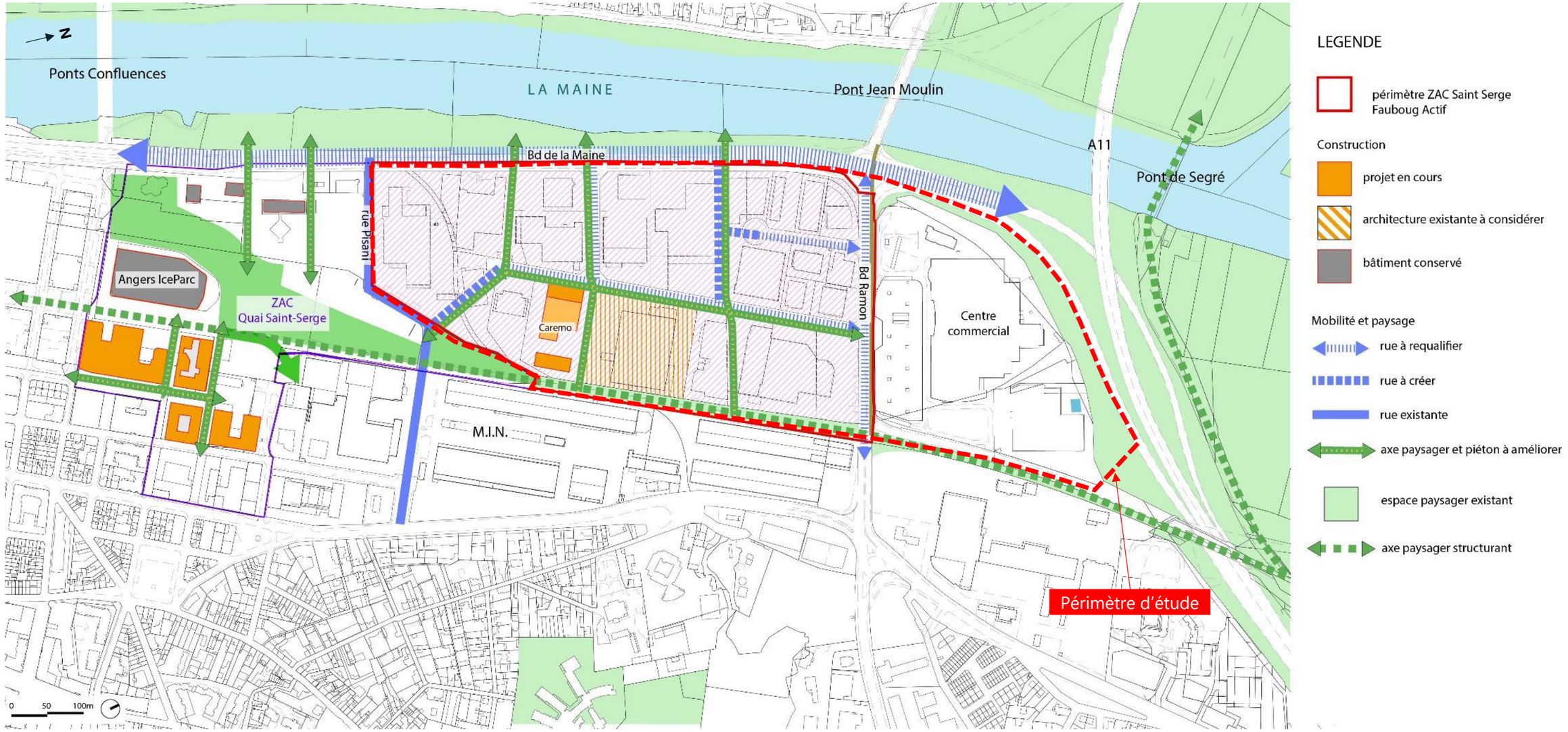


FIGURE 16 : SCHÉMA D'ORIENTATION DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.7 - Optimisation de la densité des constructions dans le projet d'aménagement de la ZAC Saint Serge Faubourg Actif

Une étude d'optimisation de la densité des constructions dans le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Serge-Faubourg-Actif a été réalisée. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la loi n°2021-1104 dite « loi Climat et Résilience » du 22 août 2021, qui a créé l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme. D'après cet article, devront faire l'objet d'une étude d'optimisation de la densité des constructions au même titre que l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, les actions ou opérations d'aménagement soumises à évaluation environnementale

3.2.7.1 - Situation actuelle

Le secteur de la ZAC Saint Serge Faubourg Actif objet du présent dossier, est occupé par une zone d'activités économiques ancienne d'environ 70 entreprises et 650 emplois sur le secteur. Cette attractivité économique est renforcée par les activités du centre-commercial Saint Serge, intégré au périmètre d'étude.

Le patrimoine architectural de Saint Serge Faubourg Actif est issu d'un modèle de zone d'activités ancien et de périphérie construit à partir de la fin des années 60. Il s'agit de constructions à rez-de-chaussée de type hangars et entrepôts implantés de façon désordonnée autour des axes de desserte comme la rue Vaucanson ou en retrait de la contre-allée du boulevard de la Maine. Ainsi, on constate une faible optimisation des espaces économiques dans le secteur et un paysage urbain de faible densité.

Le secteur de 21, 874 hectares, compte aujourd'hui une vingtaine d'ensemble immobilier représentant une emprise bâtie de 77 156m^2 soit un coefficient d'emprise au sol de à 0,3.



FIGURE 17 : UNE FAIBLE DENSITÉ ACTUELLE, SAINT SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

3.2.7.2 - Passer de la zone d'activités au faubourg dense

Depuis 2017, le quartier Saint Serge a entamé sa métamorphose avec l'aménagement de Quai Saint Serge et la transformation in situ du Marché d'Intérêt National. Ce secteur de par sa situation géographique et son attractivité, représente un potentiel de mutation important et s'inscrit dans le principe du recyclage urbain et d'intensification des usages et du foncier.

En effet, le modèle est vieillissant dans sa forme mais pas dans son attractivité notamment favorisée par sa localisation en entée de ville et comme extension du centre-ville et de ses aménités. Cette zone d'activités à 10 min à pied du centre-ville et des monuments historiques nécessite une réelle valorisation à la fois d'un point de vue architectural, paysager, environnemental et économique.

L'ambition consiste ici à organiser la transformation progressive de cette zone d'activités en un quartier plus dense, plus mixte et plus résilient. Ainsi, l'enjeu est d'inventer une nouvelle forme de quartier d'activités, hybridation entre le tissu urbain du centre-ville et les zones d'activités de périphérie pour révéler le caractère et le potentiel de ce secteur d'activités. Cette nouvelle forme urbaine est à imaginer comme un nouveau faubourg métropolitain situé à la fois entre la ville constituée, la ville productive et économique et le grand paysage. Également, d'améliorer le cadre et la qualité de vie pour les salariés et visiteurs.



FIGURE 18 : PRINCIPE SCHÉMATIQUE DES FORMES URBAINES – SAINT SERGE FAUBOURG ACTIF- ATELIER GRETHER

3.2.7.2.1 - Un programme de constructions ambitieux

Afin de permettre le renouvellement du site Saint Serge Faubourg actif et la densification souhaitée, un programme prévisionnel des constructions a été défini.

Outre les constructions existantes avant la mise en place de la concession d'aménagement, correspondant à une surface globale d'environ 120 000 m^2 de Surface De Plancher (SDP), il est envisagé la construction d'environ 161 000 m^2 SDP à usage d'activités soit une augmentation de 25% du secteur grâce à une densification en hauteur (cf. Figure 14 et Figure 15).

3.2.7.2.2 - Une mixité affirmée comme levier de densification des constructions

Tout d'abord, le projet Saint Serge Faubourg Actif a vocation à renforcer les secteurs d'activités déjà présents comme le commerce de gros, le secteur du second œuvre et du BTP, le secteur de l'automobile ainsi que la petite logistique.

Également, la proposition programmatique est celle d'une mixité affirmée entre tous les types d'activités économiques allant du productif au tertiaire, avec l'accueil de nouveaux usages : artisanat, filière numérique, loisirs et culture.

Ces différents secteurs d'activités identifiés ont des besoins compatibles et complémentaires. Cela permet donc d'imaginer une cohabitation entre les activités, au sein d'un même ensemble immobilier. Par exemple, certaines activités sont à valoriser au rez-de-chaussée comme pour créer des espaces de showroom tandis que le tertiaire peut s'installer dans le reste du bâtiment.

De plus, afin de rendre concret le principe de mixité, une réflexion est portée sur le foncier et le bâti existant. Le programme doit prendre en compte les qualités du bâti et son potentiel, sans chercher à le contraindre trop fortement ou à en déformer sa nature. Ainsi, au travers des réhabilitations, il s'agira ainsi de montrer la diversité des attitudes possibles et souhaitables, pour susciter de nouvelles initiatives et accompagner la densification du secteur.



FIGURE 19 : ENSEMBLE IMMOBILIER PROJETÉ - ARCHITECTURE EXISTANTE À GAUCHE, SCHÉMA DE PRINCIPE À DROITE

Sur ce schéma de principe, est dessiné des élévations sur le bâtiment existant, aujourd'hui composé d'un hangar de faible hauteur. Ces élévations de plusieurs étages pouvant aller jusqu'au R+5, permettront d'ajouter des activités notamment du tertiaire et ainsi de densifier les usages, les emplois et de donner plus de valeur au foncier.

3.2.7.2.3 - L'identification des opportunités foncières

L'identification des opportunités foncières est un moyen à mettre en œuvre pour le renouvellement urbain. Bien que le secteur ne possède pas de dents creuses ni de bâtiments totalement désaffectés, le foncier est aujourd'hui peu ou mal utilisé. On peut noter des délaissés, des espaces sans usage, des voiries surdimensionnées, beaucoup de bâtiments en recul, etc.

C'est pourquoi, la maîtrise d'ouvrage accompagnée de la maîtrise d'œuvre travaille sur l'identification de ces fonciers à optimiser tout en présentant les scénarios d'évolution, de réversibilité des bâtiments, ou encore d'extensions aux propriétaires privés.

Par ailleurs, ce travail combine à la fois des propositions de densification par la requalification des bâtiments existants ainsi que par la démolition puis la reconstruction. C'est le cas notamment de la tête d'îlot au sud de la ZAC Saint Serge Faubourg Actif. Deux anciens bâtiments de type hangar ont été démolis en vue de désenclaver le secteur et de valoriser le foncier grâce à des projets à l'image de ce qui est attendu sur Saint Serge Faubourg Actif.

3.2.7.2.4 - Un premier projet immobilier à l'image des ambitions de Saint Serge Faubourg Actif

Comme précédemment évoqué, le premier projet immobilier privé est représentatif de la forme urbaine souhaitée sur le secteur. Ce bâtiment d'activités marque le renouveau du quartier. Le gabarit des constructions s'élève en R+3 et R+5 pour être conforme aux contraintes du PLUi, qui autorise une hauteur maximale de construction de 24,00 m. Le projet est composé de deux bâtiments où se superposent des entrepôts, des bureaux et des espaces dédiés au commerce de gros. Ainsi, le bâtiment propose un volume bâti important et les espaces libres sont notamment dédiés à la gestion de l'eau pluviale. L'emprise bâtie de Saint Serge Faubourg Actif avec ce nouveau projet passe de 77 156 m² à 77 415 m².

Suite à l'obtention du permis de construire, les travaux ont commencé en avril 2022 et la livraison est finalisée depuis 2023.

Depuis la création de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, ce premier programme immobilier d'une surface totale de 8607 m² a été réalisé. Ce programme appelé Renaissance s'inscrit pleinement dans les objectifs de renouvellement de ce secteur avec pour objectif de servir de vitrine au développement du « nouveau Faubourg Actif ».



FIGURE 20 : PREMIER PROJET DE L'OPÉRATION – CAREMO – 9 RUE VAUCANSON



FIGURE 21 : VUE DU PROGRAMME IMMOBILIER « RENAISSANCE »

egis
Data sensitivity - Internal



FIGURE 22 : VUE DU PROGRAMME IMMOBILIER « RENAISSANCE »

3.2.7.3 - Les outils pour passer de la zone d'activités au faubourg dense

3.2.7.3.1 - Un contexte réglementaire favorable à la densification

Le secteur de la ZAC Saint Serge Faubourg Actif est réglementé par le PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17 novembre 2025. Le site est classé en zone UYd1. Cette zone est destinée à accueillir les constructions, installations et aménagements liés et nécessaires aux activités industrielles, artisanales, commerciales, ou aux activités de bureaux. La construction d'habitation y est strictement encadrée. De plus, le secteur est susceptible d'accueillir notamment des activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle ainsi que de l'hébergement hôtelier et touristique et du bureau. La vocation résidentielle est également possible, en particulier vers une offre en faveur du logement étudiant ou en complémentarité de l'offre étudiante.

Le projet Saint Serge Faubourg Actif s'inscrit dans l'OAP locale Saint Serge du PLUi d'Angers Loire Métropole qui fixe les orientations fondatrices pour le quartier Saint Serge. Le renouvellement urbain de ce secteur se traduit par les objectifs de développement urbain, de renforcement des dynamiques économiques tout en affichant des ambitions environnementales et écologiques.

Également, à la demande de l'aménageur, le PLUi autorise depuis la révision du 13 septembre 2021, une hauteur de construction maximale de 24 m dans ce secteur contre 16 m auparavant. Cela permet la réalisation de constructions pouvant aller jusqu'au R+5 contre R+3 auparavant et donc de densifier en hauteur.

Cette réglementation permet d'augmenter la constructibilité des parcelles, de donner une plus grande qualité urbaine et architecturale et d'améliorer l'image d'entrée de ville. Marquer le paysage par des points plus hauts permet également de casser l'image de zone d'activités de périphérie.

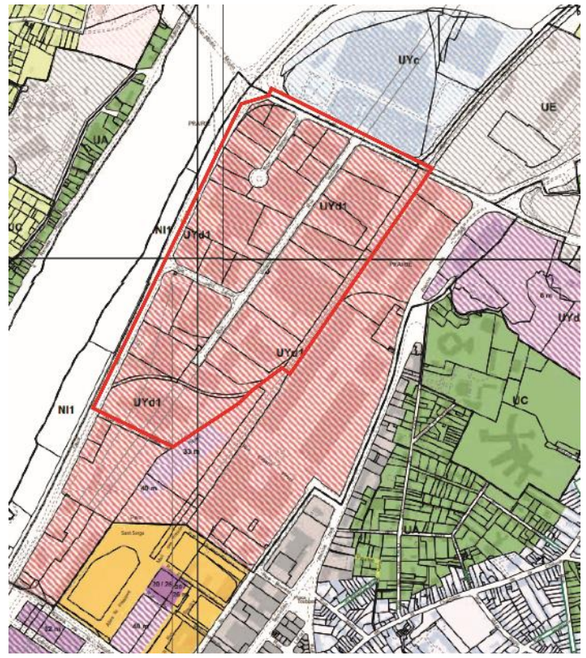


FIGURE 23 : RÈGLEMENT GRAPHIQUE - PLAN DES HAUTEURS – PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE PÉRIMÈTRE ZAC SAINT SERGE FAUBOURG ACTIF EN ROUGE

3.2.8 - La Mise En Souterrain d'Initiative Locale (MESIL)

Parallèlement, dans ce contexte de renouvellement urbain du quartier Saint-Serge, la communauté urbaine d'Angers Loire Métropole et Alter Public ont engagé des démarches qui accordent aux collectivités locales la possibilité de demander au gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) de procéder à la mise en souterrain de lignes aériennes du réseau public de transport d'électricité, sous certaines conditions liées au développement économique local ou à la protection de l'environnement.

Le profond renouvellement du quartier Saint-Serge, impulsé par la Ville d'Angers et Angers Loire Métropole pour renforcer la présence d'activités économiques tout en revisitant les conditions urbaines et environnementales d'occupation des lieux dans ce secteur, répond aux exigences du dispositif de Mise En Souterrain d'Initiative Locale (MESIL) pour justifier la demande de mise en souterrains des trois tronçons aériens.

Pour cette raison, le Directoire de RTE a émis un avis favorable le 1er juin 2021 pour contribuer au financement de ce projet, selon un taux calculé selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 31 mars 2013 (publié au JO le 20 avril 2013).

La Proposition Technique et Financière pour la mise en souterrain des lignes a été signée le 30 août 2021 par RTE et Alter Public. Elle marque l'engagement des parties pour la réalisation des études de détail nécessaires à affiner la solution technique et son chiffrage avant la réalisation des travaux de mise en œuvre qui feront l'objet d'une convention de travaux entre les parties.

Enfin, la justification technico-économique du projet de mise en souterrain a été jugée recevable le 5 mai 2020 par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des Pays de la Loire.

Les ouvrages aériens à haute tension concernés sont :

- Le tronçon aérien de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLÉ entre le pylône n°1 et le pylône n°5 ;
- Le tronçon aérien de la ligne 90 000 volts ANGERS-CORBIÈRE entre le pylône n°3 et le pylône n°7 ;
- Le tronçon aérien de la ligne 90 000 volts ANGERS-CORBIÈRE-ÉCOUFLANT (Z SALLE) entre le pylône n°170 et le pylône n°174.

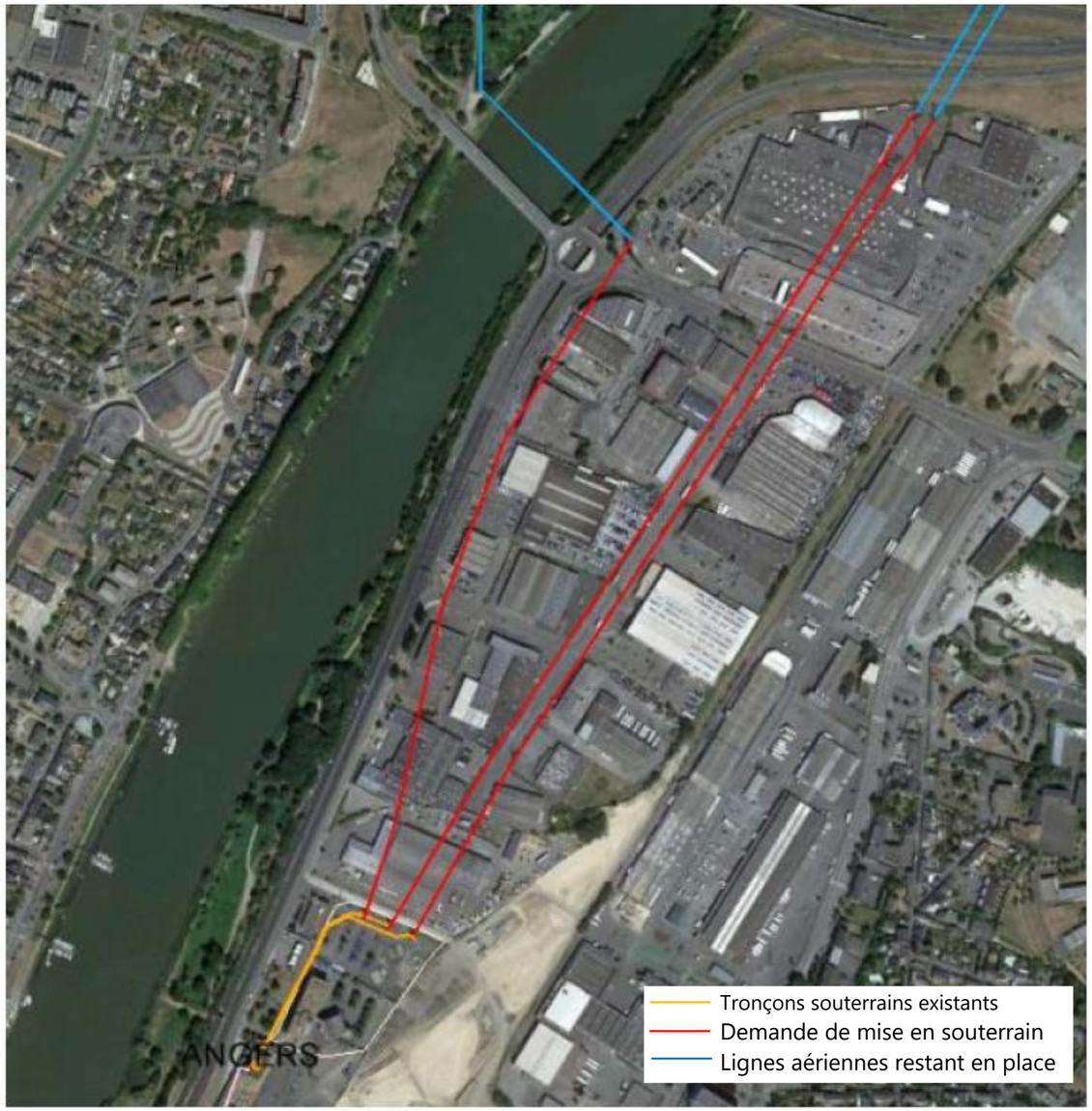


FIGURE 24 : LES OUVRAGES AÉRIENS À HAUTE TENSION DANS LE SECTEUR SAINT-SERGE (SOURCE : RTE, 2021)

La MESIL consiste successivement à créer trois tronçons souterrains de substitution, à les raccorder aux lignes existantes puis à déposer les conducteurs et les pylônes des tronçons aériens concernés.

Ces futures installations respecteront les « Conditions Techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique » fixées dans l'Arrêté Technique Interministériel du 17 mai 2001. Elles seront réalisées en se conformant au référentiel technique RTE et aux règles de l'Art.

À ce jour, les travaux d'enfouissement des lignes électriques à haute tension sont achevés (voir photos ci-après).





FIGURE 25 : ENFOUISSEMENT DES LIGNES ELECTRIQUES A HAUTE TENSION (SOURCE : ALTER, 2025)

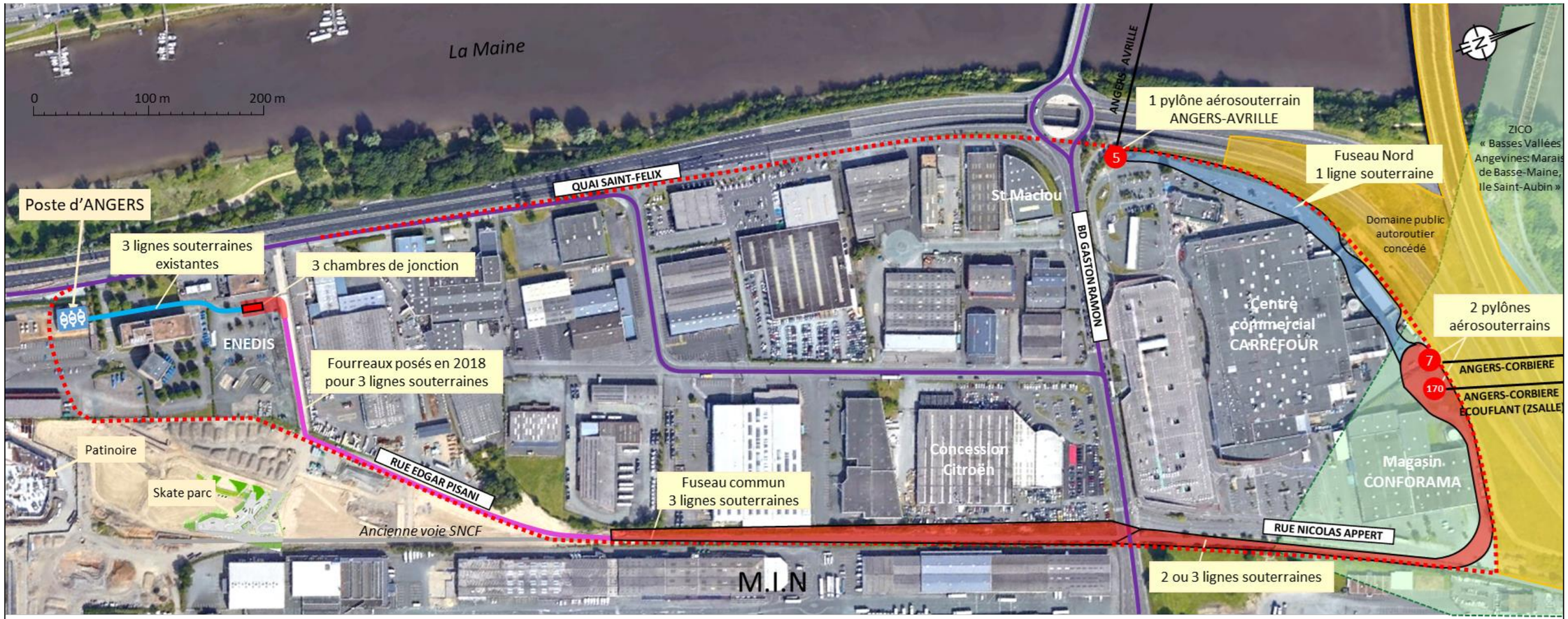


FIGURE 26 : PRÉSENTATION DU PROJET DE MESIL (SOURCE : RTE, 2021)

3.3 - La description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

3.3.1 - La demande et l'utilisation d'énergie

3.3.1.1 - En phase travaux

La réalisation des terrassements, des voiries, des bâtiments etc. en phase travaux, nécessitera de l'énergie (hydrocarbures, électricité, etc.).

3.3.1.2 - En phase d'exploitation

Le projet sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire. Il s'attachera à réduire sa dépendance énergétique de manière générale, en particulier par le respect du triptyque suivant :

- Sobriété : réduire les besoins au minimum à travers une conception exploitant les atouts et contraintes du projet ;
- Efficacité : répondre à ces besoins avec le meilleur rendement à confort et usage constant ;
- Conversion : substituer les énergies fossiles par les Énergies Renouvelables.

Le secteur proposant des activités de services, la consommation d'énergie a été estimée en fonction des superficies de chaque type de bâtiment, de l'orientation, de l'isolation, etc. sur la base de ratios.

Les bâtiments construits seront soumis, au minimum, à la RT 2012. L'étude de potentiel en énergies renouvelables montre que l'estimation des besoins électriques du projet est de 3 606 MWh/an.

À partir de l'ensemble des investigations réalisées sur le périmètre et le programme énergétique du projet, il en a été conclu que les solutions les plus pertinentes, pour la zone d'activité Saint-Serge Faubourg Actif sont :

- **Scénario 2 :** chaufferie bois, appoint gaz et panneaux photovoltaïques avec autoconsommation et la revente de l'excédent de l'électricité produite.
- **Scénario 3 :** raccordement au réseau de chaleur Monplaisir et panneaux photovoltaïques avec autoconsommation et la revente de l'excédent de l'électricité produite.

3.3.2 - La nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées

À ce stade des études, les ressources naturelles, les matériaux et leurs quantités nécessaires au projet ne sont pas connus avec précision. L'évaluation de la décomposition du projet en quantité de matériaux utilisés sera précisée dans les études niveau « projet » ultérieurement.

Dans une première approche, de nombreux matériaux seront nécessaires pour la construction de nouveaux bâtiments (béton, ferrailles, bois, etc.), des voiries (enrobés, couches de formes, bordures, caniveaux, grilles, etc.), des parkings, des espaces extérieurs.

Tous les éléments constitutifs de ces réseaux seront conformes aux prescriptions d'Angers Loire Métropole. Cependant, leur quantité n'est à ce jour pas définie avec précision.

La mise en œuvre des remblais et la création des déblais impliquent le déplacement de quantités de terres. Néanmoins, la topographie relativement plane du terrain sera conservée, ce qui induira donc peu de mouvements de terre. Ainsi, la quantité de matériaux déblayés devrait être limitée. Par ailleurs, la technique du traitement en place des sols (à la chaux) pourra être aussi utilisée, évitant ainsi l'évacuation des matériaux et l'import d'autres.

En fonction de la nature des sols déblayés (sols pollués ou non pollués) et en cas de nécessité d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

3.4 - L'estimation des types et quantités de résidus et émissions attendus

3.4.1 - La phase de construction

Comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil, les travaux dédiés au projet de Saint-Serge Faubourg Actif généreront plusieurs types de résidus qu'il conviendra de traiter, afin de limiter la nuisance visuelle et olfactive mais également le risque de pollution qu'ils pourront engendrer. Les déchets et émissions pourront être des déchets de BTP liés à la construction des bâtiments d'une grande variété notamment :

- Des éventuels terres et sols pollués à évacuer ;
- Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre, etc.
- Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures, etc.
- Des déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier ;
- Etc.

3.4.1.1 - Gestion des matériaux

Les principes généraux retenus dans la démarche de gestion des matériaux résident en premier lieu dans la recherche de réutilisation (valorisation) au maximum : équilibre déblais / remblais dans les zones de terrassement.

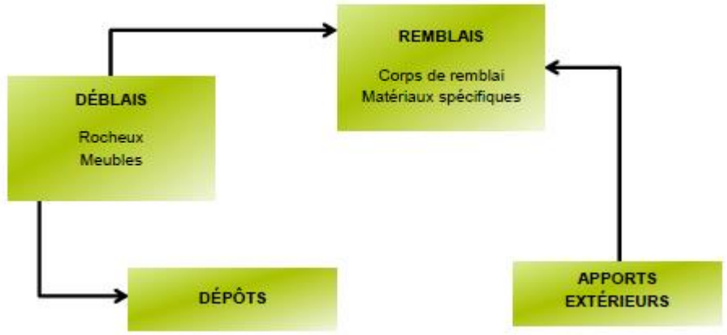


FIGURE 27 : PRINCIPES GÉNÉRAUX DE GESTION DES MATÉRIAUX

3.4.1.2 - Dépôts provisoires

En phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement, des déblais, nécessitent parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif (qu'ils soient valorisés ou mis en dépôt définitif). Il convient de distinguer :

- Les matériaux (sols impropres type argile) qui devront être mis en dépôt définitif et qui feront l'objet systématiquement de localisation concertée et modelés d'insertion ;
- Les matériaux réutilisables pour le chantier, les terres végétales qui seront décapées sur les emprises du projet sur une épaisseur adaptée et stockées provisoirement à proximité des secteurs de réutilisation future.

Il sera privilégié le traitement en place des sols (si compatible) pour la réalisation des voiries ou plateforme, en substitution aux techniques classiques de terrassement pouvant générer des flux d'engins plus importants (évacuation et amenée des matériaux).

3.4.1.3 - Dépôts définitifs

Il est rappelé que les matériaux qui seront mis en dépôt définitif, si besoin après traitement, sont des matériaux naturels extraits du milieu, inertes, et ne représentant aucun danger pour l'environnement et les populations. À ce jour, aucun matériau potentiellement amiantifère ou anormalement radioactif n'a été mis en évidence par les reconnaissances réalisées.

3.4.1.4 - Transports de matériaux

Du point de vue des échanges de matériaux, le projet est situé à proximité de voies principales de circulation telles que l'A11 au Nord et le boulevard Becquerel à l'Ouest. Cette proximité permet une circulation facilitée des camions et limite ainsi l'impact de ces transports. Cependant, sur tout le périmètre du projet, les voiries locales seront également utilisées pour les approvisionnements extérieurs, et pour les transports de déblais vers certains sites de dépôts.

3.4.1.5 - Bilan des déblais/remblais

Les taux de réemploi et les dispositions constructives envisagées sont estimés à partir des données disponibles d'avant-projet et devront être précisés et fiabilisés sur la base des reconnaissances à venir (études « projet »).

En tout état de cause, le projet tendra à minimiser les cubatures et mouvements de terre générés par l'aménagement du site en considération :

- De la topographie existante et de la végétation présente à valoriser : le projet tendra à conserver la topographie générale du site pour en garder son identité ;
- Des natures de sol rencontrées (purges et substitution si besoin) ;
- De l'identification de zones « polluées » ;
- Des contraintes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite ;
- Des contraintes de raccordement aux voiries déjà existantes sur la ZAC ou en limite de celle-ci ;
- Des contraintes de gestion des eaux pluviales et notamment le respect des limites de bassins versants et de leur point de rejet respectif.

Le projet occasionnera les volumes de déblais suivants : 2 137 m³.

3.4.1.6 - Principales émissions

Les principales émissions attendues lors de la phase de construction sont :

- Les émissions de poussières ;
- Les bruits ;
- La dégradation de la qualité de l'air.

L'évaluation des effets temporaires liés à la phase de construction, ainsi que les mesures mises en œuvre pour réduire ces effets, sont traitées plus précisément dans le chapitre 7 - de la présente étude.

3.4.2 - La phase d'exploitation

Le projet s'inscrit dans une logique de développement durable. Le projet s'attachera à réduire sa dépendance énergétique de manière générale, en particulier par le respect du triptyque suivant :

- Sobriété : réduire les besoins au minimum à travers une conception exploitant les atouts et contraintes du projet ;
- Efficacité : répondre à ces besoins avec le meilleur rendement à confort et usage constant ;
- Conversion : substituer les énergies fossiles par les Énergies Renouvelables à chaque fois que cela est possible.

Les potentialités en termes d'énergies renouvelables sont présentées dans le tableau suivant, en fonction des ressources disponibles et des besoins du bâtiment.

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DU POTENTIEL ENR (SOURCE : EGIS CONSEIL, 2021)

	Energie	Pertinence	Remarques
Solaire	Thermique	Fort	Localement important avec des surfaces disponibles.
	Photovoltaïque	Fort	Surfaces disponibles avec un taux de couverture des besoins annuels d'électricité à 30 %.
Eolien	Grande et moyenne éolienne	Faible	Contrainte à l'implantation locale des éoliennes.
	Petite éolienne	Faible	La rentabilité de ce type d'installation est faible voire nulle.
Hydraulique	Hydro-électrique	Nul	Le projet est à proximité directe de la Maine mais il n'est pas possible de l'utiliser pour une production d'énergie hydraulique car ce cours d'eau est classé en liste 1 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement.
	Micro-hydrolienne	Nul	La STEP n'est pas dans le périmètre de la zone étudiée.
Biomasse	Chaufferie plaquettes bois	Fort	La filière bois est très développée dans la région.
	Chaufferie granulés de bois	Fort	
	Méthanisation	Faible	Production limitée des déchets méthanisables au sein de la ZA.
Récupération de chaleur	Eaux usées urbaines	Nul	La récupération de chaleur n'est pas envisageable au regard des niveaux des consommations à l'échelle du projet.
	Eaux usées du bâtiment	Nul	Impact très important sur les investissements pour la production d'ECS.
	Datacenters	Nul	Il n'existe pas de Datacenter à proximité.
	Réseaux de chaleur	Fort	Il existe un réseau de chaleur potentiel.
Géothermie	Sur nappe	Nul	Zone défavorable pour la géothermie très basse énergie.
	Sur pieux	Faible	Un diagnostic géotechnique doit être réalisé pour définir le potentiel exact de cette source d'énergie.

Les émissions principales liées au projet de Saint-Serge Faubourg Actif sont :

TABLEAU 2 : PRINCIPALES ÉMISSIONS DU PROJET DE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF EN PHASE EXPLOITATION

Eaux	Les eaux usées et les eaux pluviales seront séparées et collectées par des réseaux différents. L'objectif est de traiter les eaux selon leur origine et selon la pollution.
Eaux usées	Les eaux usées seront constituées par des eaux domestiques et industrielles. Les eaux usées domestiques seront traitées par la station d'épuration de la Baumette. Les eaux usées industrielles seront traitées préalablement à leur rejet dans le réseau séparatif d'assainissement public.
Eaux pluviales	Les eaux pluviales seront infiltrées pour les petites pluies. Autrement, elles seront stockées, traitées et rejetées à débit limité 10 L/s/ha avec une rétention de retour décennale et à 50 L/s/ha avec une rétention de retour de cinquante ans, il s'agit d'un dispositif de régulation à double ajutage.
Émissions lumineuses	Les émissions lumineuses seront liées aux phares des véhicules et à l'éclairage public de la zone d'activités. L'éclairage fonctionnel sera constitué de candélabres de hauteur 8 m. L'éclairage piéton sera constitué de candélabres de hauteur 4 m.
Émissions sonores	Émissions essentiellement de bruit de circulation et éventuellement d'activités industrielles (en fonction des entreprises s'installant dans la zone d'activités).
Vibration	Sans objet, le projet n'est pas de nature à produire des vibrations.
Émissions atmosphériques	La future zone d'activités sera susceptible, par les déplacements routiers dont elle sera à l'origine et les activités des installations classées susceptibles de s'implanter, d'engendrer l'émission de polluants atmosphériques.
Déchets	Les déchets produits par le projet seront principalement des déchets ménagers qui ne présentent pas de caractère dangereux ou de risque pour l'Homme. Les déchets produits par les activités économiques et industrielles (des risques peuvent être générés par celles-ci pour l'Homme et l'environnement) seront gérés directement par les entreprises et industries.

4 - ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

4.1 - La définition du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude correspond à la délimitation du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, visible sur la cartographie de localisation du projet, en page 27 du présent document.

Il est délimité comme suit :

- Au Nord : l'A11 ;
- Au Sud : la rue Edgar Pisani ;
- À l'Est : l'ancienne voie ferrée de Saint-Serge, désormais transformée en voie mixte piétons/vélos (Allée des Présidents) ;
- À l'Ouest : le Quai Félix Faure

4.2 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Sources : Météo France, station d'Angers – Beaucouzé, données de 1981 à 2010 ; PLUi d'Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025 ; WindFinder.

Les caractéristiques climatiques du territoire se situent à la croisée des trois nuances du climat océanique observables en Anjou : le climat océanique humide (plus frais et plus pluvieux), le climat océanique à été sec et le climat océanique à nuance continentale où les écarts de températures entre été et hiver sont un peu plus marqués. Les reliefs, même minimes, influencent la circulation des vents et des flux climatiques.

Le couloir formé par la vallée de la Loire favorise l'entrée de flux océaniques qui adoucissent les températures d'hiver comme d'été et diminuent les écarts thermiques. Angers et sa périphérie se situent dans une zone de moindres précipitations annuelles, expliquée d'une part par l'altitude des Mauges, au Sud-Ouest, qui retiennent une partie des pluies générées par les flux d'Ouest et de Sud-Ouest (flux dominants) et d'autre part par des remontées d'influences méridionales (annonce du climat du littoral Sud Vendée-Charente) par le Sud-Est. On se situe donc ici dans une zone de sécheresse relative avec moins de 600 mm de pluie par an en moyenne. Dès le Nord d'Angers, au niveau des basses vallées angevines, les précipitations moyennes sont plus fortes.

4.2.1 - Les températures

La température moyenne annuelle sur la commune d'Angers est de 12,2°C. L'amplitude thermique (différence de température entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid) est peu élevée : 14,3°C pour les températures moyennes.

La température moyenne maximale est de 16,6°C, avec un mois de juillet à 19,8°C, et la température moyenne minimale est de 7,9°C, avec un mois de février à 2,5°C. La température la plus basse a été relevée le 17/01/1987, avec -15,4°C, et la température la plus élevée le 23/07/2019, avec 40,7°C.

Le nombre de jours de gelée par an est d'environ 38 jours et s'étale d'octobre à avril.

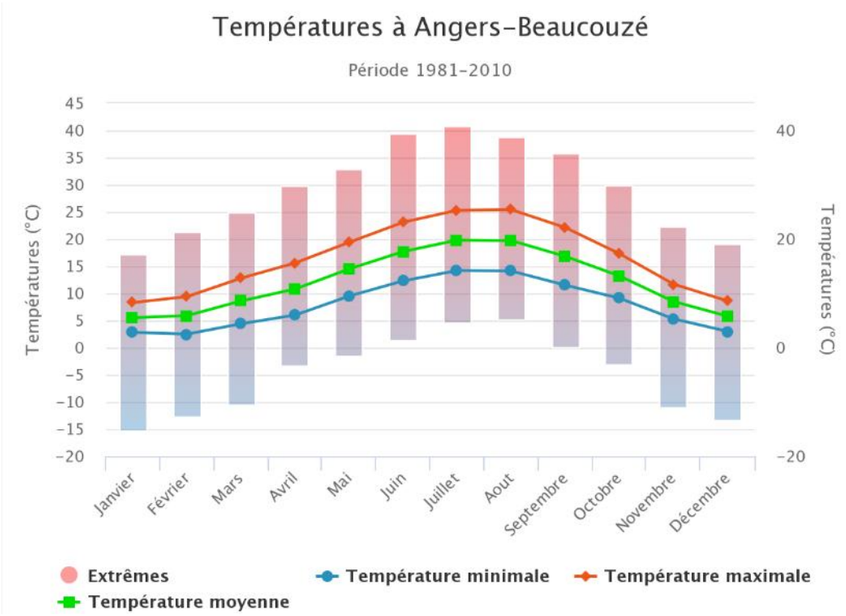


FIGURE 28 : TEMPÉRATURES À LA STATION D'ANGERS - BEAUCOUZÉ SUR LA PÉRIODE 1981-2010 (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

Le changement climatique, phénomène observé à l'échelle planétaire, est perceptible localement et se traduit par une hausse des températures moyennes annuelles et un nombre très amoindri de jours de gel. Ainsi, les températures minimales ont augmenté, tandis que les températures maximales stagnent.

La température moyenne annuelle est de 12,2°C sur la commune d'Angers. Elle subit, comme le territoire national, une hausse des températures moyennes annuelles.

4.2.2 - Les précipitations

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 693,3 mm. Le maximum des pluies tombe en automne et en hiver (de 67,8 mm à 72 mm d'octobre à janvier). Le minimum est en août avec 41,3 mm.

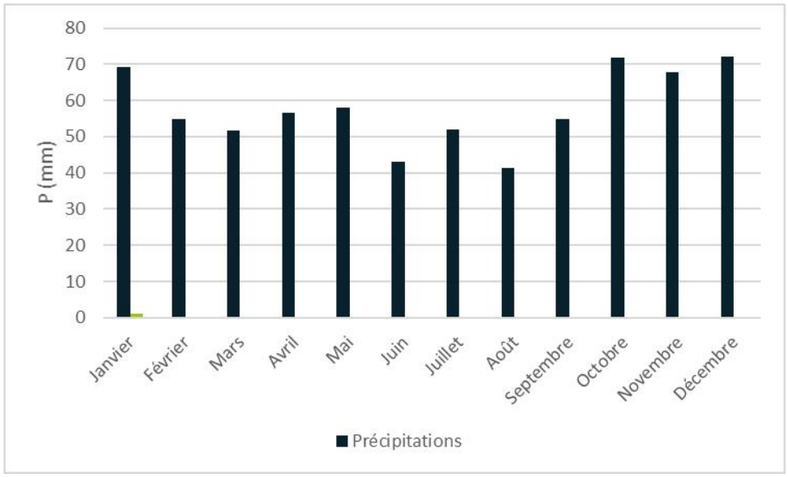


FIGURE 29 : PRÉCIPITATIONS À LA STATION D'ANGERS - BEAUCOUZÉ SUR LA PÉRIODE 1981-2010 (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

On constate un niveau global de précipitations plus élevé depuis les années 1980, avec quatre années à plus de 800 mm de pluie (1979, 1994, 1995 et 1999).

Environ 693 mm de précipitations tombent sur la commune d'Angers sur une année. Le niveau global de précipitation est plus élevé depuis les années 1980.

4.2.3 - Le vent

Le nombre moyen de jours avec des rafales de vent supérieures à 57,6 km/h relevés à Angers – Beaucouzé est d'environ 35 jours.

Par ailleurs, la rose des vents indique que, toutes classes confondues, les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest/Nord-Ouest et du Sud-Ouest, avec une prédominance des vents allant de 11 km/h à 14 km/h de moyenne et de 10 km/h à 13 km/h de moyenne.

En moyenne, les vents du Sud-Ouest représentent 30% de l'ensemble des vents concernant le territoire.

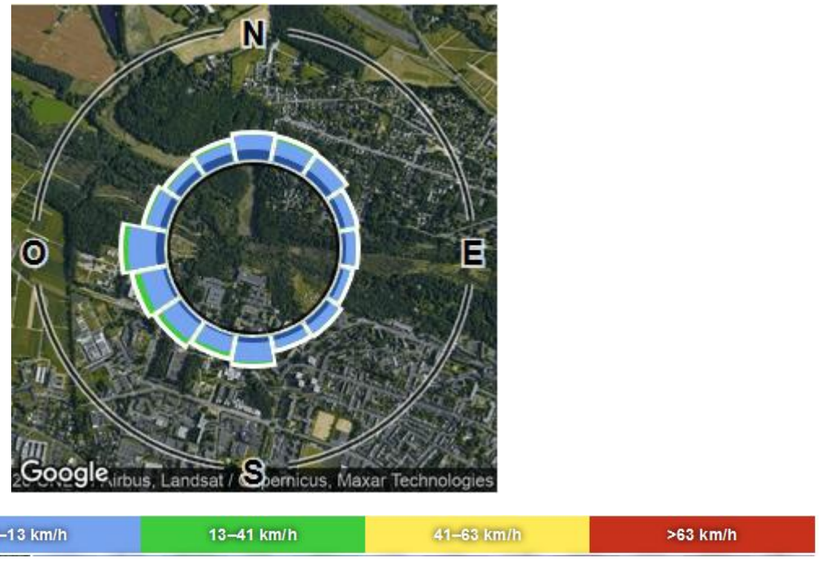


FIGURE 30 : ROSE DES VENTS À LA STATION D'ANGERS - BEAUCOUZÉ (SOURCE : WINDFINDER)

La commune d'Angers est essentiellement concernée par des vents provenant du Sud-Ouest et de l'Ouest/Nord-Ouest, avec une prédominance des vents de 10 km/h à 14 km/h.

4.2.4 - L'ensoleillement

La couverture nuageuse et les formations brumeuses altèrent quelque peu l'ensoleillement qui atteint 1 799 heures en moyenne annuelle.

Cet ensoleillement est surtout remarquable de mai à septembre.

Si le réchauffement des températures est visible aujourd'hui, l'ensoleillement ne connaît, lui, pas de phénomènes particuliers d'évolution.

L'ensoleillement est particulièrement visible de mai à septembre sur la commune d'Angers.

4.2.5 - Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) Angers Loire Métropole et le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers

4.2.5.1 - Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) fixe des objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air et de production d'énergies renouvelables pour concilier développement et adaptation au changement climatique.

Le projet de PCAET Loire Angers a été approuvé par le comité syndical du Pôle métropolitain le 14 décembre 2020.

Le projet de PCAET Loire Angers est défini autour de 5 axes, déclinés en 15 orientations, elles-mêmes traduites en 50 actions :

- Axe 1 : Bâtiments – Tendre vers un parc immobilier sobre et performant pour permettre aux habitants et entreprises de moins et mieux consommer et concourir à un cadre de vie agréable :
- Orientation 1 : Améliorer l'efficacité énergétique des logements ;
- Orientation 2 : Développer l'exemplarité des bâtiments publics en matière d'efficacité énergétique et d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- **Orientation 3 : Accompagner les acteurs économiques dans leurs démarches d'efficacité énergétique ;**
- Axe 2 : Production et consommation d'énergie – Passer du territoire consommateur d'énergie au territoire producteur :
- Orientation 4 : Optimiser les réseaux énergétiques et développer les filières d'énergies renouvelables ;
- Orientation 5 : Accompagner le développement de projets citoyens ;
- Axe 3 : Aménagement et mobilités – Aménager le territoire pour favoriser les proximités et les mobilités décarbonées et en améliorant le cadre de vie et la santé humaine :
- Orientation 6 : Intégrer les enjeux climatiques dans les documents de planification et limiter la consommation d'espaces agricoles et naturels ;
- **Orientation 7 : Développer l'approche environnementale de l'aménagement pour anticiper les impacts du changement climatique ;**
- **Orientation 8 : Renforcer les aménagements en faveur des mobilités durables, faibles émettrices de carbone ;**
- **Orientation 9 : Préserver et reconquérir la biodiversité pour atténuer les effets du changement climatique ;**
- **Orientation 10 : Préserver la ressource en eau et les écosystèmes ;**
- Axe 4 : Adaptations – Adopter des pratiques et usages adaptés :
- **Orientation 11 : Accompagner la transition du territoire (connaître la vulnérabilité et savoir comment s'adapter) ;**
- **Orientation 12 : Encourager des pratiques de mobilité durable ;**
- Orientation 13 : Développer des comportements sobres en énergie et émissions de carbone ;
- Orientation 14 : Soutenir une agriculture et une alimentation plus durables ;
- Orientation 15 : Développer les pratiques d'économie circulaire et l'usage des éco-matériaux sur le territoire ;
- Axe 5 : Gouvernance – Piloter, animer et évaluer le PCAET.

Le présent projet est concerné par les orientations en gras ci-dessus.

Le PCAET Loire Angers se base en grande partie sur les résultats du Plan Climat Énergie Territorial (PCET) 2011-2014 d'Angers Loire Métropole (initiatives nombreuses, engagement de tous les acteurs à s'investir résolument dans une démarche en faveur du climat) et sur ceux du bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) portant sur l'année 2014, ainsi que sur la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers a été approuvé le 14 décembre 2020.

Il dispose de 5 axes et de 15 orientations, dont 7 que le projet Saint-Serge Faubourg Actif contribue à mettre en œuvre de façon opérationnelle.

4.2.5.2 - Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) 2011-2014 d'Angers Loire Métropole

La réalisation des bilans carbone et le processus de concertation ont permis de dégager les objectifs politiques forts du Plan Climat Énergie Territorial (PCET) d'Angers Loire Métropole, formalisé en novembre 2011 pour une action engagée jusqu'en 2014.

La stratégie définie à long terme consiste à :

- **Atténuer** : réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- **S'adapter** : réduire la vulnérabilité du territoire.

La réponse d'Angers Loire Métropole aux enjeux identifiés sur ces sujets s'organise autour de 3 axes structurants, eux-mêmes déclinés en 8 objectifs opérationnels, à leur tour traduits en 41 actions :

- Axe 1 : Être une collectivité territoriale exemplaire :
- Objectif 1 : viser l'exemplarité des acteurs publics ;
- Objectif 2 : S'adapter au changement climatique et renforcer les solidarités ;
- **Objectif 3 : Aménager et construire un territoire : sobre, compact et mixte ;**
- Axe 2 : Sensibiliser, mobiliser les acteurs et animer le territoire :
- Objectif 4 : Sensibiliser, éduquer et former les Angevins et les acteurs aux enjeux énergie-climat ;

- Objectif 5 : Mobiliser le territoire pour s'engager ensemble face au défi climatique ;
- Objectif 6 : Animer, suivre et évaluer le Plan Climat Énergie Territorial ;
- Axe 3 : Agir pour réduire les émissions :
- **Objectif 7 : Accompagner la mutation des activités économiques du territoire dans la transition énergétique ;**
- Objectif 8 : Assurer le portage technique des actions énergétiques et climatiques dans la durée et entre tous les acteurs.

Sur la base des résultats du PCET (initiatives nombreuses, engagement de tous les acteurs à s'investir résolument dans une démarche en faveur du climat) et de ceux du bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) portant sur l'année 2014, et comme le préconise la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, Angers Loire Métropole a décidé d'élaborer un nouveau Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), objet du chapitre suivant.

4.2.5.3 - Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers arrêté

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) fixe des objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air et de production d'énergies renouvelables pour concilier développement et adaptation au changement climatique.

Le projet de PCAET Loire Angers a été arrêté par le comité syndical du Pôle métropolitain le 9 décembre 2019. Il doit désormais suivre un processus de plusieurs mois de consultation des services de l'État, de la Région, etc. avant son approbation.

Le projet de PCAET Loire Angers est défini autour de 5 axes, déclinés en 15 orientations, elles-mêmes traduites en 50 actions :

- Axe 1 : Bâtiments – Tendre vers un parc immobilier sobre et performant pour permettre aux habitants et entreprises de moins et mieux consommer et concourir à un cadre de vie agréable :
- Orientation 1 : Améliorer l'efficacité énergétique des logements ;
- Orientation 2 : Développer l'exemplarité des bâtiments publics en matière d'efficacité énergétique et d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- **Orientation 3 : Accompagner les acteurs économiques dans leurs démarches d'efficacité énergétique ;**
- Axe 2 : Production et consommation d'énergie – Passer du territoire consommateur d'énergie au territoire producteur :
- Orientation 4 : Optimiser les réseaux énergétiques et développer les filières d'énergies renouvelables ;
- Orientation 5 : Accompagner le développement de projets citoyens ;
- Axe 3 : Aménagement et mobilités – Aménager le territoire pour favoriser les proximités et les mobilités décarbonées et en améliorant le cadre de vie et la santé humaine :
- Orientation 6 : Intégrer les enjeux climatiques dans les documents de planification et limiter la consommation d'espaces agricoles et naturels ;
- **Orientation 7 : Développer l'approche environnementale de l'aménagement pour anticiper les impacts du changement climatique ;**
- **Orientation 8 : Renforcer les aménagements en faveur des mobilités durables, faibles émettrices de carbone ;**
- **Orientation 9 : Préserver et reconquérir la biodiversité pour atténuer les effets du changement climatique ;**
- **Orientation 10 : Préserver la ressource en eau et les écosystèmes ;**
- Axe 4 : Adaptations – Adopter des pratiques et usages adaptés :
- **Orientation 11 : Accompagner la transition du territoire (connaître la vulnérabilité et savoir comment s'adapter) ;**
- **Orientation 12 : Encourager des pratiques de mobilité durable ;**
- Orientation 13 : Développer des comportements sobres en énergie et émissions de carbone ;
- Orientation 14 : Soutenir une agriculture et une alimentation plus durables ;
- Orientation 15 : Développer les pratiques d'économie circulaire et l'usage des éco-matériaux sur le territoire ;
- Axe 5 : Gouvernance – Piloter, animer et évaluer le PCAET.

Le présent projet est concerné par les orientations en gras ci-dessus.

4.3 - Le sol, le sous-sol et les terres

4.3.1 - La topographie

Sources : Topographic map ; Géoportail.

La ville d'Angers est implantée sur les rives de la Maine, qui s'écoule selon une direction Nord-Est/Sud-Ouest, à une cote généralement comprise entre 14 et 16 m NGF.

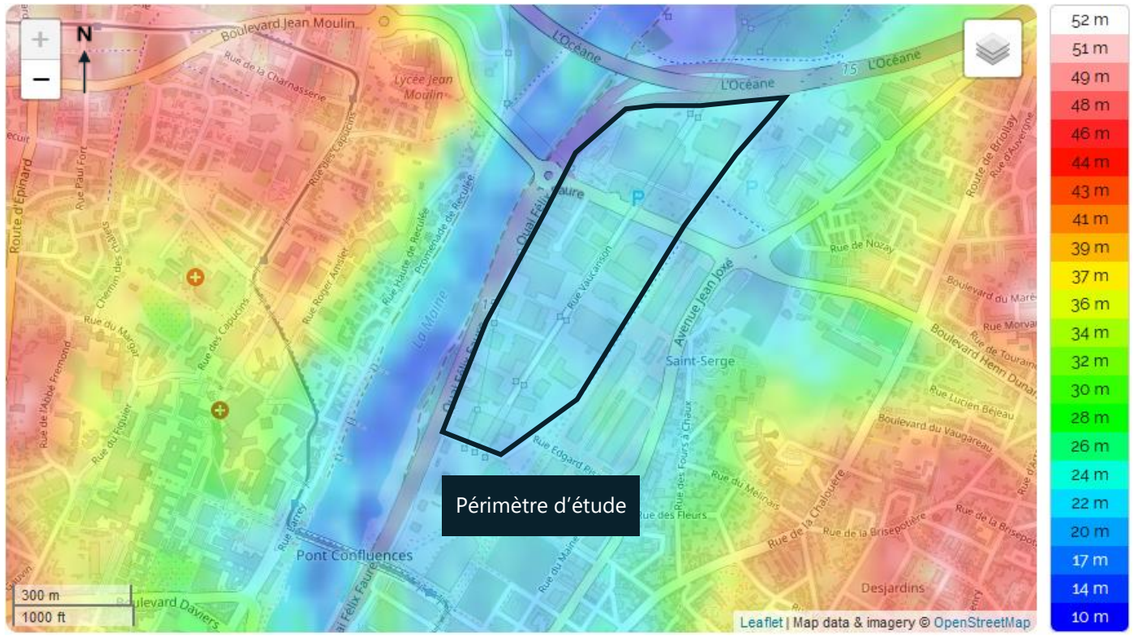


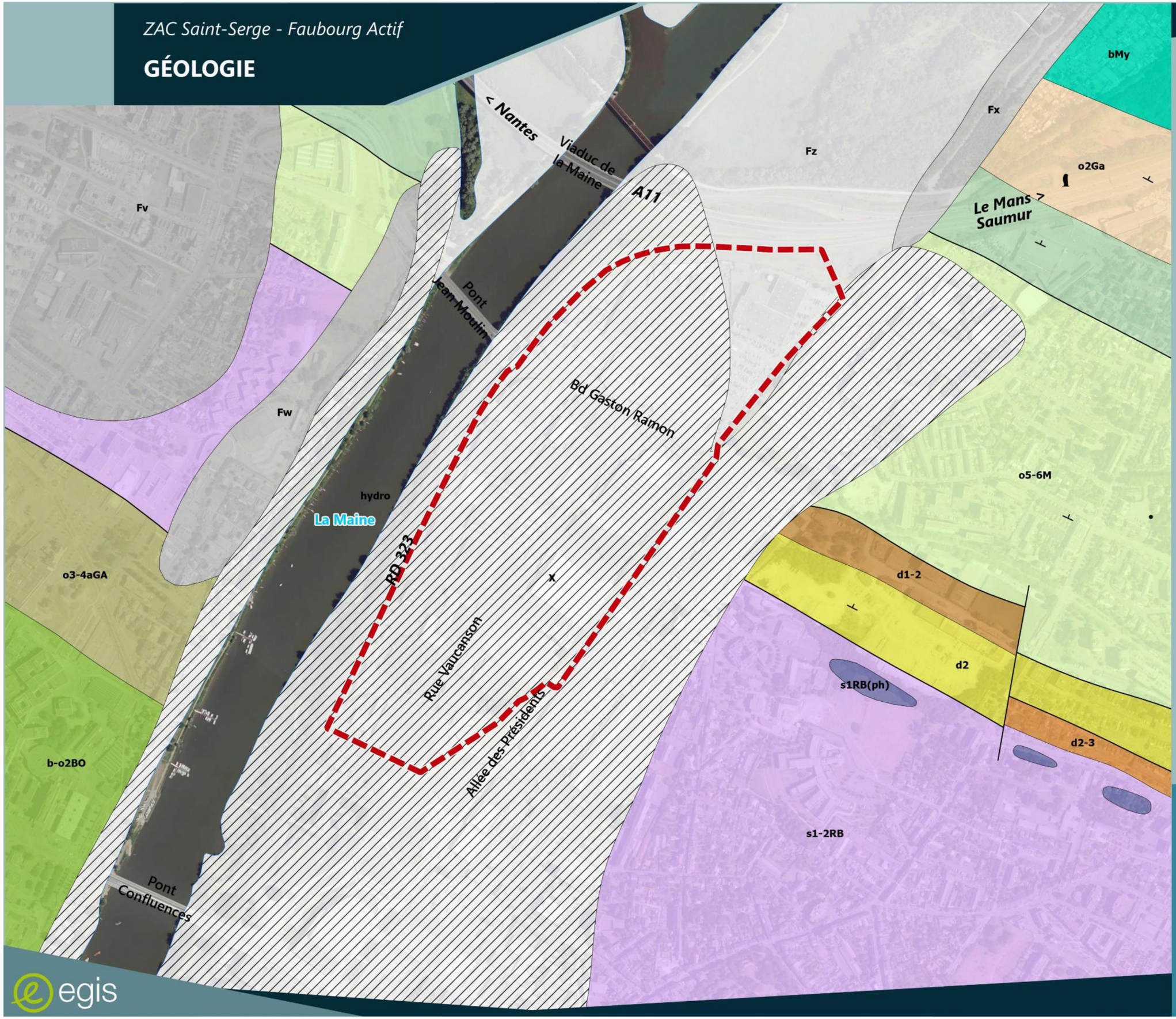
FIGURE 31 : TOPOGRAPHIE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : TOPOGRAPHIC MAP)

Le périmètre d'étude est situé en bordure de la Maine, sur sa rive gauche, dans une zone géographique dont la topographie varie faiblement, entre 18 et 23 m NGF.

Le périmètre d'étude se situe en bordure de la Maine, avec une topographie plane, variant de 18 à 23 m NGF.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

GÉOLOGIE



- Périmètre d'étude
- Stratification So avec pendage
- Menhir
- Indication ponctuelle de formation affleurante, ou de niveau lithologique interstratifié, niveau-repère, faciès, etc.
- Faille observée, visible, de nature non distinguée
- Limite réseau hydrographique
- Contour géologique observé, visible
- X, Formations anthropiques, remblais
- Fz, Alluvions actuelles et subactuelles
- Fx, Alluvions anciennes des moyennes terrasses
- Fw, Alluvions anciennes des hautes terrasses
- Fv, Alluvions anciennes des très hautes terrasses
- d2-3, Formation des Calcaires à Nowakia acuaria et Viriatellina (Praguien-Emsien)
- d2, Formation des Schistes et Calcaires de Vern-d'Anjou et d'Angers (Praguien moyen)
- d1-2, Formation des Grès à Platyorthis monnieri (Lochkovien supérieur-Praguien inférieur)
- s1-2RB, Formation de Renac et Bois-Neuf, schistes phtanitiques gris sombre, ampélites (Llandovéry-Wenlock)
- s1RB(ph), Formation de Renac et Bois-Neuf, phtanites (Llandovéry)
- o5-6M, Formation de Saint-Marcel, grès psammitiques et quartzites (Caradoc-Ashgill?)
- o3-4aGA, Formation du Grand-Auverné, membre inférieur des Schistes de Trélazé, argilites silteuses sub-ardoisières à ardoisières
- b-o2BO, Groupe de Bains-sur-Oust indifférencié
- o3-4Tr, Formation de Traveusot, pélites silteuses sub-ardoisières ou ardoisières sombres, à quartz, chlorite, séricite (Llanvirnien - Llandeilien)
- o2Ga, Formation du Grès armoricain (Arénig)
- bMy, Formation de la Mayenne indifférenciée, siltites, argilites, grès (Briovérien)



0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - OSM

Source : BD Charm 50 - BRGM

egis

4.3.2 - La géologie et la géotechnique

Sources : Carte géologique n°454 au 1/50 000e, Angers ; PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025 ; « Étude préliminaire sites et sols pollués – Future ZAC Saint-Serge – Faubourg Actif », EGIS, mars 2021, Rapport d'étude géotechnique de conception G1 et G2 AVP, Géotechnique 2021.

4.3.2.1 - Le contexte géologique général

La ville d'Angers s'étend géologiquement sur l'empreinte du Massif Armoricain, issue d'une vieille montagne plissée et arasée. Cette empreinte géologique est notamment constituée de roches sédimentaires (grès armoricain) et de roches métamorphiques (granites, gneiss, schistes, dont les schistes ardoisiers).

Le complexe des schistes et arkoses de Bains est très présent à Angers. Le grès armoricain affleure à l'Est et au centre d'Angers.

Toujours dans une orientation Sud-Est/Nord-Ouest, les schistes d'Angers, de couleur bleu-noir, s'insèrent dans le synclinorium d'Angers. Ils sont à l'origine de l'exploitation des veines d'ardoises à Trélazé.

4.3.2.2 - Le contexte géologique du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude se situe sur la feuille géologique d'Angers (454).

Il est principalement constitué de remblais modernes. L'extension d'Angers a provoqué le développement de remblais artificiels, généralement constitués de graviers quaternaires empruntés aux terrasses d'Ecouflant, voire de sables vaseux dragués dans la Maine, de déblais d'ardoisières ou même de schistes briovériens. Ces remblais recouvrent habituellement, sur une épaisseur de 4 m, les alluvions subactuelles, dont ils mettent la surface hors d'eau.

Ces alluvions subactuelles se retrouvent au Nord du périmètre d'étude. Ce sont de minces limons d'inondation d'un gris noirâtre, répandus jusqu'à 1,60 m au-dessus de l'étiage, et formant le sol des prairies du lit majeur où elles recouvrent, en les continuant, les dépôts flandriens.

Il est possible de distinguer deux typologies de faciès de remblais :

- En partie Sud du périmètre d'étude, des matériaux hétérogènes composés d'un mélange de sables, limons, galets et graviers mêlés à des matériaux de démolition et des débris d'ardoise et de déchets variés (tissus, plastiques, papier, pneus). Ces matériaux sont présents sur une épaisseur variant de 5 m à 6,80 m et reposent sur des alluvions argileuses plus ou moins sableuses brunes à grises bleutées recouvrant des sables graveleux, sur une épaisseur variant de 7,3 m à 13,4 m ;
- En partie Nord du périmètre d'étude, les matériaux semblent être moins anthropisés et composés d'argiles plus ou moins sableuses jaunes à vertes reposant sur des sables graveleux, sur une épaisseur variant de 10 m à 11,30 m.

Cette différence de faciès de remblais s'explique par la temporalité de remblaiement ayant eu lieu sur le périmètre d'étude et dont la limite Nord/Sud se trouverait au droit de l'ancien canal des fours à chaux comblé dans ce contexte.

Le périmètre d'étude est principalement constitué de remblais modernes, avec quelques alluvions subactuelles présents sur la partie Nord.

4.3.3 - L'hydrogéologie

Sources : Observatoire de l'Eau de Maine-et-Loire ; « Étude historique de pollution des sols du quartier Saint-Serge à Angers (49) », Antea Groupe, avril 2014.

4.3.3.1 - Le contexte hydrogéologique général

Le Maine-et-Loire compte trois entités hydrogéologiques distinctes :

- les formations sédimentaires appartenant à la bordure du Bassin parisien, dans la zone Est du département, peuvent constituer des aquifères intéressants à l'échelle du Maine-et-Loire, principalement dans le Cénomanien, parfois dans le Séno-Turonien et, dans une moindre mesure, dans le Dogger (Jurassique) ;
- les alluvions de la Loire, dans l'axe central du territoire départemental, constituent l'aquifère alluvial avec des sables et graviers souvent de bonne perméabilité qui favorisent le stockage des eaux souterraines dont le fonctionnement est dépendant du régime de la Loire ;
- les terrains du Massif armoricain contiennent, dans la partie Ouest du département, des aquifères fissuraux dits de socle avec des ressources en eau limitées. Ils peuvent toutefois contribuer à réguler l'écoulement des cours d'eau. Les bassins sédimentaires tertiaires piégés de façon isolée sur le socle armoricain peuvent constituer également des aquifères, pour la plupart de faible extension, mais, dans certains cas, malgré tout, intéressants lorsqu'ils sont reliés à des zones de fractures.

Les nappes d'eau souterraines sont présentes dans le socle au niveau d'Angers.

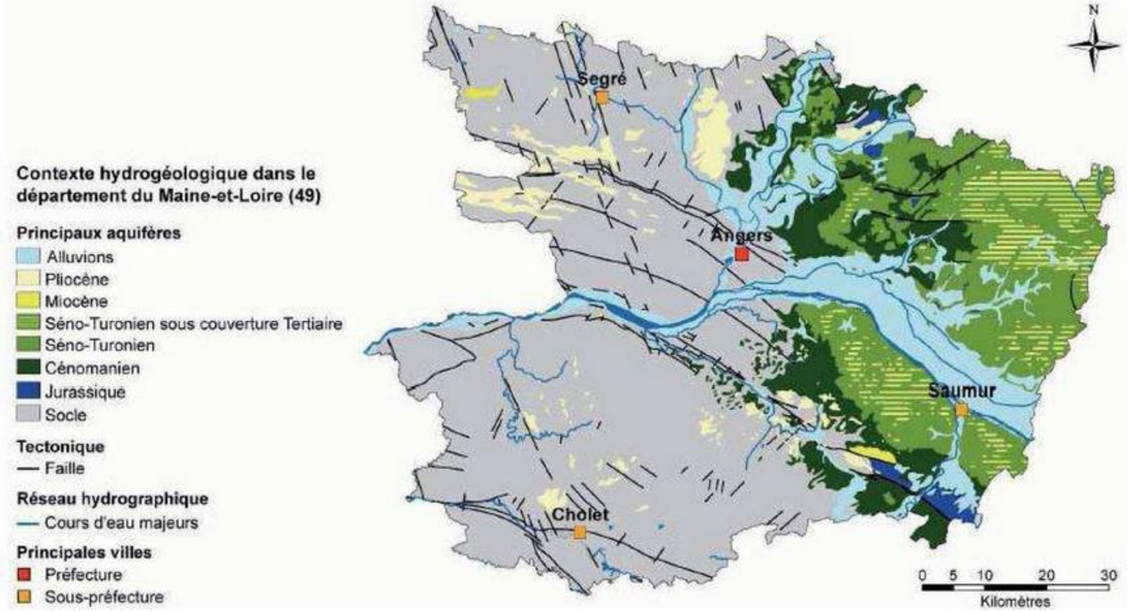
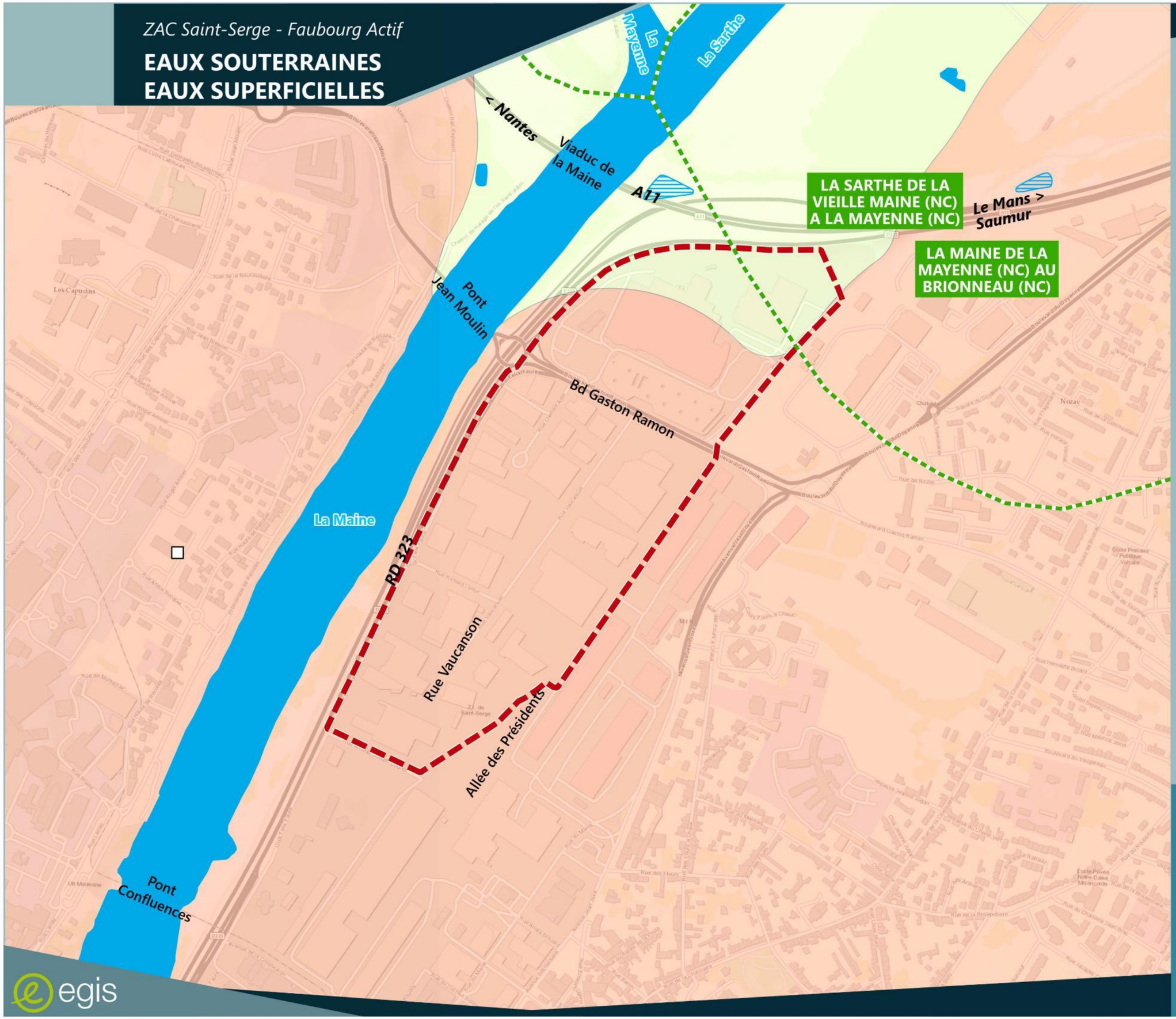


FIGURE 33 : CARTE HYDROGÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE DU MAINE-ET-LOIRE (SOURCE : OBSERVATOIRE DE L'EAU DU MAINE-ET-LOIRE)

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

EAUX SOUTERRAINES
EAUX SUPERFICIELLES



Périmètre d'étude

Masse d'eau souterraine :

- Alluvions de la Sarthe
- Bassin versant de la Maine

Points d'eau de la BSS :

- Forage

Hydrographie :

- Cours d'eau permanent
- Surface en eau permanente
- Surface en eau intermittente
- Bassin versant

Sources :
IGN© - BD TOPAGE®, Eau France, BRGM



0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - OSM

egis

4.3.3.2 - Le contexte hydrogéologique du périmètre d'étude

Pour le périmètre d'étude, deux formations géologiques distinctes sont potentiellement aquifères :

- **les alluvions sablo-graveleuses et sablo-limoneuses récentes de la Maine** : Elles contiennent une nappe alluviale dont les caractéristiques aquifères ne sont pas connues mais qui pourraient se rapprocher de celles des alluvions supérieures de la Loire, qui montrent un fort coefficient d'emmagasinement.

Le sens d'écoulement de cette nappe est dépendant des fluctuations du niveau de la Maine. En période de basses eaux, la nappe s'écoule en direction de la Maine et en période de hautes-eaux, c'est la Maine qui recharge sa nappe d'accompagnement.

Cette nappe est particulièrement vulnérable aux pollutions provenant des horizons superficiels. La banque de données du sous-sol du BRGM, ainsi que les différents diagnostics environnementaux et études géotechniques réalisés de 1993 à 2014, confirment la présence de cette nappe au droit du périmètre d'étude entre 3 m et 6,5 m de profondeur.

- **Les schistes paléozoïques** : Les roches du socle sont réputées très peu perméables lorsqu'elles sont saines (non fracturées et peu altérées) et leurs seules potentialités aquifères résultent de leur fracturation en grand, et de leur altération en surface.

L'écoulement des eaux météoriques dans les niveaux superficiels d'altération et décomprimés des roches forment des aquifères libres de faible transmissivité mais de fort emmagasinement. Les failles et réseaux de fracturation qui affectent les roches en surface et en profondeur, en favorisant l'altération de la roche, augmentent la perméabilité et permettent la circulation de l'eau.

Selon son degré de fracturation, cet aquifère est potentiellement en relation avec la nappe alluviale de la Maine, et donc également vulnérable aux pollutions.

D'autre part, compte tenu de la nature hétérogène des remblais recouvrant le périmètre d'étude, de la proximité avec la Maine et du caractère inondable du secteur, des circulations d'eau météoritiques et/ou alluviales sont susceptibles d'avoir lieu au sein des remblais, à la faveur des niveaux de perméabilité.

Le périmètre d'étude est concerné par deux formations géologiques, potentiellement aquifères : les alluvions de la Maine et les schistes paléozoïques.

4.3.3.3 - Nature des sols

Lors de l'intervention du bureau d'études Géotechnique sur le périmètre d'étude en juillet 2021, il a été mis en avant la présence de quatre faciès différents. Le tableau ci-dessous présente dans les grandes lignes les caractéristiques de ces derniers.

TABLEAU 3 : DESCRIPTIF GÉNÉRAL DES FACIÈS RENCONTRÉS (SOURCE : GÉOTECHNIQUE, 2021)

Faciès	Aspect visuel	Épaisseur	Commentaire
01 – Sols de couverture	Selon les secteurs, terre végétale ou enrobé.	de 0,1 à 0,2 m	Des variations de nature et d'épaisseur des sols de couverture (01) sont à attendre dans l'emprise du projet.
02 – Remblais	Selon les secteurs graves non traités, sable noir pollué graveleux, limon brun à passage de débris d'origine anthropique (briques, métaux, plastiques …) et graves.	De 0.5 à 3.6 au droit des sondages SP1 à SP3, S5 et S7. La base n'a pas été atteinte au droit des autres sondages.	Des variations importantes de nature et d'épaisseur des remblais (02) sont à attendre dans l'emprise du projet. Sensibilité faible au retrait et gonflement des argiles.
03 – Argiles et sables	Sable jaune et argile sableuse jaune-verte. Ce faciès n'a été rencontré qu'au droit des sondages P5 et P7. Compte tenu de la nature du faciès 02, il n'est pas exclu que ce faciès corresponde à des remblais.	La base de ce faciès n'a pas été atteinte au droit des sondages P5 et P7 arrêtés entre 2.1 m et 2.2 m de profondeur.	Sensibilité faible à moyenne au retrait et gonflement des argiles.
04 – Argiles	Argile vert gris à noir vasard en échantillons broyés à la tarière au droit des sondages SP1 à SP3. Ce faciès n'a pas été observé dans les sondages de reconnaissance à la pelle mécanique. La distinction entre les faciès 02 et 03 est difficile en échantillons broyés à la tarière, on ne peut exclure qu'il s'agisse de remblais. Dans le secteur, les remblais et alluvions peuvent atteindre 6 m d'épaisseur	Profondeur de la base : La base de ce faciès n'a pas été atteinte au droit des sondages SP1 à SP3 arrêtés à 8.0 m de profondeur.	Sensibilité faible à moyenne au retrait et gonflement des argiles.

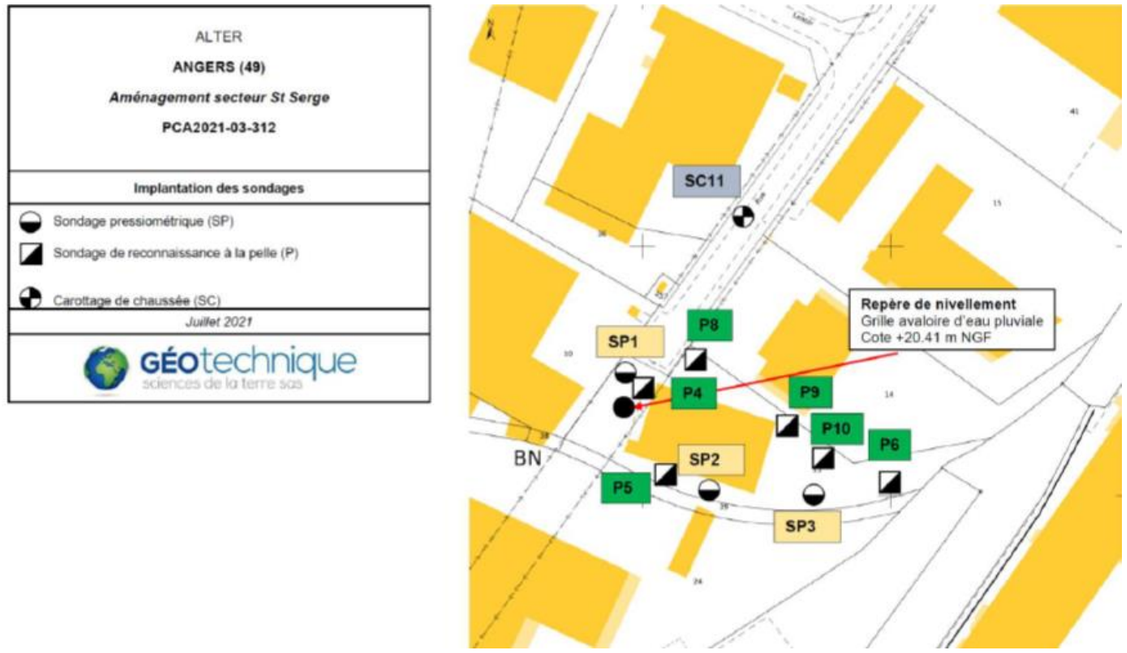


FIGURE 35 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION DES SONDAGES 1/3 (GÉOTECHNIQUE, 2021)



FIGURE 36 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION DES SONDAGES 2/3 (GÉOTECHNIQUE, 2021)



FIGURE 37 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION DES SONDAGES 3/3 (GÉOTECHNIQUE, 2021)

4.3.3.4 - Perméabilité des sols

Des tests de perméabilité ont été réalisés sur le périmètre d'étude par le bureau d'études Géotechnique. Il est rappelé que les essais de perméabilité sont réalisés sur des surfaces très limitées. Dans le cas où des pompages ou rabattements de nappe seraient nécessaires en phase chantier ou en phase d'exploitation, seuls des essais de pompage permettront d'obtenir une estimation réaliste des débits d'exhaure.

Les essais d'eau réalisés ont pour objet d'évaluer la perméabilité des sols. Le tableau ci-après présente les résultats obtenus.

TABLEAU 4 : RÉSULTATS DES TESTS DE PERMÉABILITÉ (GÉOTECHNIQUE, 2021)

Sondage	Sol	Type d'essai	Profondeur (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)
P7	03	Matsuo	1,5 / 2,2	1,5 E10^{-8}
P8	02		1,1 / 2,0	4,2 E10^{-6}
P9	02		0,65 / 2,0	6,7 E10^{-4}
P10	02		0,4 / 2,4	8,0 E10^{-5}

4.4 - L'eau

4.4.1 - Les eaux souterraines

Sources : Observatoire de l'Eau de Maine-et-Loire ; SDAGE Loire Bretagne 2016-2021, Rapport d'étude géotechnique de conception G1 et G2 AVP, Géotechnique 2021.

4.4.1.1 - Masse d'eau souterraine

Conformément à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), le territoire fait désormais l'objet d'un découpage en masses d'eau souterraines, élaboré par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Une masse d'eau souterraine est définie ainsi comme un « volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Elles sont référencées par un numéro de type FRXXX.

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de l'état des eaux. L'état est évalué pour chaque masse d'eau, qu'il s'agisse de l'état chimique ou quantitatif.

Le périmètre d'étude est concerné par deux masses d'eau souterraines : « Maine » et « Alluvions Sarthe ».

La masse d'eau souterraine « Maine », d'une superficie de 251 km², est de type socle à écoulement libre. Elle est en état chimique médiocre (paramètre nitrates déclassant, lié à la pression agricole), mais en bon état quantitatif. Le périmètre d'étude est principalement concerné par cette masse d'eau souterraine.

La masse d'eau souterraine « Alluvions Sarthe », d'une superficie de 352 km², est de type alluvial à écoulement libre. Elle est en bon état chimique et quantitatif.

Les objectifs de qualité (selon des critères de bon état chimique) et les objectifs quantitatifs retenus pour chaque masse d'eau souterraine sont extraits du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. Ces objectifs se composent d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état ou un objectif moins strict. Les délais sont 2015, 2021 ou 2027.

Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé, conformément à la DCE, par les conditions naturelles, la faisabilité technique ou les coûts disproportionnés.

Le tableau ci-après précise, pour chaque masse d'eau souterraine rencontrée, les objectifs fixés par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

TABLEAU 5 : OBJECTIFS DU SDAGE 2016-2021 POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES AU DROIT DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021)

Code	Nom	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global		Motivation du choix de l'objectif
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai	
FRGG105	Maine	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021	Conditions naturelles
FRGG113	Alluvions Sarthe	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	/

Le périmètre d'étude recoupe principalement la masse d'eau souterraine « Maine », en mauvais état chimique, dû à la présence de nitrates, mais en bon état quantitatif. Au Nord-Ouest du périmètre d'étude, vers la Maine, la masse d'eau souterraine « Alluvions Sarthe » est présente, cette dernière est en bon état chimique et quantitatif.

4.4.1.2 - Niveau des eaux souterraines

Lors de l'intervention du bureau d'études Géotechnique sur le périmètre d'étude en juillet 2021, des niveaux d'eau non stabilisés ont été mesurés au droit de 4 sondages (SP1, SP3, P7, P8) entre 0,9 m et 4,5 m de profondeur soit entre les cotes +16,1 m NGF et +20,0 m NGF. Les autres sondages sont restés secs aux profondeurs atteintes.

Le délai de réponse des eaux souterraines (nappe massique ou circulations isolées), au droit d'un forage ou d'une excavation de surface limitée est variable en fonction de la perméabilité du sol. Dans les sols fins, ce délai peut atteindre plusieurs jours, notamment dans le cas des sols fortement argileux.

Nous rappelons que le régime hydrogéologique est variable dans le temps, en fonction notamment des caractéristiques des formations géologiques en place et de la pluviométrie régionale.

De même, en milieu urbain, la présence de venues d'eaux ponctuelles peut être associée à des fuites de réseaux enterrés.

Des circulations erratiques d'eau ne sont pas à exclure tout particulièrement dans les zones en remblais et en lien avec l'écoulement de la Maine.

4.4.2 - Les eaux superficielles

Sources : Observatoire de l'eau du Maine-et-Loire ; Banque Hydro ; DREAL Pays de la Loire ; « Étude hydraulique du comportement de la Maine, Angers Cœur de Maine, Secteur Saint-Serge », SCE, 2015.

4.4.2.1 - Le réseau hydrographique

Il n'existe aucun cours d'eau permanent et/ou temporaire au sein du périmètre d'étude.

Le réseau hydrographique s'inscrit dans le bassin versant de la Maine, qui traverse la commune d'Angers, et est situé en bordure Ouest du périmètre d'étude.

La Maine est le court exutoire (11 km) d'un vaste bassin hydrographique composé des trois rivières principales que sont le Loir (312 km), la Sarthe (318 km) et la Mayenne (200 km), drainant 22 000 km² et s'étendant des confins de la Normandie à ceux du Bassin parisien. L'ensemble constitue le vaste système affluent de la Loire.

Les trois rivières qui alimentent la Maine connaissent des contextes géologiques différents :

- la Mayenne, et son affluent principal l'Oudon, sont encaissés dans le Massif armoricain dur et peu perméable déterminant une vallée étroite et relativement encaissée où le lit majeur s'étale ponctuellement ;
- la Sarthe circule à la limite du Massif armoricain (granits et schistes durs) et des formations occidentales du Bassin parisien (roches sédimentaires tendres et perméables). Le lit majeur établi sur ces dernières est large tout le long du cours en Maine-et-Loire, les terrasses alluviales du Quaternaire y sont très développées, notamment dans la partie aval ;
- le Loir, comme la Sarthe, est une rivière de bassin sédimentaire mais son lit majeur en amont de Seiches est nettement plus étroit. Il s'épanouit en aval et trouve à partir de Villevêque – Soucelles des dimensions comparables à celles de la Sarthe.

La confluence des trois rivières forme en amont d'Angers un vaste bassin de stockage des crues, qui permet de temporiser leur écoulement gêné par l'étroitesse du goulot d'étranglement dû au verrou rocheux d'Angers.

La Maine, appartenant au Domaine Public Fluvial navigable, transféré au département depuis 2008, est fortement urbanisée, hormis le secteur des marais de la Baumette. Un seuil sur la Maine en aval d'Angers permet le maintien du niveau d'eau à l'étiage.

Plusieurs mesures réglementaires s'appliquent à la Maine :

- Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) prévisibles Inondations liés aux crues de la Loire dans le val du Louet et confluence de la Loire et de la Maine (arrêté préfectoral D3-2002 n°866 du 9 décembre 2002) ;
- zones sensibles à l'azote et au phosphore définies en application de la directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne du 9 janvier 2006) ;
- arrêté préfectoral du Maine-et-Loire du 6 juillet 2017 interdisant l'application de produits phytopharmaceutiques à proximité des points d'eau ;
- arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne du 10 juillet 2012 relatif au classement en liste 2 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L.214-7 du code de l'environnement.

Le périmètre d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Une ZRE est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

4.4.2.2 - L'état qualitatif

Les résultats de qualité de l'eau pour la Maine, sur l'année 2018, sont présentés dans le tableau ci-après.

TABLEAU 6 : QUALITÉ DE L'EAU DE LA MAINE (SOURCE : OBSERVATOIRE DE L'EAU DU MAINE-ET-LOIRE)

Cours d'eau	Commune	Matières organiques et oxydables	Matières azotées	Nitrates	Matières phosphorées	Phytoplancton	Pesticides
Maine	Angers	Moyenne	Bonne	Médiocre	Bonne	Bonne	Moyenne

Les pressions qui s'exercent sur la Maine sont liées aux pollutions agricoles, pollutions urbaines et à l'eutrophisation, en lien avec les fortes teneurs en hydrocarbures, en nitrates et en pesticides.

Les objectifs de qualité assignés à la masse d'eau superficielle concernée par le périmètre d'étude d'après le SDAGE Loire-Bretagne sont les suivants.

TABLEAU 7 : OBJECTIFS DU SDAGE 2016-2021 POUR LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE AU DROIT DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021)

Code	Nom	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global		Motivation du choix de l'objectif
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai	
FRGR0525	La Maine depuis Angers jusqu'à sa confluence avec la Loire	Bon état	2021	Bon état	/	Bon état	2021	Faisabilité technique

4.4.2.3 - L'état quantitatif

4.4.2.3.1 - Contexte

La Maine, dans sa traversée d'Angers à l'aval de l'île Saint-Aubin jusqu'au seuil de Maine, est traversée par neuf ponts, dont l'influence sur l'hydrologie n'est pas négligeable, notamment au niveau des pertes de charge qu'ils peuvent occasionner. De l'amont vers l'aval, ces différents ponts sont :

- le pont de Segré : également appelé pont SNCF, c'est un pont en treillis d'une longueur de 120 mètres. Il présente une seule pile centrale de 4 mètres de large sur 12,5 mètres de long. Il est uniquement accessible aux piétons et aux cyclistes.
- le viaduc de la Maine : c'est un viaduc courbe permettant la traversée de la Maine par l'autoroute A11, d'une longueur de 530 mètres. Deux piles de 12 mètres de long par environ 3 mètres de large sont situées dans la Maine. Il est dédié à de la circulation routière.
- le pont Jean Moulin : il permet de relier le plateau des Capucins au quartier Saint-Serge. Deux piles de 13 mètres de long pour 2,4 mètres de large se situent dans la Maine. Il est accessible aux circulations routière, cycliste et piétonne. La circulation routière y est prédominante.
- le pont Confluences : long de 293 mètres, ce pont en arc ne présente pas d'appui dans le lit mineur de la Maine. Il est uniquement accessible pour la première ligne de tramway, ainsi qu'aux modes de transports doux, à savoir piétons et vélos.
- le pont de la Haute Chaine : long de 105 mètres, il est composé de deux culées sur les berges de la Maine et de deux piles de 17,12 mètres de long pour 2,5 mètres de large, sur fondations de 18,12 mètres x 3,50 mètres. Il est accessible aux circulations routière, cycliste et piétonne.
- le pont des Arts et Métiers : long de 135 mètres et large de 15 mètres, il repose sur deux piles dans le lit mineur de la Maine. Inauguré en 2019, il est accessible aux piétons et aux cyclistes et accueillera les futures lignes B et C du tramway.
- le pont de Verdun : historiquement le plus vieux pont d'Angers, il relie les deux berges de la Maine par huit piles de 13,6 mètres de long pour 3 mètres de large. Les voutes présentent un intrados dont la cote à la clef varie de 20,04 m NGF à 21,28 m NGF. La géométrie de ce pont a eu un impact négatif sur les lignes d'eau lors de la crue de 1995. Il est accessible aux circulations routière, cycliste et piétonne.
- le pont de la Basse Chaine : ce pont de 124 mètres de long comporte trois travées pour deux piles en maçonnerie dans le lit mineur de la Maine. Les dimensions des piles sont de 18,5 mètres de long pour 1,3 mètres de large. Il est accessible aux circulations routière, cycliste et piétonne.
- le pont de l'Atlantique : ce pont de 160 mètres de long comporte deux piles de 3 mètres de large situées dans le lit mineur de la Maine. Il est uniquement accessible à la circulation routière.



FIGURE 38 : PONT DES ARTS ET MÉTIERS (SOURCE : ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

4.4.2.3.2 - Régime hydrologique

Il existe une station hydrométrique sur la Maine, à proximité du périmètre d'étude.

Les données à la station sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 8 : DONNÉES HYDROMÉTRIQUES DE LA MAINE À ANGERS EN 2017 (SOURCE : BANQUE HYDRO)

Données	La Maine à Angers
Superficie drainée	22 138 km²
Module interannuel	127 m³/s
Débit du mois le plus sec de l'année	35,2 m³/s (en août)
Débit du mois le plus humide de l'année	267 m³/s
$QMNA_5$	21 m³/s
Débit journalier maximal connu	1 890 m³/s le 29/01/1995

La Maine, de par son contexte, présente un régime hydrologique particulier.

En effet, elle représente tout d'abord la confluence de la Mayenne et de la Sarthe. Il en résulte que le comportement de la rivière Maine dépend directement de deux régimes hydrologiques distincts, tant en termes de basses eaux qu'en période de crue.

Qui plus est, de par sa faible longueur, l'influence de la confluence avec la Loire est très forte. Le niveau de la Maine dans la traversée d'Angers est ainsi directement lié au niveau de la Loire lorsque ce dernier est élevé. En effet, durant les périodes de basses et moyennes eaux de la Loire, c'est le seuil de Maine qui régule le niveau d'eau dans la traversée d'Angers.

L'hydrologie de la Maine s'illustre par une forte hétérogénéité saisonnière, subissant de nombreuses crues de causes diverses ainsi que des étiages plutôt marqués.

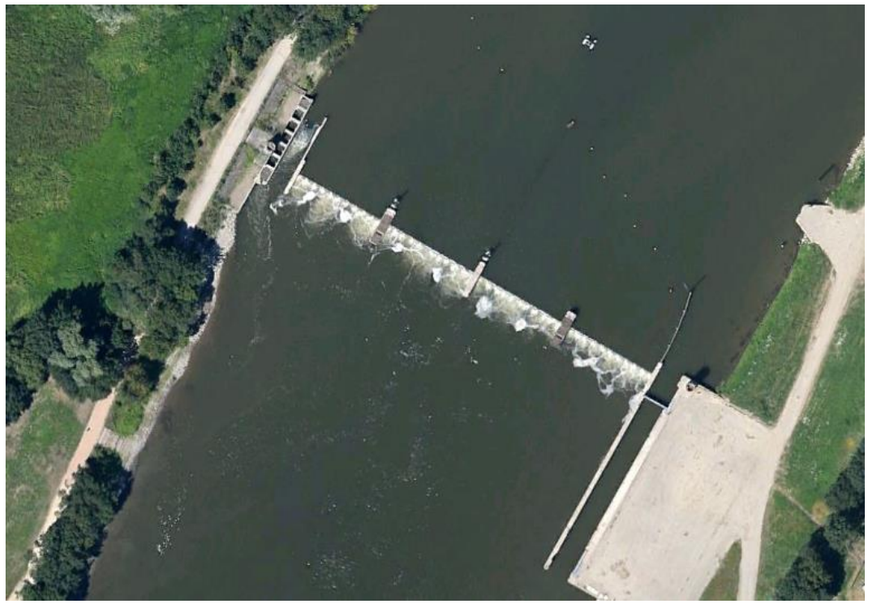


FIGURE 39 : LE SEUIL DE LA MAINE EN AVAL DE LA TRAVERSÉE D'ANGERS (SOURCE : ÉTUDE HYDRAULIQUE DU COMPORTEMENT DE LA MAINE, ANGERS CŒUR DE MAINE, SECTEUR SAINT-SERGE, 2015, SCE)

4.4.2.3.3 - Comportement hydrologique : alternance entre crues et étiage marqué

Période de crues

La multi-dépendance du régime hydrologique de la Maine aux différents affluents et confluents a pour conséquences directes une forte périodicité ainsi qu'une forte hétérogénéité des crues à Angers.

Ces crues sont soit dues à des débits importants en provenance de l'un et/ou de l'autre des affluents (la Mayenne et la Sarthe), soit dues à des crues de Loire (remontée de la ligne d'eau d'aval en amont).

Les épisodes de crue sont donc assez fréquents sur la Maine, notamment dans sa traversée d'Angers. Cette fréquence des faibles inondations se traduit par des submersions, sur de faibles hauteurs, et pour des durées variant de quelques heures à quelques jours, des berges les plus basses.

Les deux phénomènes de crue, cités plus haut, peuvent aussi être concomitants, entraînant les plus gros épisodes de crue observés.

Ces crues importantes ont été observées à plusieurs reprises : elles se sont caractérisées par des hauteurs d'eau très importantes et des durées de submersions de plusieurs jours, perturbant significativement la vie des habitants d'Angers et des communes alentour (coupure des voies de communication, perturbation du fonctionnement des réseaux, etc.).

Quelques valeurs permettent d'illustrer l'importance des crues dans la traversée d'Angers :

- en période estivale, le niveau d'eau de la Maine, en amont du seuil de Maine, s'établit à 13,66 m NGF (cote qui correspond au niveau « 0 » de l'échelle limnimétrique de crue au pont de Verdun) ;
- lors de la crue la plus importante observée à Angers, et pour laquelle des archives subsistent, la Maine a atteint la cote de 21,05 m NGF, soit un écart de 7,39 m entre les deux niveaux d'eau ;
- La dernière « grande crue » connue, observée en 1995, a atteint le niveau de 6,66 m sur l'échelle limnimétrique de crue, soit 20,32 m NGF en aval du pont de Verdun. La période de retour de cette crue a été évaluée entre 20 ans et 50 ans.

L'analyse du rôle joué par les différents ouvrages franchissant la Maine dans la traversée d'Angers est un point important. En effet, durant l'épisode de crue de 1995, il a été observé un niveau d'eau en amont du pont de Verdun de 20,70 m NGF. L'ouvrage a ainsi eu un rôle négatif concernant les inondations, en remontant la ligne d'eau d'environ 40 cm.

La perte de charge induite par l'ouvrage en question a généré une surverse des eaux de la Maine dans les trémies présentes le long de la voie départementale RD323. Ces dernières constituent un bras de décharge en cas de forts épisodes de crue.

Cependant, il est à noter que les services de la ville, dans un contexte sécuritaire concernant l'état des murs latéraux, remplissent les trémies avant débordement. Le volume pouvant ainsi s'y déverser est relativement faible.



FIGURE 40 : CRUE DE LA MAINE DANS LA TRAVERSÉE D'ANGERS AU NIVEAU DU PONT DE VERDUN EN 1995 (SOURCE : ETUDE HYDRAULIQUE DU COMPORTEMENT DE LA MAINE, ANGERS CŒUR DE MAINE, SECTEUR SAINT-SERGE, 2015, SCE)

En termes de valeurs de débit, on peut noter que le débit de crue cinquantennal journalier est de 1 800 m^3/s. Cependant, il semble important de préciser que l'influence de la Loire est telle que certaines crues entraînent des inondations non négligeables alors que le débit est relativement faible.

Période d'étiage

En période estivale, les débits de la Mayenne et de la Sarthe sont relativement faibles, ces deux affluents de la Maine entraînant des étiages assez marqués sur la Maine. En effet, on observe, d'après la Banque Hydro, un débit d'étiage ($QMNA_5$) de 21 m^3/s, soit environ 16 % du module (127 m^3/s).

Malgré ces faibles valeurs, les niveaux d'eau dans la Maine restent conséquents dans la traversée d'Angers, directement régulés par le seuil de Maine.

Ce seuil permet de garder un niveau d'eau minimal dans la rivière. Il ne semble pas constituer une rupture dans la continuité écologique (du moins piscicole) de la Maine, étant donné la présence d'une passe à poissons en rive droite.

Le rôle principal de cet ouvrage est de permettre le maintien d'usages tels que la pratique nautique et la pêche.

En l'état actuel, la Maine est une rivière dont le niveau ainsi que les débits évoluent fortement (mais sans corrélation directe) en fonction des débits en amont et du niveau de la Loire en aval. Les crues génèrent des inondations dont l'importance et les conséquences ont motivé la mise en place de Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) dont le règlement prescrit des modes d'occupation du sol ainsi que des modalités de construction ou de reconstruction des bâtiments, des infrastructures, etc.

Parallèlement à ce phénomène, la Maine est très peu alimentée en période estivale et son niveau est artificiellement maintenu par la présence du seuil de Maine qui évite notamment aux angevins d'observer une rivière réduite à un filet d'eau pendant plusieurs semaines.

4.4.3 - Les usages de l'eau

Sources : Infoterre BRGM ; Angers Loire Métropole.

4.4.3.1 - Les usages des eaux souterraines

Angers dispose d'une usine de traitement de l'eau potable, située au lieu-dit « l'île-au-Bourg », aux Ponts-de-Cé. Elle dispose d'une capacité de production journalière en ultrafiltration variable entre 85 000 m^3 (période hivernale) et 120 000 m^3 (période estivale).

Cette usine prélève l'eau de la Loire, mais, afin de répondre à d'éventuels problèmes de pollution de la Loire, une réserve d'eau brute de secours de 37 hectares, la Fosse de Sorges, a été aménagée entre 2009 et 2010.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable aux Ponts-de-Cé. De plus, aucun puits ni forage n'est recensé dans le périmètre d'étude.

4.4.3.2 - Les usages des eaux superficielles

Les usages autour des eaux superficielles sont liés à la nature et aux caractéristiques de la ressource (quantité, qualité, eaux stagnantes, eaux courantes, etc.).

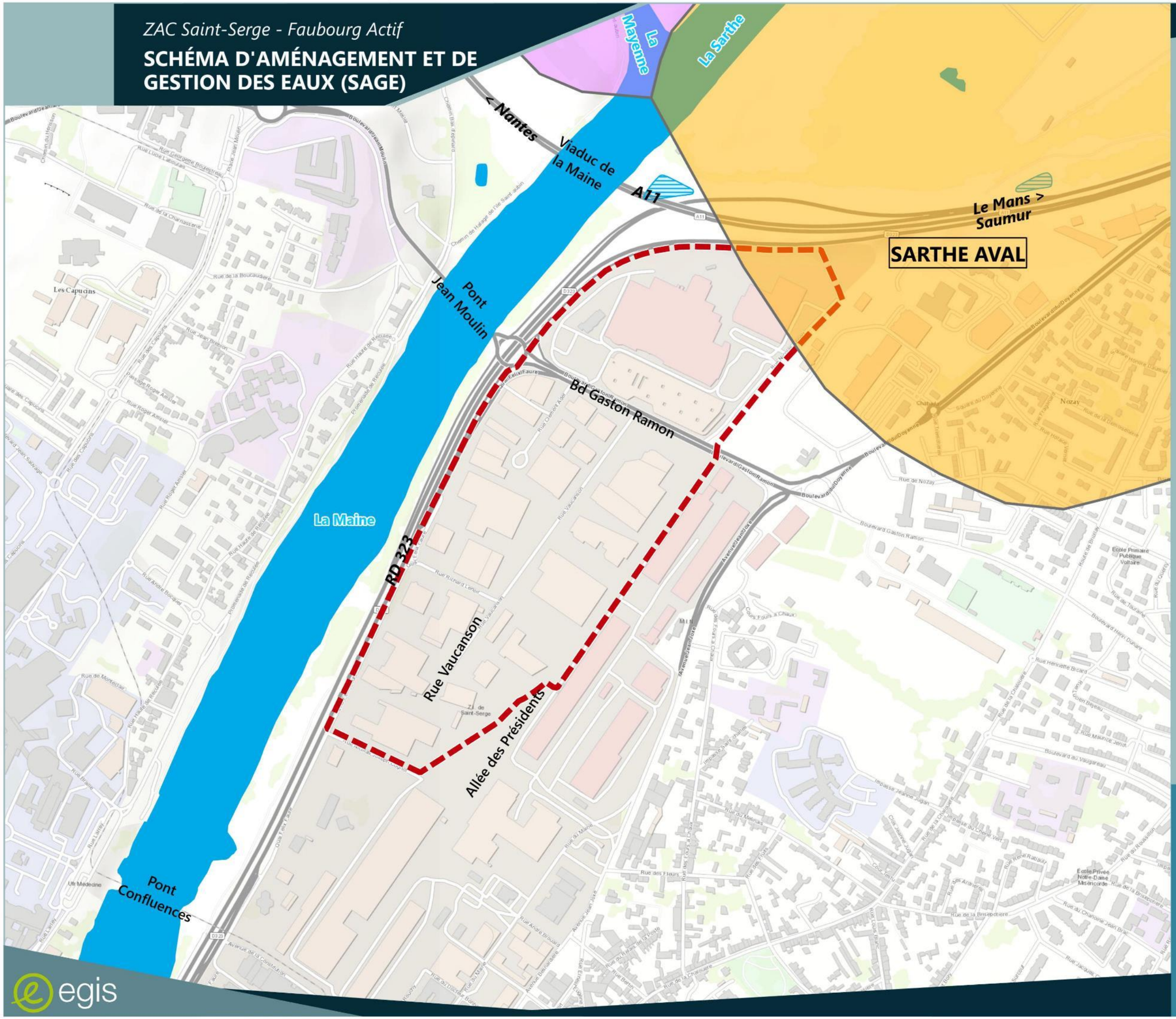
Les principaux usages autour de la Maine sont relatifs à la pêche de loisir et professionnelle, à la navigation, au nautisme et aux activités récréatives (cf. chapitre 4.8.6 - Le tourisme et les loisirs).

Aucun usage d'eau souterraine n'est constaté au droit du périmètre d'étude.

Les usages des eaux superficielles sont liés à la Maine (pêche, navigation, etc.), située en bordure du périmètre d'étude.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)





0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - OSM

Sources : DATA GOUV, Région PDL

egis

4.4.4 - Les outils réglementaires de la gestion des eaux

4.4.4.1 - La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 concrétise la politique communautaire de l'eau. Elle introduit de nouvelles notions concernant les milieux aquatiques. Elle fixe ainsi de nouveaux objectifs :

- atteinte du bon état (bon potentiel) de tous les milieux aquatiques (eaux douces de surface, eaux souterraines, eaux littorales) d'ici à 2015 ;
- non dégradation ;
- respect des directives antérieures ;
- lutte contre les substances dites prioritaires.

La DCE prévoit la définition de plans de gestion par district hydrographique. Le bassin Loire-Bretagne, identifié comme district, est constitué des bassins de la Loire, des côtiers bretons et vendéens. Dans chaque district, un plan de gestion définit les objectifs et un programme de mesures pour les atteindre.

En France, le SDAGE devient le principal outil de la mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Il intègre les objectifs environnementaux introduits par la DCE et les objectifs importants pour le bassin Loire-Bretagne, comme l'alimentation en eau potable, la gestion des crues et des inondations, la préservation des zones humides.

4.4.4.2 - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne constitue le cadre réglementaire de la gestion des milieux aquatiques. Le SDAGE est l'outil principal de mise en œuvre de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

À l'échelle nationale, chaque bassin hydrographique est doté d'un SDAGE. Le SDAGE est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement.

C'est le cadre de cohérence pour les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. La version définitive du SDAGE 2016-2021 et du programme des mesures a été adoptée par le comité de bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre 2015 a approuvé le SDAGE et arrêté le programme de mesures.

Le SDAGE s'appuie sur 14 orientations fondamentales :

- repenser les aménagements de cours d'eau ;
- réduire la pollution par les nitrates ;
- réduire la pollution organique et bactériologique ;
- maîtriser la pollution par les pesticides ;
- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- maîtriser les prélèvements d'eau ;
- préserver les zones humides ;
- préserver la biodiversité aquatique ;
- préserver le littoral ;
- préserver les têtes de bassin versant ;
- faciliter la gouvernance et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE 2016-2021 présente de plus des enjeux transversaux :

- articulation avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ;
- articulation avec les trois Plans d'Action pour le Milieu Marin (PAMM), le bassin Loire-Bretagne étant concerné par les sous-régions marines Manche-mer, mers celtiques et golfe de Gascogne ;
- adaptation au changement climatique : priorité aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques et aux approches locales.

Un certain nombre de dispositions (152) a été élaboré pour l'application de ces orientations fondamentales. On peut noter en particulier plusieurs d'entre elles qui concernent le projet Saint-Serge Faubourg Actif :

3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

« […] Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- *limiter l'imperméabilisation des sols ;*
- *privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;*
- *favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;*
- *faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées, …) ;*
- *mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;*
- *réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.*

[…] »

3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

« Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale. »

3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

« Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- *les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;*
- *les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;*
- *la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. »*

4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques

« En application de la loi n°2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des pesticides sur le territoire national, les usages par l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements et les établissements publics doivent être progressivement réduits pour être totalement supprimés à compter du 1er janvier 2017 pour l'entretien des espaces verts, de forêts et de promenades, à l'exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) n°1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique.

Dans cette période transitoire avant 2017, une meilleure conception des espaces publics et la planification de l'entretien des espaces (en particulier par des plans de désherbage) doivent permettre d'identifier des zones à risques qui ne doivent en aucun cas être traitées chimiquement, définies notamment en application de l'arrêté du 27 juin 2011 relatif à l'interdiction d'utilisation de certains produits phytosanitaires mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime, dans des lieux fréquentés par le grand public ou par des groupes de personnes vulnérables, de réduire l'usage des pesticides par l'utilisation de techniques alternatives et de lutter contre les pollutions ponctuelles.

Dans le cadre d'Écophyto, des accords-cadres nationaux ont été signés entre l'État, les usagers professionnels (organismes publics comme Réseau ferré de France, sociétés concessionnaires d'autoroutes, Assemblée des Départements de France, Association des Maires de France…) et les jardiniers amateurs. Dans ce contexte, des programmes d'actions visant à réduire voire à supprimer les usages des pesticides sont à décliner sur le bassin Loire-Bretagne avec l'ensemble de ces partenaires. De manière générale, il est recommandé que les collectivités s'engagent dans les démarches « zéro pesticide ». »

Le Programme De Mesures (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE 2016-2021. Le périmètre d'étude appartient au sous-bassin « Mayenne-Sarthe-Loir ». Les principales mesures de ce sous-bassin sur le périmètre d'étude sont les suivantes :

- mesures de réduction des substances dangereuses ;
- mesures de gestion des zones humides ;
- conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques ;
- mesures permettant de réduire les pressions sur la ressource en eau.

4.4.4.3 - Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sarthe aval

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un schéma d'aménagement (donc de planification) et de gestion des ressources en eau, y compris les milieux aquatiques. Le but du SAGE est de déterminer avec l'ensemble des usagers et des responsables des politiques de l'eau, les objectifs de qualité, de protection, de répartition quantitative également, de toutes les richesses aquatiques, sans porter d'atteintes irréversibles à l'environnement.

La Maine ne fait pas l'objet d'un SAGE. En revanche, le SAGE Sarthe aval se situe en extrémité Nord du périmètre d'étude.

Le SAGE du bassin Sarthe aval a été approuvé le 10 juillet 2020 par arrêté inter-préfectoral, signé par les préfets des trois départements concernés (le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Sarthe en tant que préfecture pilote).

Le SAGE Sarthe aval est construit autour de quatre objectifs, 26 dispositions, 44 actions et quatre règles. Les quatre objectifs du SAGE sont les suivants :

- Gouverner le SAGE ;
- Améliorer l'hydrologie, la morphologie des cours d'eau et préserver les milieux aquatiques ;
- Mieux aménager le territoire : gérer de manière préventive et curative les évènements naturels et anthropiques ;
- Mieux gérer les usages, via une gestion qualitative et quantitative.

Parmi les 26 dispositions du SAGE, certaines sont susceptibles de concerner le projet :

Disposition n°16 : Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

« Afin d'élargir les solutions de régulation au-delà des bassins de rétention classiques et de limiter le ruissellement à la source, les aménageurs publics et privés, dont les projets sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L.214-1 du code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature), réalisent, dans les documents d'incidence prévus aux articles R.214-6 et R.214-32 de ce même code, une analyse technico-économique de la faisabilité de la mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel.

Les bassins de rétention traditionnels ne seront autorisés sur le périmètre du SAGE que dans l'hypothèse où il aura été démontré que les techniques alternatives de rétention suivantes :

- *construction alternative (toit, terrasse, etc.),*
- *tranchées de rétention, noues, bassins d'infiltration,*
- *bassins de rétention paysagers,*

ne sont techniquement ou économiquement pas réalisables. »

Disposition n°18 : Traiter les eaux pluviales au niveau qualitatif

« Au-delà de la gestion quantitative […], la commission locale de l'eau souligne l'enjeu qualitatif qui réside dans le risque de pollution accidentelle et/ou chronique véhiculé par les eaux pluviales en aval des secteurs urbanisés et des axes routiers.

Afin de contribuer à la lutte contre les pollutions d'origine pluviale, tout projet d'aménagement, relevant de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement, fait l'objet d'une analyse spécifique des impacts qualitatifs générés. Les moyens de traitement/rétention sont adaptés aux risques encourus. »

Le règlement du SAGE est constitué de quatre règles :

- Obligation d'ouverture des ouvrages hydrauliques situés sur les cours d'eau classés en liste 2 ;
- Interdire la destruction de zones humides ;
- Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage ;
- Limiter la création de nouveaux plans d'eau.

Aucune ne concerne le projet Saint-Serge Faubourg Actif.

Le périmètre d'étude se situe au sein des périmètres du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval. Certaines dispositions de ces documents concernent le projet, qui y répond.

4.5 - La biodiversité

4.5.1 - Le patrimoine naturel

Sources : Géoportail ; INPN ; DREAL Pays de la Loire.

4.5.1.1 - Les inventaires patrimoniaux

4.5.1.1.1 - Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Il existe deux types de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

- les ZNIEFF de type 1 : d'une superficie généralement limitée, elles renferment les espèces biologiques les plus remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ce sont les zones les plus sensibles à toute transformation du milieu ;
- les ZNIEFF de type 2 : ce sont de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, etc.) riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles sont moins contraignantes que les ZNIEFF de type 1.

Une ZNIEFF de type 2 se situe en bordure du périmètre d'étude : la ZNIEFF n°520015393 « Basses Vallées Angevines ».

Deux ZNIEFF de type 1 sont également présentes à proximité du périmètre d'étude.

Le tableau ci-après présente ces trois ZNIEFF.

TABLEAU 9 : ZNIEFF PRÉSENTES À PROXIMITÉ DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Libellé (code national)	Distance au périmètre d'étude	Surface	Commentaire
ZNIEFF de type 2			
ZNIEFF n°520015393 « Basses Vallées Angevines »	Environ 60 m au Nord-Ouest	8 675 hectares	Les Basses Vallées Angevines constituent l'un des derniers grands ensembles de prairies inondables de France et sans doute l'un des mieux conservés. Ce site est menacé par la déprise agricole, aujourd'hui maitrisée par une MAE (Mesure Agro-Environnementale) OGAF (Opération Groupée d'Aménagement Foncier) environnement. Une réglementation des boisements a permis de soustraire les zones les plus remarquables à la plantation de peupliers, mais cette mesure est révisable tous les 6 ans. L'aménagement de gravières est toujours possible. La fermeture de la chasse au 31 janvier garantirait repos et quiétude pour les migrateurs. La concentration autour de ce site a permis de mettre en place de nombreuses mesures de gestion et d'avoir une vision globale de cette protection. La profession agricole et les autres acteurs souhaitent voir se renouveler les aides pour conserver ce milieu naturel en l'état.
ZNIEFF de type 1			
ZNIEFF n°520015394 « Basses Vallées Angevines – Prairies alluviales de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir »	Environ 370 m au Nord-Ouest	5 385 hectares	Le site est en partie dénaturé par les plantations de peupliers, qui contribuent à l'appauvrissement du milieu (destruction d'espèces végétales) et à la réduction des zones exploitables par l'avifaune. Des mesures de protection ont été mises en place. Ainsi, la LPO et d'autres organismes maîtrisent et gèrent de nombreuses parcelles dans un but écologique, en respectant les méthodes ancestrales d'exploitation du milieu.
ZNIEFF n°520004541 « Le lac de Maine »	Environ 2,9 km au Sud-Ouest	150 hectares	Cette ZNIEFF représente un plan d'eau artificiel creusé en 1970. La mise en place d'une réserve, interdite à la circulation nautique, permet un stationnement durable des oiseaux. La proximité de la ville d'Angers draine un public nombreux, principalement le week-end. On note un fort intérêt pédagogique à des fins de sensibilisation et d'animation. Il est nécessaire de respecter la réglementation en vigueur et d'établir un plan de gestion du site.

4.5.1.1.2 - Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive « Oiseaux ». Certaines ZICO ont été classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Au sein du périmètre d'étude, une ZICO est recensée : il s'agit de la ZICO n°PL06 « Basses Vallées Angevines : Marais de Basse-Maine, Ile Saint-Aubin », qui se situe au Nord-Est du périmètre d'étude.

TABLEAU 10 : ZICO AU SEIN DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Libellé (code national)	Surface	Commentaire
ZICO n°PL06 « Basses Vallées Angevines : Marais de Basse-Maine, Ile Saint-Aubin »	6 476 hectares	Cette ZICO est un vaste complexe de prairies alluviales inondables, comprenant les basses vallées de la Sarthe, du Loir et de la Maine, et un plan d'eau créé artificiellement (lac de Maine). Cet ensemble de grande valeur constitue l'un des derniers bastions pour la nidification du Râle des Genêts (premier site de reproduction en France de par l'importance de ses effectifs), espèce menacée au niveau mondial. Ces prairies et marais abritent d'autre part diverses espèces intéressantes (Sarcelle d'été, Marouette ponctuée, Traquet tarier, Locustelle luscinoïde, etc.) et constitue une halte migratoire et une zone d'hivernage majeure pour les anatidés et les limicoles (Oie cendrée, Canard pilet et souchet, Barge à queue noire, Combattant varié, etc.).

4.5.1.2 - Les protections réglementaires

4.5.1.2.1 - Les sites Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats et espèces concernés sont mentionnés dans les directives européennes « Oiseaux » et « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- les zones de protection spéciale ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- les zones spéciales de conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ». Avant d'être désignés ZSC, les sites proposés sont des Sites d'Importance Communautaire (SIC).

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- la désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

Deux sites Natura 2000 sont présents en limite Nord du périmètre d'étude, au Nord de l'A11. Le tableau suivant les présentes.

TABLEAU 11 : SITES NATURA 2000 À PROXIMITÉ DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Libellé du site Natura 2000	Distance au périmètre d'étude	Surface	Intérêt du site
ZSC FR5200630 « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette »	Environ 120 m au Nord-Ouest	9 210 hectares	Il s'agit d'un vaste complexe de zones humides formé par la confluence de la Sarthe, de la Mayenne et du Loir en amont d'Angers puis de la Maine avec la Loire. La forte inondabilité associée à une mise en valeur agricole forme des milieux et des paysages originaux. Ce site présente une grande importance pour la régulation des crues et la protection des implantations humaines en aval (agglomération d'Angers puis vallée de la Loire).
ZPS FR5210115 « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette »		7 523 hectares	Ce site correspond à un vaste complexe de zones humides regroupant les basses vallées de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir, ainsi que les prairies de la Baumette, à l'aval d'Angers. L'ensemble présente des grandes surfaces de prairies mésophiles. On note des complémentarités écologiques avec la Loire. L'intérêt de cet espace se situe sur un plan paysager, aux portes de l'agglomération angevine.

4.5.1.2.2 - Les autres protections réglementaires

Il n'existe aucune autre protection réglementaire au sein ou à proximité du périmètre d'étude (arrêté de protection de biotope, réserve naturelle régionale ou nationale, etc.).

4.5.1.3 - Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Depuis 1989, le Conseil départemental de Maine-et-Loire mène une politique environnementale d'espaces naturels sensibles. Des sites ont été désignés ou acquis et font l'objet d'aides à la valorisation financière par la taxe départementale sur les Espaces Naturels Sensibles (ENS), prélevée sur les permis de construire.

En 2008, le Conseil départemental a souhaité renforcer la cohérence et l'efficacité de ses actions en déclinant localement les objectifs du Grenelle de l'Environnement. La démarche a rassemblé un grand nombre d'acteurs, notamment en qualité d'experts naturalistes, de personnes ressources ou des porteurs potentiels de projet.

Depuis 2010, il est doté d'un Plan départemental des espaces naturels sensibles, comprenant une nouvelle cartographie, la définition d'actions au sein de différents axes stratégiques et des modalités d'intervention.

Un site est concerné par ce Plan en limite Nord du périmètre d'étude : les Basses Vallées Angevines.

Le Plan 2017-2021 a défini quatre objectifs pour les ENS de Maine-et-Loire :

- Préserver les sites, les habitats et les espèces ;
- Veiller à la cohérence et à l'exemplarité des actions du Département ;
- Sensibiliser, communiquer sur les enjeux de la politique ENS ;
- Animer et évaluer la politique ENS.

4.5.1.4 - Les Zones Humides d'importance internationale : RAMSAR

La convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971, a été ratifiée par la France le 1er octobre 1986.

Elle est spécifique à un type de milieu et a pour but la conservation des zones humides répondant à des critères tout en affichant un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale d'un point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

La convention de Ramsar est une protection « légère », sans effet réglementaire direct sur les aménagements.

Une zone humide d'importance internationale est recensée en limite Nord du périmètre d'étude, au Nord de l'A11 : il s'agit de la zone humide n°FR7200015 « Basses Vallées Angevines », d'une superficie de 7 125 hectares.

4.5.1.5 - Les zones humides d'importance majeure

L'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des zones humides d'importance majeure.

Ces sites, définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain et des services socio-économiques rendus.

La zone humide d'importance majeure n°FR513003 « Basses Vallées Angevines et aval de la rivière Mayenne » est recensée en limite Nord du périmètre d'étude. Le périmètre d'observation correspond au périmètre Natura 2000, exception faite de la vallée de la Mayenne en amont de Moulin de Sautret/Feneu. Il intègre totalement le périmètre RAMSAR ainsi que le périmètre de la ZPS.

Le périmètre d'étude se situe en limite des « Basses Vallées Angevines », identifiées comme un secteur à forts enjeux écologiques au vu des nombreux périmètres de protection le délimitant (ZNIEFF de type 1 et 2, ZICO, sites Natura 2000, zone humide, ENS, etc.).

Aucun périmètre de protection du patrimoine naturel ne se situe au sein même du périmètre d'étude.

4.5.2 - L'inventaire des zones humides

Sources : DREAL Pays de la Loire ; PLUi Angers Loire Métropole révisé le 13/09/2021

4.5.2.1 - Les zones humides d'importance internationale et d'importance majeure

Les zones humides d'importance internationale et d'importance majeure ont été étudiées au sein des chapitres « 4.5.1.4 - Les Zones Humides d'importance internationale : RAMSAR » et « 4.5.1.5 - Les zones humides d'importance majeure ».

4.5.2.2 - La pré-localisation des zones humides probables

Un travail de pré-localisation des zones humides a été réalisé par les Services de l'État (DREAL Pays de la Loire) en 2012. Ce travail correspond à une étape dans la démarche d'inventaire des zones humides sur le territoire. Réalisée à partir de la photo-interprétation de la BD ortho, elle permet de définir une pré-localisation des zones humides probables à l'échelle du 1/25 000e.

Des zones humides ont été identifiées dans le secteur des Basses Vallées Angevines, en limite Nord du périmètre d'étude (cf. Figure 42).

Aucune ne se situe au sein même du périmètre d'étude.

4.5.2.3 - L'inventaire des zones humides sur le périmètre du PLUi d'Angers Loire Métropole

Une analyse des secteurs pressentis pour le développement urbain futur a été menée dans le cadre de la définition des « caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de façon notable par le plan » (Évaluation environnementale du PLUi). Cette analyse a porté sur les caractéristiques urbaines, paysagères et environnementales des secteurs. L'objectif est à la fois d'améliorer la connaissance du territoire et de définir les espaces les plus pertinents en matière de développement, au regard des critères d'analyse choisis.

Ce premier travail de terrain a permis d'alerter sur des espaces qui pouvaient présenter un potentiel de zone humide et nécessiter d'être maintenus en espace agricole ou naturel.

Dans un deuxième temps, un inventaire a eu lieu sur l'ensemble du périmètre du PLUi. Cet inventaire a été affiné sur les zones de développement pressenties pour chacune des communes. Une campagne de sondages pédologiques a été menée entre décembre 2014 et février 2015 sur plus de 60 sites potentiels de développement, selon les modalités définies par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

L'arrêté détermine des critères permettant de considérer qu'une zone est humide :

- critère relatif à l'hydromorphologie des sols ;
- critère relatif aux plantes hygrophiles.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Au regard de la période de réalisation de l'inventaire (hiver), la définition des zones humides dans les secteurs investigués s'est basée essentiellement sur le critère sol.

Sur le site du projet, aucune zone humide n'a été recensée.

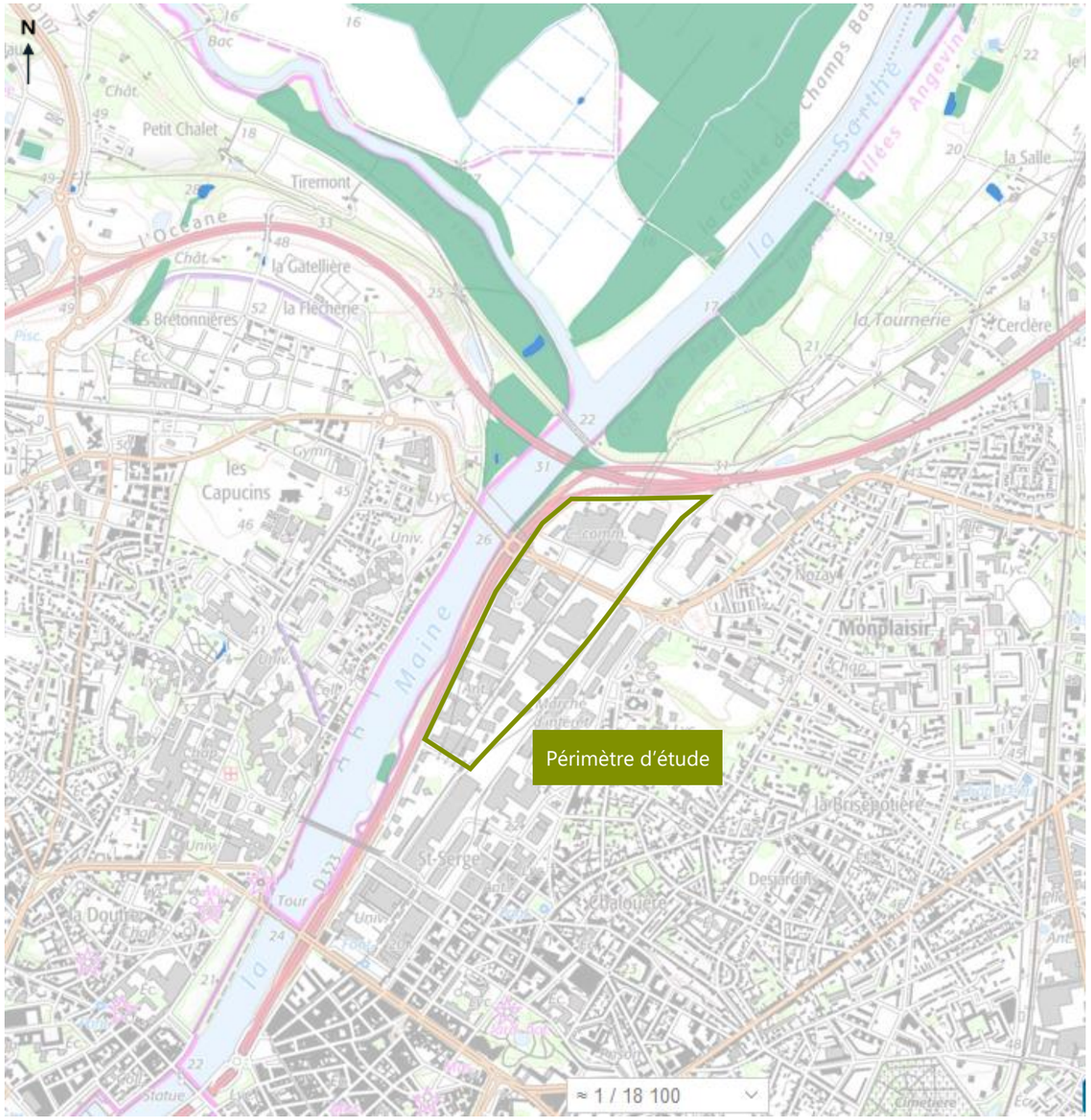


FIGURE 42 : PRÉ-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES À L'ÉCHELLE DES PAYS DE LA LOIRE (SOURCE : DREAL PAYS DE LA LOIRE)

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGES PÉDOLOGIQUES



Périmètre d'étude

Sondages pédologiques :

Sol ne présentant pas une hydromorphie caractéristique des zones humides



0 25 50 100 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Source : EGIS - Novembre 2020

egis

4.5.2.4 - L'expertise de terrain

Le caractère hydromorphe du sol (saturation régulière en eau des sols) permettant de définir des zones humides, a été apprécié à partir des différentes classes de sols illustrées sur le schéma issu de la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010.

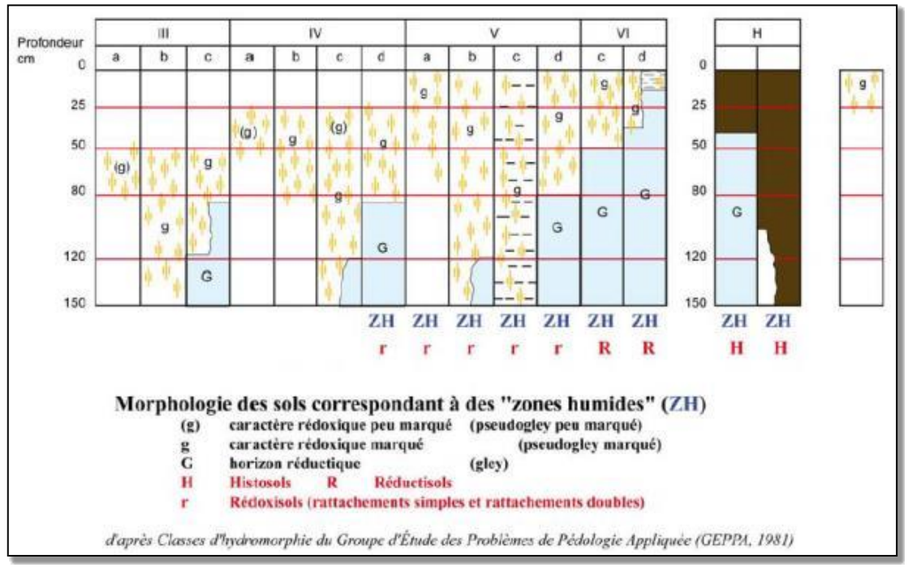


FIGURE 44 : SCHÉMA ISSU DE LA CIRCULAIRE DU 18/01/2010

10 sondages à la tarière à main ont été réalisés le 26 novembre 2020 afin d'identifier de manière précise les zones humides. Ils sont localisés sur la carte ci-avant.

Sur l'ensemble des 10 sondages, aucun n'a permis de caractériser l'hydromorphie du sol précisément (sondages effectués à des profondeurs comprises entre 40 cm et 70 cm).

Seulement un sondage présente des caractéristiques d'oxydo-réduction dans les vingt-cinq premiers centimètres du sol. Ces indices sont peu marqués et ne se poursuivent pas en profondeur : **ce sondage n'est donc pas caractéristique de sols de zones humides**.

La description de l'ensemble des sondages est disponible en Annexe 1.

L'ensemble des sondages réalisés a montré l'absence de sol à caractère hydromorphe (saturation régulière en eau des sols) et par conséquent l'absence de sols de zones humides.

4.5.4 - Le diagnostic écologique

Sources : « Diagnostic Faune & Flore, Secteur Faubourg Actif », LPO, décembre 2020 ; « Mise à jour du diagnostic écologique », EGIS, Février 2026

4.5.4.1 - L'approche méthodologique

Le périmètre d'étude a été parcouru à pied, de jour, à plusieurs reprises. Les sessions ont eu lieu les :

- 13 mars 2020 ;
- 24 avril 2020 ;
- 14 mai 2020 ;
- 3 juillet 2020 ;
- 22 novembre 2021 ;
- 26 mars 2025 ;
- 27 mars 2025 ;
- 20 mai 2025 ;
- 23 juin 2025 ;
- 26 juin 2025 ;
- 4 septembre 2025 ;
- 15 décembre 2025.

Les inventaires de terrain ont été effectués lors de conditions météorologiques favorables afin d'obtenir le reflet le plus fidèle de la richesse biologique du périmètre d'étude.

L'étude menée en 2020 a consisté à réaliser un inventaire faunistique, ainsi qu'un inventaire floristique. L'ensemble des espèces répertoriées au sein du périmètre d'étude sont disponibles en Annexes 2 et 3. Ne figurent dans les chapitres ci-dessous que les espèces patrimoniales ou ayant un statut de protection.

Des campagnes d'inventaires automne / hiver 2021 ont été réalisées par la LPO. Les résultats ont été intégrés au sein du présent rapport. À noter que d'autres passages ont été réalisés : une visite par mois jusqu'en mars 2022.

En vue d'actualiser les données faunistiques et floristiques de 2021, sept campagnes d'inventaire ont été effectuées en 2025 par EGIS (2 campagnes en mars, 1 en mai, 2 en juin, 1 en septembre et une dernière en décembre).

Le récapitulatif des méthodes de prospection est disponible dans le tableau ci-après[2].

TABLEAU 12 : RÉCAPITULATIF DES MÉTHODES DE PROSPECTION DE TERRAIN PAR GROUPE TAXINOMIQUE (SOURCE : LPO)

Groupe taxonomique inventorié			Méthode d'inventaire
Flore et Habitats naturels			Observation directe des espèces végétales (loupe à main si besoin sur le terrain ou collecte pour identification à la loupe binoculaire) et méthode phytoécologique de recensement des habitats naturels.
Zones humides			Inventaire botanique et caractérisation des habitats détermineront la présence de zones humides selon les critères habitats et végétation + 10 sondages pédologiques réalisés en 2020.
Faune	Invertébrés	Insectes, arachnides, etc.	Observation directe, capture temporaire au filet à papillon, filet fauchoir, ou parapluie japonais. Détection auditive (écoute des chants / stridulation)
	Vertébrés	Amphibiens	Observation directe, troubleau (pour prospection des zones en eau), écoute des chants.
		Mammifères terrestres	Observation directe, détection des indices de présence (empreintes, fèces/crottes, etc.).
		Oiseaux	Observation directe & écoute des chants. Le 27/03/2025 matin, 3 points d'écoutes de 10 min ont été réalisés par EGIS) ; aucune écoute nocturne.
		Reptiles	Observation directe, pose de plaque pour thermorégulation (augmentation de la détectabilité).
		Chiroptères	Prospection nocturne effectuée par EGIS durant la nuit du 26/06/2025 propice (pas de pluie, absence de vent, températures non négatives) et sous forme de 6 points d'écoute actifs.

D'autre part, les données récoltées par analyses bibliographiques et auprès du réseau naturaliste angevin ont été intégrées. Ainsi, les données disponibles dans la base de la LPO Anjou, antérieures à 2020, ont été mobilisées dans la présente étude. Le Conservatoire National Botanique de Brest (CBNB), antenne des Pays de la Loire, a également mis à disposition la connaissance dont il dispose sur le périmètre d'étude.

[2] *Les méthodologies mises en place en 2025 sont similaires à celles appliquées lors des prospections menées en 2020 et 2021.*

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Localisation des points d'écoutes de l'avifaune



Légende

- Points d'écoute
- Aire d'étude Faubourg actif
- Secteur Carrefour-Conforama



0 100 200 Mètres

Date : 03/06/2025 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

Sources : Google, EGIS

egis

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Localisation des points d'écoutes chiroptères



Légende

- Aire d'étude Faubourg actif
- Secteur Carrefour-Conforama
- Points d'écoute



0 100 200 Mètres

Date : 11/02/2026 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

Sources : Google, EGIS

egis

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

FAUNE

2020/2021

Périmètre d'étude

Avifaune protégée et/ou patrimoniale :

- Accenteur mouchet
- Aigrette garzette
- Balbuzard pêcheur
- Bergeronnette de Yarrell
- Bergeronnette des ruisseaux
- Bouscarle de Cetti
- Buse variable
- Chardonneret élégant
- Chevalier guignette
- Cygne tuberculé
- Effraie des clochers
- Épervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Faucon pèlerin
- Fauvette à tête noire
- Fauvette grisette
- Gobemouche noir
- Goéland leucophée
- Grand Cormoran
- Grimpereau des jardins
- Héron cendré
- Héron garde-boeufs
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Martinet noir
- Martin-pêcheur d'Europe
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Milan noir
- Moineau domestique
- Mouette mélanocéphale
- Mouette rieuse
- Pic épeiche
- Pic vert
- Pinson des arbres
- Pouillot fitis
- Pouillot véloce
- Rossignol philomèle
- Rougegorge familier
- Rougequeue à front blanc
- Rougequeue noir
- Rousserolle effarvatte
- Sittelle torchepot
- Torcol fourmilier
- Troglodyte mignon
- Verdier d'Europe

Reptile protégé :

- Lézard des murailles



0 25 50 100 m

Date : 24/03/2022

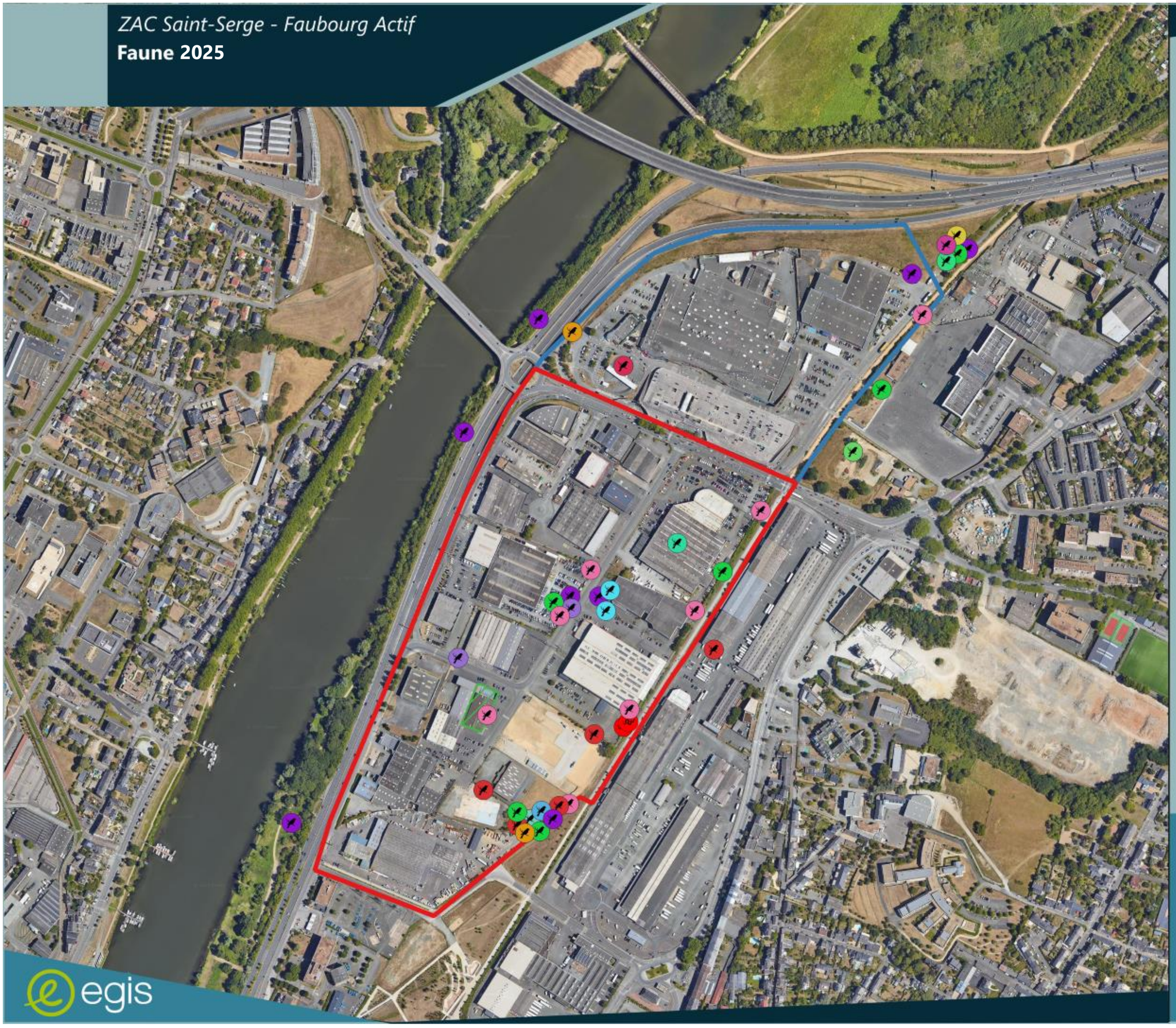
Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Source : LPO

egis

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Faune 2025



Légende

- Aire d'étude Faubourg actif
- Secteur Carrefour - Conforama
- Colonie de Moineau domestique
- Accenteur mouchet
- Bergeronnette grise
- Bouscarle de Cetti
- Bruant zizi
- Buse variable
- Choucas des tours
- Fauvette à tête noire
- Goéland argenté
- Lézard des murailles
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique
- Pic vert
- Pinson des arbres
- Rougegorge familier
- Rougequeue noir



0 100 200 Mètres

Date : 03/06/2025 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

Sources : Google, EGIS

egis

4.5.4.2 - L'inventaire faune

L'analyse des données récoltées (bibliographie et phases de terrain) met en évidence la présence d'au moins 88 espèces animales au sein du périmètre d'étude. La carte de l'inventaire de la faune produite en juin 2022 synthétise l'ensemble des données observées en 2020 – 2021. La seconde carte présente les données acquises en mars 2025.

Le tableau suivant récapitule les principaux éléments par groupe taxinomique. En vert figure une actualisation à la suite de la mise à jour des inventaires en 2025.

TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES PAR GROUPE TAXINOMIQUE (SOURCE : LPO, EGIS)

Groupe taxinomique	Nombre d'espèces recensées	Nombre d'espèces protégées	Nombre d'espèces patrimoniales	Nombre d'espèces se reproduisant possiblement
Oiseaux	42 (46)	37 (41)	8 (10)	27 (28)
Mammifères (hors chiroptères)	2	-	-	1
Reptiles	1	1	-	1
Insectes	35 (36)	-	-	30
Autres arthropodes	3	-	-	3
Amphibiens	0	0	0	0
Chiroptères	4	4	4	0

NB : En vert : actualisationavec inventaires 2025

4.5.4.2.1 - Oiseaux

Au moins **46 espèces d'oiseaux**, exploitant le périmètre d'étude (alimentation, reproduction) ou le survolant, sont répertoriées. La grande majorité concerne des espèces protégées, toutes ne nichent pas au sein du périmètre.

D'une manière générale, il s'agit d'espèces ubiquistes, proches de l'Homme. Certaines espèces sédentaires ou se reproduisant dans le périmètre d'étude présente un statut de conservation défavorable, comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou bien encore le Verdier d'Europe, toutes les trois classées en catégorie *Vulnérable* sur la liste rouge nationale (UICN *et al.*, 2016). En parallèle de ces espèces patrimoniales, il faut souligner la présence d'une avifaune ordinaire cohabitant bien avec l'Homme, qui a su bien s'adapter à l'environnement urbain qui lui est indirectement proposé : Moineau domestique, Pie bavarde, Rougequeue noir par exemple.



FIGURE 49 : DE GAUCHE À DROITE : CHARDONNERET ÉLÉGANT, LINOTTE MÉLODIEUSE ET VERDIER D'EUROPE (SOURCE : LPO)

On retrouve ainsi différents cortèges d'espèces sur le périmètre d'étude :

Le cortège des milieux boisés/parcs et jardins : les espèces de ce cortège sont réparties dans les différents milieux arborés et arbustifs. Ces derniers sont particulièrement localisés sur la frange Est de l'aire d'étude. Les espèces de ce cortège sont globalement assez communes à communes et non menacées. Elles utilisent ces milieux pour leur alimentation et leur repos et, pour certaines, probablement pour leur reproduction (Mésanges bleue et charbonnière, Fauvette à tête noire, etc.).

Le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts : plusieurs milieux se distinguent pour les espèces attribuées à ce cortège : les haies arbustives au sud-est et à l'intérieur de la zone industrielle (rue Vaucanson le long de l'emprise de Peugeot), le bosquet d'arbres en continuité de la haie au sud-est, les plantations sur la frange est dont l'espace friche arbustive/fourré le long de la piste piétons/vélos. Par ailleurs, à proximité de l'aire d'étude à l'extrémité nord-est, un fourré accueille également certaines espèces telles que le Bruant zizi, la Bouscarle de Cetti et l'Accenteur mouchet. La Bouscarle de Cetti, plutôt liée aux milieux humides, au regard du contexte entre la zone commerciale et l'autoroute, est probablement de passage dans ce passage massif arbustif (utilisation possible du passage sous l'autoroute pour ses déplacements). Ces milieux peuvent être utilisés en nidification, repos, alimentation

Le cortège des milieux aquatiques et humides : Il est représenté par la Bouscarle de Cetti et le Goéland argenté qui toutefois, au regard du contexte, ne nichent pas dans l'aire d'étude. Il est à noter que les Goélands argentés n'ont été observés qu'en vol au-dessus de la zone de Saint-Serge Faubourg Actif houspillant la Buse variable. Il n'existe pas de milieux aquatiques et humides permanents au sein de l'aire d'étude (seules deux petites rétentions d'eau temporaires)

Le cortège des milieux anthropiques : Les espèces de ce cortège sont dépendantes du bâti humain pour nicher et se reproduire : Bergeronnette grise, Moineau domestique et Rougequeue noir. Les Choucas des tours ont été observés en phase d'alimentation et posés sur une des entreprises. Six Moineaux domestiques ont été observés sur le bâtiment du magasin Mondial Tissus. Sous la petite avancée de la toiture ondulée sont présents des anfractuosités dans lesquelles les Moineaux domestiques faisaient des allers et retours. Par ailleurs, de ces anfractuosités dépassent des brins d'herbes. Des fientes sont également présentes sur la paroi du magasin juste sous les anfractuosités. Aussi, ce site est considéré comme utilisé de manière certaine pour la nidification du Moineau domestique. D'autres bâtiments sont notamment susceptibles d'accueillir le Rougequeue noir pour sa nidification.

En 2025, les observations réalisées mettent en évidence des enjeux modérés pour l'avifaune. La plupart des espèces recensées sont protégées et deux d'entre elles sont également patrimoniales mais non nicheuses sur l'aire d'étude (Bouscarle de Cetti, Goéland argenté). Notons notamment la présence de colonies avérées de Moineau domestique.
Sans être exhaustif, l'inventaire réalisé en mars 2025 a permis de recenser une partie des espèces contactées lors des inventaires qui ont eu lieu en 2020. Des espèces n'ont pas été revues mais certaines étant migratrices, elles ne sont probablement pas encore arrivées du fait de la précocité du passage. À noter que le Bruant zizi et la Bouscarle de Cetti contactées en mars 2025 ne l'avaient pas été en 2020. Au regard du contexte, il ne semble pas qu'il n'y ait eu de changements notables et significatifs dans la composition des cortèges des oiseaux. Par ailleurs, deux espèces protégées et patrimoniales, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe sont toujours susceptibles d''être présentes.

En période internuptiale, un phénomène intéressant est à souligner dans la partie Nord du périmètre d'étude, au niveau du mail des Présidents et de la zone enclavée entre l'arrière de Carrefour/Conforama et l'A11. Des observations (et même des stationnements prolongés) d'espèces migratrices ont été notées : Pouillot fitis, Rousserole effarvatte, Torcol fourmilier. Le Mail des Présidents joue en quelque sorte un rôle de corridor. C'est certainement ce qui amène par exemple le Rossignol philomèle, espèce de milieu forestier ouvert, à venir s'installer dans l'îlot arboré du secteur. La visite de terrain de novembre 2021 met en évidence la présence du Pipit farlouse sur la zone (friche et pelouse) : l'espèce ne niche plus en Anjou [Beaudoin, 2021], les oiseaux observés ici se rapportent à des individus en halte migratoire.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Avifaune protégée et/ou patrimoniale



Légende

- Aire d'étude Faubourg actif
- Secteur Carrefour - Conforama
- Colonie de Moineau domestique
- Accenteur mouchet
- Bergeronnette grise
- Bihoreau gris
- Bouscarle de Cetti
- Bruant zizi
- Buse variable
- Chardonneret élégant
- Choucas des tours
- Fauvette à tête noire
- Fauvette grisette
- Goéland argenté
- Grand Cormoran
- Héron garde-boeufs
- Hirondelle rustique
- Hypolaïs polyglotte
- Martinet noir
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique
- Pic vert
- Pie bavarde
- Pinson des arbres
- Pipit farlouse
- Pouillot véloce
- Rougegorge familier
- Rougequeue noir



0 100 200 Mètres

Date : 11/02/2026 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

Sources : Google, EGIS

egis

4.5.4.2.2 - Mammifères (hors chiroptères)

Seules **trois espèces** ont été détectées sur le périmètre d'étude : il s'agit du Chevreuil européen, de la Crocidure musette (présence mise en évidence par contact auditif, espèce la plus probable) et de la Souris grise (inventaire 2025).

La présence du chevreuil a été détectée à l'extrémité Nord du périmètre d'étude, en connexion avec les milieux plus naturels des Basses Vallées Angevines, via le tunnel qui passe sous l'autoroute.



FIGURE 51 : CROCIDURE MUSETTE (SOURCE : LPO)

La présence de la Crocidure musette (petit mammifère insectivore) est plutôt de bon augure. Elle montre qu'une nature ordinaire est toujours en place, malgré le degré d'urbanisation élevé, et qu'elle peut se maintenir pour autant qu'on lui laisse des zones d'expression.

L'inventaire réalisé en 2025 n'a pas permis de nouvelle observation des deux seules espèces de mammifères terrestres contactées en 2020. Une Souris grise, probablement, a été observée très furtivement en 2025. Les potentialités d'accueil pour ce groupe sont très réduites compte-tenu de la forte urbanisation et anthropisation de l'aire d'étude.

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont négligeables sur le périmètre d'étude. Celui-ci est fortement urbanisé et n'offre que quelques milieux semi-naturels et anthropiques (plantations) peu attractifs pour les mammifères.

4.5.4.2.3 - Chiroptères

Quatre espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude lors des inventaires réalisés en 2025 : la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Elles présentent toutes des affinités sylvo-arboricoles et anthropiques pouvant ainsi fréquenter les milieux urbains, notamment pour la chasse. La Pipistrelle de Kuhl est considérée comme la plus anthropique des quatre espèces.

Les chiroptères utilisent notamment les linéaires de végétation existant en limite est du périmètre d'étude. Les éclairages urbains peuvent être une source d'alimentation (présence d'insectes autours des lampadaires) pour ces chiroptères.

Les enjeux concernant les chiroptères sont modérés sur le périmètre d'étude avec toutefois une espèce à enjeu assez fort (Noctule commune). Le périmètre d'étude est fortement urbanisé et n'apparaît pas offrir de gîtes bâtis ou arboricoles, mais il permet le transit et la chasse des chiroptères. Le périmètre d'étude est par ailleurs fortement perturbé et présente une forte pollution lumineuse, ce qui explique la faible diversité spécifique observée et le faible nombre de contacts.

4.5.4.2.4 - Reptiles

Une seule espèce de reptiles a été répertoriée sur le périmètre d'étude en 2020/2021 et 2025 : il s'agit du Lézard des murailles. Espèce protégée au niveau national, proche de l'Homme, elle est très largement répandue en Anjou. Il s'agit du reptile le plus commun dans le département.



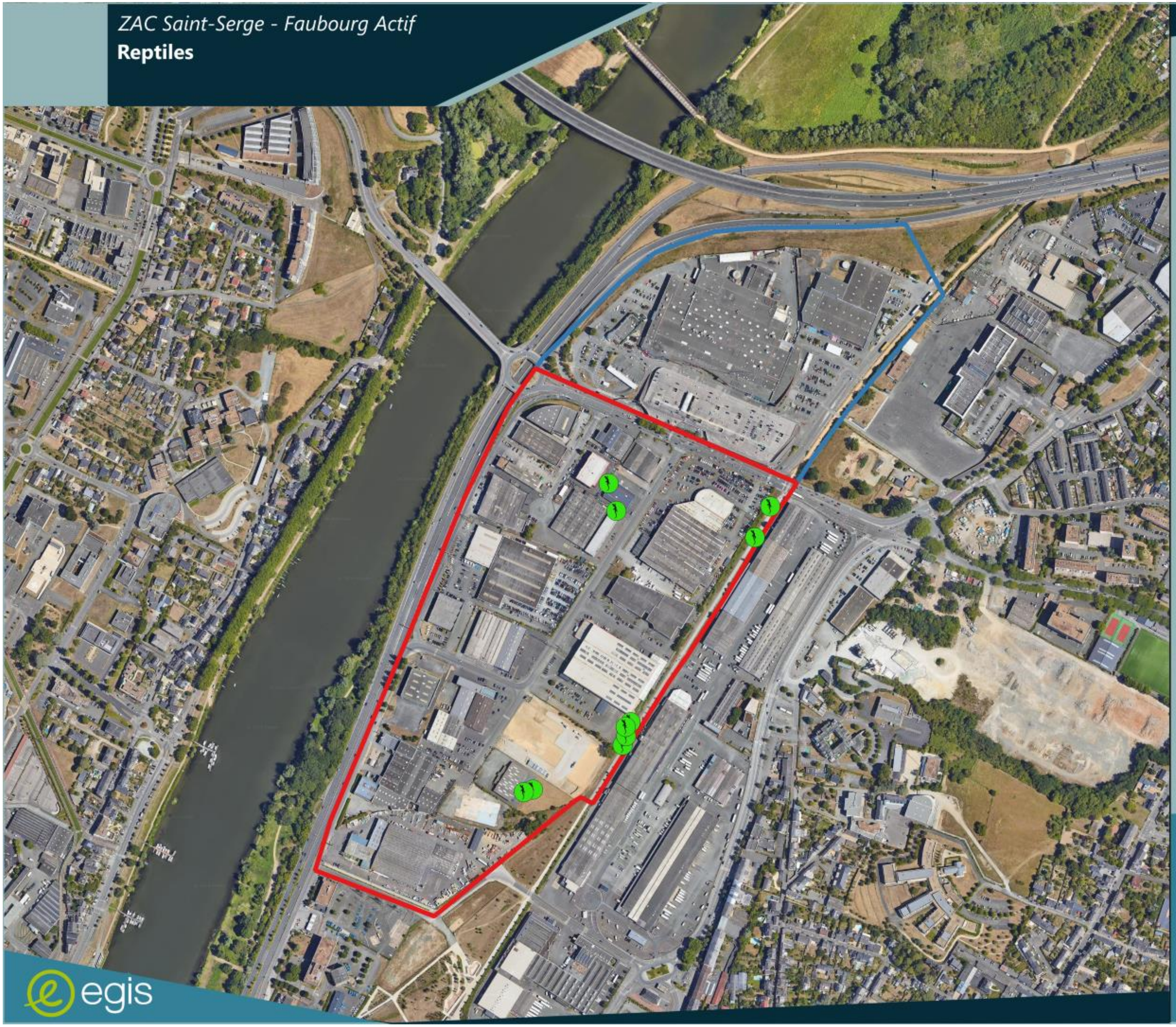
FIGURE 52 : LÉZARD DES MURAILLES EN INSOLATION (SOURCE : LPO)

Les milieux de l'aire d'étude présentent des typologies d'habitats pouvant être favorables aux reptiles : certains espaces bâtis, lisière de haie arbustive, friches arbustives, fourrés, plantations sur la frange est de l'aire d'étude. Tous ces milieux sont en effet des lieux de chasse (zones ouvertes, friches), de gîte (haies, friches, fourrés) et de thermorégulation (friches, lisières) attractifs pour les reptiles. Le Lézard des murailles a été entendu et entr'aperçu (mouvement de fuite) en limite de parcelle construite et de la bande de plantations sur la frange Est de l'aire d'étude. Cette espèce fréquente le milieu bâti et la bande de plantations.

Les enjeux de l'aire d'étude pour les reptiles sont considérés comme faibles. En effet, seule une espèce protégée et très commune a été recensée dans les milieux de l'aire d'étude, au niveau de la frange Est de l'aire d'étude.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Reptiles



Légende

- Aire d'étude Faubourg actif
- Secteur Carrefour - Conforama
- Lézard des murailles



0 100 200 Mètres

Date : 11/02/2026 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

Sources : Google, EGIS

egis

4.5.4.2.5 - Arthropodes (insectes, araignées, etc.)

L'analyse des données récoltées (bibliographie et phase de terrain) met en évidence la présence d'au moins **39 espèces** au sein du périmètre d'étude.



FIGURE 54 : DE GAUCHE À DROITE : UNE LARVE DE COCCINELLE À SEPT POINTS (COLÉOPTÈRE), UN AGRION ÉLÉGANT (LIBELLULE) ET UNE THOMISE REPLET (ARAIGNÉE) (SOURCE : LPO)

Aucune espèce répertoriée ne présente un statut de protection légale. Il s'agit essentiellement d'espèces communes largement répandues en Maine-et-Loire.

L'aire d'étude offre assez peu d'habitats favorables aux insectes. Ils sont limités aux prairies, haies et plantations, sur la frange Est. Ces milieux restent également assez anthropisés avec de nombreuses espèces horticoles. Les papillons ont été observés majoritairement sur la frange Est dans les prairies et les plantations, milieux les plus favorables à ces espèces pour leur reproduction, repos et alimentation. Ces milieux sont ainsi attractifs pour des espèces communes et ubiquistes de lépidoptères et d'orthoptères.

Aucun milieu aquatique favorable aux odonates n'est présent sur l'aire d'étude. De même, aucun arbre favorable aux coléoptères saproxyliques n'est présent.

Les enjeux concernant les arthropodes sont faibles sur le périmètre d'étude

4.5.4.2.6 - Amphibiens

Les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact en 2020 et en 2025 n'ont recensé aucune espèce d'amphibien. Il n'existe pas d'habitats aquatiques permettant la reproduction des amphibiens au sein du périmètre d'étude et ses abords. Seules deux petites rétentions d'eau temporaires ont été observées en mars 2025 dans la partie sud-est mais elles ne sont pas favorables aux amphibiens (aucune observation d'individus). Les potentialités d'accueil pour ce groupe sont nulles sur l'aire d'étude.

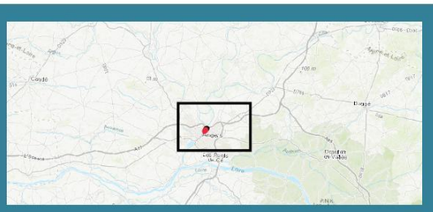
En l'absence de milieux favorables aux amphibiens, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme nuls.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Cartographie des habitats

Légende

- Aire d'étude Faubourg Actif
- Secteur Carrefour - Conforama
- Alignements d'arbres (G5.1)
- Alignements d'arbres x Friches vivaces (G5.1 x E5.13)
- Fossés (J5.4)
- Fossés x Friches vivaces (J5.4 x E5.13)
- Fourrés à Renouée du Japon (F3.1)
- Fourrés caducifoliés mixtes (F3.1)
- Friches annuelles nitrophiles (E5.1)
- Friches vivaces (E5.13)
- Haies arbustives (FA)
- Parcs urbains (I2.1)
- Pelouses urbaines (E5.1)
- Pelouses urbaines x Plantations d'arbustes ornementales (E5.1 x FB.32)
- Pelouses urbaines x Plantations de conifères (E5.1 x G3.F)
- Plantations d'arbustes ornementales (FB.32)
- Plantations horticoles (I2.11)
- Prairies humides eutrophes (E3.44)
- Prairies mésophiles de bords de route (E2.22)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Ronciers x Fourrés caducifoliés mixtes (F3.131 x F3.1)
- Sites industriels démolis (J1.6)
- Sites industriels et commerciaux en activité (J1.4)



0 100 200 m

Date : 02/06/2025 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

egis

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

Flore exotique envahissante

Légende

Aire d'étude Faubourg Actif

Secteur Carrefour - Conforama

Données ponctuelles

Renouée du Japon

Érigéron de Sumatra

Prunier laurier-cerise

Souchet vigoureux

Colza

Données linéaires

Prunier laurier-cerise

Renouée du Japon



0 100 200 m

Date : 02/06/2025 *Sources : EGIS*

Fond de plan : @ Google maps

egis

4.5.4.3 - L'inventaire habitats - flore

- Habitats naturels :

Le passage flore habitats réalisé en mars 2025 a permis l'identification de 20 habitats, dont un habitat qui se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : prairie mésophile de bord de route (E2.22). Le reste des habitats sont des habitats communs ou d'origine anthropique.

TABLEAU 14 : LISTE DES HABITATS IDENTIFIES SUR LE SITE

Habitat naturel	Code Corine	Code EUNIS	N2000	Zone humide (arrêté 2008)	Zone humide cotation EGIS	Surface (ha)	État de conservation	Enjeux
Prairies mésophiles de bords de route	38.22	E2.22	6510	p.	p.	1,43 ha	Mauvais	Modéré
Alignements d'arbres	84.1	G5.1	-	NC	NC	0,03 ha	Bon	Faible
Alignements d'arbres x Friches vivaces	84.1 x 87.1	G5.1 x E5.13	-	NC	NC	0,02 ha	Moyen	Faible
Fossés x Friches vivaces	89.2 x 87.1	J5.4 x E5.13	-	NC	Aquatique x NC	0,001 ha	Bon	Faible
Fourrés caducifoliés mixtes	31.8	F3.1	-	NC	p.	0,2 ha	Bon	Faible
Friches annuelles nitrophiles	87.2	E5.1	-	p.	p.	0,03 ha	Bon	Faible
Friches vivaces	87.1	E5.13	-	p.	p.	0,22 ha	Bon	Faible
Haies arbustives	84.2	FA	-	NC	NC	0,05 ha	Bon	Faible
Pelouses urbaines	85.4	E5.1	-	NC	NC	0,40 ha	Bon	Faible
Pelouses urbaines x Plantations d'arbustes ornementales	83 x 85.4	E5.1 x FB.32	-	NC x p.	NC x p.	0,06 ha	Bon	Faible
Pelouses urbaines x Plantations de conifères	85.4 x 83.31	E5.1 x G3.F	-	NC x p.	NC x p.	0,08 ha	Bon	Faible
Plantations d'arbustes ornementales	83	FB.32	-	p.	p.	0,71 ha	-	Faible
Plantations horticoles	85.14	I2.11	-	NC	NC	0,06 ha	-	Faible
Prairies humides eutrophes	37.24	E3.44	-	H.	H.	0,06 ha	Mauvais	Faible
Ronciers x Fourrés caducifoliés mixtes	31.831 x 31.8	F3.131 x F3.1	-	p.	p.	0,18 ha	Bon	Faible
Fossés	89.2	J5.4	-	NC	Aquatique	0,003 ha	-	Nul
Fourrés à Renouée du Japon	31.8	F3.1	-	NC	p.	0,05 ha	-	Nul
Réseaux routiers	86	J4.2	-	NC	NC	13,33 ha	-	Nul
Sites industriels démolis	86	J1.5	-	NC	NC	0,60 ha	-	Nul
Sites industriels et commerciaux en activité	86.3	J1.4	-	NC	NC	15,13 ha	-	Nul

Légende :

- Libellé de l'habitat : nom utilisé pour identifier les habitats recensés sur l'aire d'étude lors des inventaires
- Code CORINE : code issue du référentiel hiérarchisé européen qui propose une classification des habitats naturels et semi naturels sur le sol européen (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997)
- Code EUNIS : code issu de la classification des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des secteurs terrestres et marins d'Europe (Louvel J et al.,2013)
- Caractère humide : indicateur de zone humide d'un habitat donné selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement : NC « Non caractéristique » p « pro parte », « H » humide

L'aire d'étude, située en zone industrielle, présente globalement des enjeux faibles du fait de la forte artificialisation et de la rareté des habitats naturels. Toutefois, la présence d'une prairie de fauche, habitat d'intérêt communautaire, représente un enjeu patrimonial notable sur l'aire d'étude rapprochée. Un habitat humide de 0,06 ha (prairies humides eutrophes) en état de conservation dégradé a été identifié sur l'aire d'étude en mars 2025. Ce milieu est non fonctionnel et est fortement dégradé. Ses enjeux seront précisés avec les inventaires réalisés en 2025. Il est principalement lié à une légère dépression qui permet l'accumulation d'eau. Cet habitat est hors de tout projet d'aménagement car situé dans des aménagements paysagers existants.



Friches vivaces



Ronciers x Fourrés caducifoliés mixtes



Fossés x Friches vivaces



Prairies mésophiles de bords de route



Sites industriels démolis



Haies arbustives



Alignements arbres en mosaïque avec les réseaux routiers



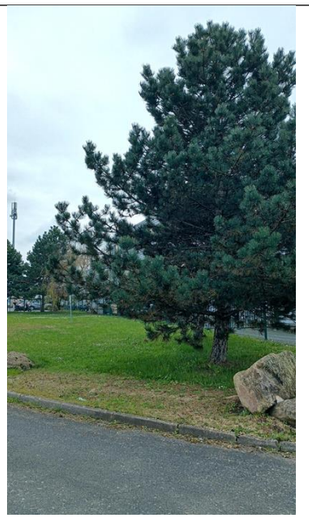
Sites industriels et commerciaux en activité



Plantations horticoles



Prairies humides eutrophes



Pelouses urbaines x Plantations de conifères





FIGURES 56 ET 57 : MAIL DES PRÉSIDENTS





FIGURES 58 ET 59 : ESPACES VERTS DU PROGRAMME « RENAISSANCE »

- Flore

L'analyse des données récoltées (bibliographie et phase de terrain incluant la campagne récente de mars 2025) met en évidence la présence de 125 espèces de plantes (contre 104 lors des prospections antérieures de 2020 – 2021), ce qui traduit une progression de la diversité végétale, probablement grâce aux plantations réalisées.

Cette diversité floristique est représentative de la faible diversité et du caractère anthropique des milieux naturels observés au sein de l'aire d'étude.

Aucune espèce faisant l'objet d'une protection législative n'a été identifiée en 2020 – 2021 et 2025.



FIGURE 60 : CROIX DE MALTE (SOURCE : LPO)

En 2020 – 2021, la présence remarquable d'une espèce à répartition méditerranéo-atlantique a été mise en évidence. Il s'agit de la Croix de Malte, également appelée la **Tribule terrestre *Tribulus terrestris***. Cette espèce patrimoniale a été localisée rue Vaucanson, près du garage Citroën, il s'agit de l'unique station en Maine-et-Loire.

Bien que ne faisant l'objet d'aucun statut de conservation, les inventaires réalisés en 2020 – 2021 ont également soulignés la présence de **nombreux pieds d'orchidée** se rapportant à l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum*. Principalement localisée en pied de haie de part et d'autre de l'ancienne voie de chemin de fer, une belle population est également présente dans une zone prairiale enclavée à l'Est de l'Allée des présidents.

Parallèlement, compte tenu du caractère très anthropique de la zone et de la présence de l'ancienne voie de chemin de fer, de nombreuses Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) sont relevées. Le tableau ci-après dresse la liste de ces espèces ainsi que leur degré d'invasivité selon la nomenclature établie par le CBNB.

TABLEAU 15 : LISTE DES PLANTES INVASIVES RÉPERTORIÉES ET DEGRÉ D'INVASIVITÉ (SOURCE : LPO & AJOUT DES ESPECES OBSERVEES OU NOUVELLEMENT IDENTIFIEES SUITE AUX INVENTAIRES 2025)

Espèce	Catégorie	2020/21	2025	Statut de gestion
Espèces invasives avérées				
Reynoutria japonica Houtt.	[IA1i] Plantes portant atteinte à la biodiversité.	X	X	Très fort
Robinia pseudoacacia L.		X	X	
Ailanthus altissima			X	
Espèces invasives potentielles				
***Buddleja davidii* Franch.**	[IP 2] Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde dans des régions à climat proche.	X	X	
Senecio inaequidens DC.		X		
Sporobolus indicus (L.) R. Br.			X	Faible
Acer pseudoplatanus L.	[IP 5] Plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels.	X	X	
***Prunus laurocerasus* L.**		X	X	Modéré
Brassica napus L.			X	Faible
Cyperus eragrostis Lam.			X	Faible
Erigeron sumatrensis			X	
Espèces à surveiller				
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker	[AS2] Plantes invasives avérées uniquement en milieu fortement influencé par l'homme et dont le caractère envahissant en milieu naturel n'est pas connu ailleurs dans le monde dans des régions à climat proche.	X	X	Faible
Epilobium brachycarpum C. Presl		X		
Euphorbia maculata L.		X		
Cotoneaster franchetii			X	
Quercus rubra			X	
Syringa vulgaris			X	

4.5.4.4 - Zones humides (cf. 4.5.2)

Présence d'un habitat caractéristique de zone humide : « Prairie humide eutrophe » et de plusieurs habitats dits pro parte. Pro parte signifie que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides, et des investigations supplémentaires sont nécessaires pour plus de précision (cf. Tableau 14).



FIGURE 61 : TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE PAYS DE LA LOIRE (SOURCE : SRCE PAYS DE LA LOIRE)

4.5.5 - Les continuités écologiques

4.5.5.1 - Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) des Pays de la Loire

Le SRCE des Pays de la Loire a été adopté le 30 octobre 2015 par arrêt du préfet de région.

Le SCE vise à identifier, maintenir et remettre en bon état les continuités écologiques, à la fois au sein de la région des Pays de la Loire et en lien avec les autres régions (trame verte, trame bleue).

La trame verte et bleue vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour les espèces animales et végétales, sur l'ensemble du territoire national et à toutes les échelles. Outil d'aménagement des territoires, elle doit permettre de contribuer à enrayer le déclin de la biodiversité et de préserver les nombreux services que cette dernière rend à l'homme.

Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et il propose un cadre d'intervention.

Les objectifs du SRCE sont au nombre de neuf :

- améliorer et valoriser les connaissances et les savoir-faire ;
- sensibiliser et favoriser l'appropriation autour des enjeux liés aux continuités écologiques ;
- intégrer la trame verte et bleue dans les documents de planification et autres projets de territoire ;
- maintenir et développer des productions et des pratiques agricoles favorables à la biodiversité et à la qualité de l'eau ;
- gérer durablement et de manière fonctionnelle les espaces boisés (forêts et complexes bocagers) ;
- restaurer et gérer une trame bleue fonctionnelle ;
- préserver les continuités écologiques inféodées aux milieux littoraux et rétro-littoraux ;
- préserver et restaurer les continuités écologiques au sein du tissu urbain et péri-urbain ;
- améliorer la transparence des infrastructures linéaires.

À chacun de ces objectifs sont assignées plusieurs actions pour leur mise en œuvre.

La carte ci-après présente la trame verte et bleue du SRCE au niveau du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude est situé dans une tâche urbaine, avec le boulevard Gaston Ramon identifié comme élément linéaire de fragmentation. À l'Ouest du périmètre d'étude, la voie sur berge (RD 323) est également identifiée comme élément linéaire de fragmentation.

La Maine est identifiée comme un réservoir de biodiversité (sous-trame des milieux aquatiques) et la vallée de la Maine comme un corridor écologique « potentiel », dont l'emprise doit être précisée localement.

4.5.5.2 - La trame verte et bleue du SCoT du pôle métropolitain Loire Angers

Le SCoT Loire Angers a été approuvé le 9 décembre 2016 et une révision a été prescrit le 29 janvier 2018 afin d'élaborer un SCoT unique. Il est étudié plus précisément au sein du chapitre « 4.10.1 - Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ». Le nouveau SCoT a été approuvé le 8 décembre 2025.

Il identifie une trame verte et bleue à partir d'un état des lieux propices au maintien d'une biodiversité ordinaire et exceptionnelle. Ce réseau écologique très étoffé témoigne de la richesse du territoire en matière de biodiversité.

Inscrite dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), cette trame verte et bleue se décline en :

- Noyaux remarquables, ou réservoirs remarquables, correspondant à des périmètres d'inventaire ou de protection connus. Ces espaces concernent sur Angers Loire Métropole : la vallée de la Loire, les Basses Vallées Angevines, la Maine, la ZNIEFF de type 1 à l'Ouest du territoire et des espaces plus restreints.
- Noyaux complémentaires, ou réservoirs complémentaires représentatifs d'une nature plus ordinaire. Ces espaces de taille variable représentent des milieux sources pour une faune et flore diversifiée. Ils concernent des vallées secondaires, des espaces boisés, des parcs de grandes propriétés, des secteurs bocagers structurés, etc. Ces noyaux complémentaires ont été identifiés de façon schématique.
- Principes de liaisons écologiques, ou corridors écologiques, qui sont des espaces reliant les noyaux de biodiversité. Certaines de ces liaisons sont fragilisées par des fragmentations de différentes sortes : présence d'infrastructures, disparition d'éléments paysagers (haies, bosquets, prairies, etc.) et d'autres sont à créer.

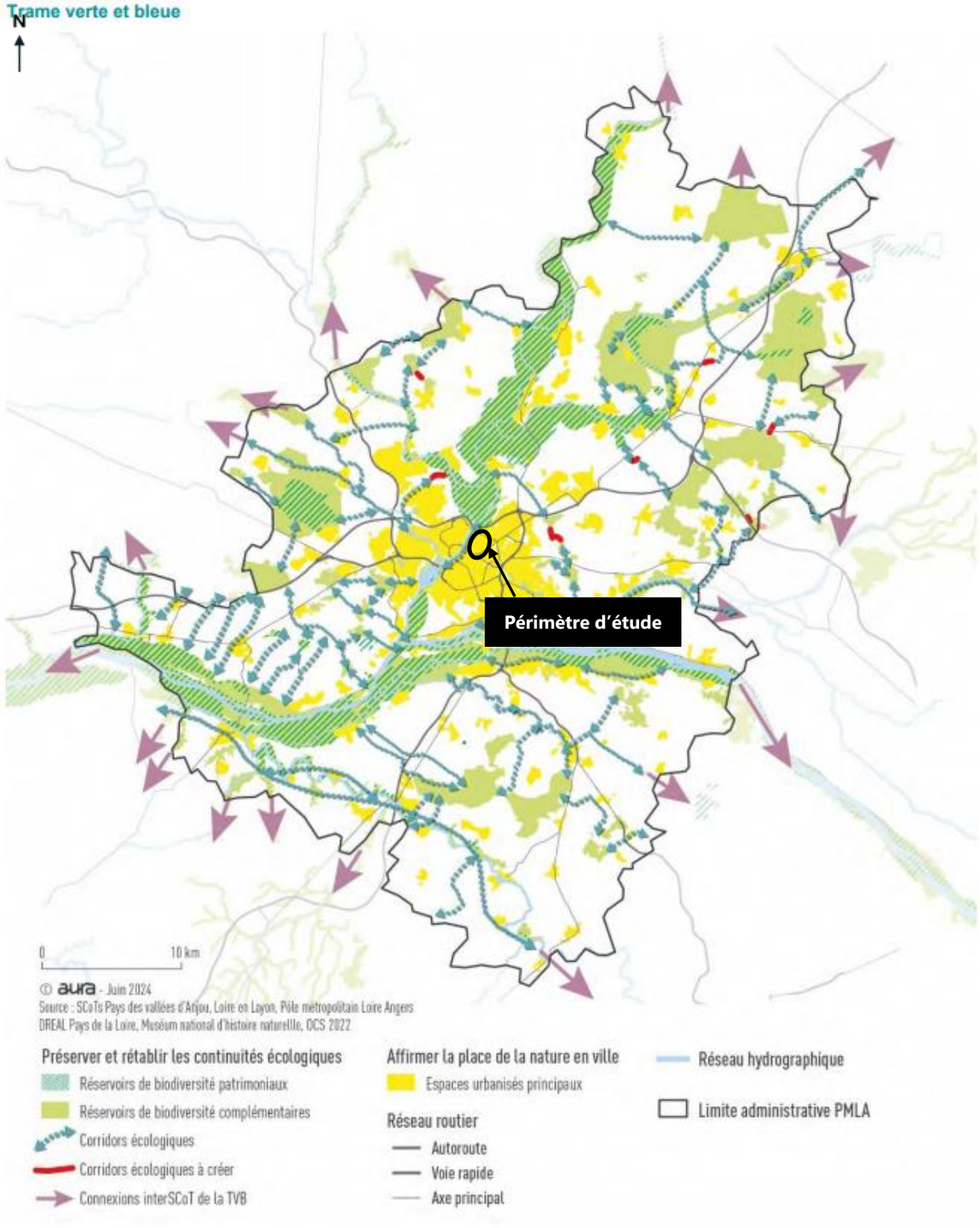


FIGURE 62 : TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT LOIRE ANGERS (SOURCE : SCOT LOIRE ANGERS)

Le périmètre d'étude se situe au sein d'une zone d'urbanisation, avec un réseau routier structurant (autoroute A11 en limite Nord, etc.).

Les Basses Vallées Angevines, en limite Nord du périmètre d'étude, sont définies comme un réservoir de biodiversité remarquable, et la Maine comme un corridor écologique à conforter.

4.5.5.3 - La trame verte et bleue du PLUi d'Angers Loire Métropole

En croisant l'analyse écologique des différentes composantes paysagères et la prise en compte des trames existantes (SRCE et SCoT), Angers Loire Métropole identifie un réseau écologique fonctionnel sur son territoire, constitué d'habitats favorables à des groupes faunistiques et floristiques. Ces habitats ou sous-trames peuvent être spécifiquement terrestres (trame verte) et/ou inféodés à l'eau (trame bleue). Ils composent ainsi un réseau organisé en deux types d'espaces :

- Les réservoirs de biodiversité sont des 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 en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

4.5.5.3.1 - Des réservoirs de biodiversité remarquables

Ces espaces représentent des milieux remarquables en termes de richesse écologique (faune et flore confondues). Conformément aux prescriptions du SCoT Loire Angers, ces réservoirs sont délimités selon les zonages d'inventaire et réglementaire existants.

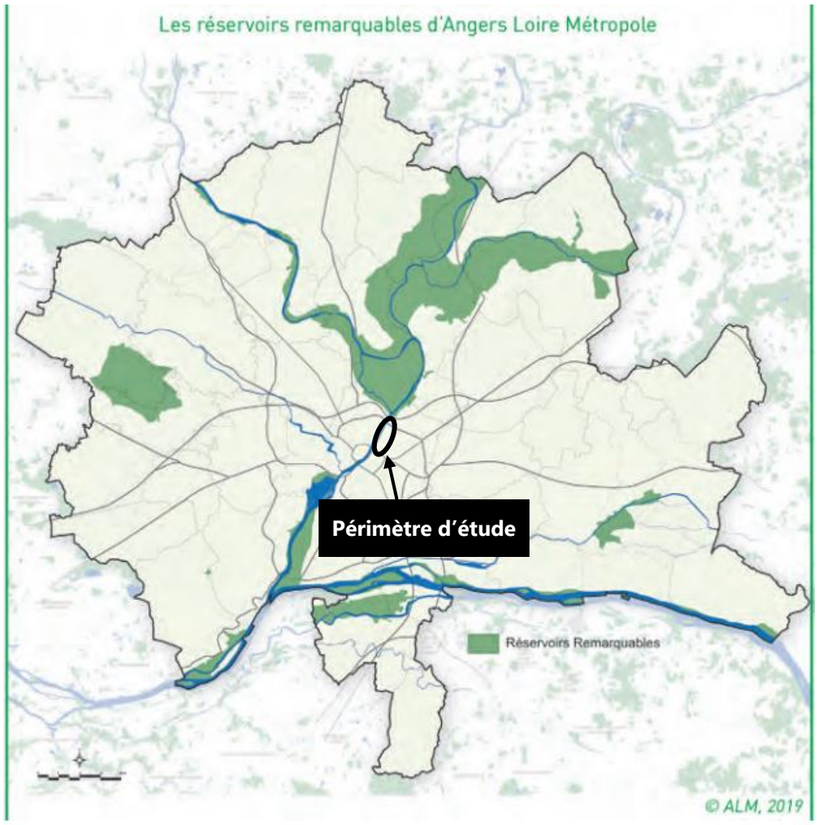


FIGURE 63 : RÉSERVOIRS REMARQUABLES DE BIODIVERSITÉ D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Les Basses Vallées Angevines, en limite Nord du périmètre d'étude, représentent l'un des trois réservoirs remarquables humides de l'agglomération, aux multiples fonctionnalités :

- pour la faune et la flore : voie migratoire majeure, concentration d'une riche biodiversité liée aux milieux humides et prairiaux ;
- pour la gestion de l'eau : zones d'expansion et de stockage des eaux de crues, rôle dans l'épuration de l'eau et l'alimentation de la nappe phréatique.

4.5.5.3.2 - Des réservoirs de biodiversité complémentaires

Les réservoirs de biodiversité complémentaires concernent une faune et une flore plus ordinaires, spécifiques ou non aux composantes paysagères retenues (boisées, bocagères, humides). Ils représentent des milieux aux caractéristiques diversifiées (surface, occupation du sol, composantes dominantes, etc.) dont le rôle écologique est essentiel. Souvent composés de plusieurs sous-trames, ils répondent à de multiples besoins.



FIGURE 64 : RÉSERVOIRS COMPLÉMENTAIRES D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Aucun réservoir complémentaire ne se situe au sein ou à proximité du périmètre d'étude.

4.5.5.3.3 - Des corridors écologiques qui maillent le territoire

La mise en réseau de ces différents réservoirs de biodiversité remarquables et complémentaires est assurée par un ensemble dense de corridors écologiques. Ils symbolisent des voies de déplacement et de dispersion pour la flore et la faune. Ces corridors sont composés principalement par deux sous-trames : humide et bocagère.



FIGURE 65 : CORRIDORS ÉCOLOGIQUES D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

La Maine, en limite Ouest du périmètre d'étude, est identifiée comme un corridor écologique humide.

4.5.5.3.4 - Des obstacles sources de fragmentation de la trame

La fonctionnalité écologique du territoire est fragilisée ponctuellement par la présence d'obstacles. Ces ruptures engendrent des discontinuités plus ou moins significatives au sein du réseau écologique empêchant ainsi la dispersion et la migration d'espèces. Ces obstacles, qui peuvent être différents d'une espèce à une autre, sont majoritairement anthropiques :

- urbanisation ;
- infrastructures routières et ferroviaires ;
- ouvrages au sein des cours d'eau, etc. mais peuvent également être naturels (rupture de pente, grands cours d'eau, etc.)

Les points de fragilité recensés sur l'agglomération angevine sont principalement les grandes infrastructures et l'urbanisation.

egis
Data sensitivity - Internal



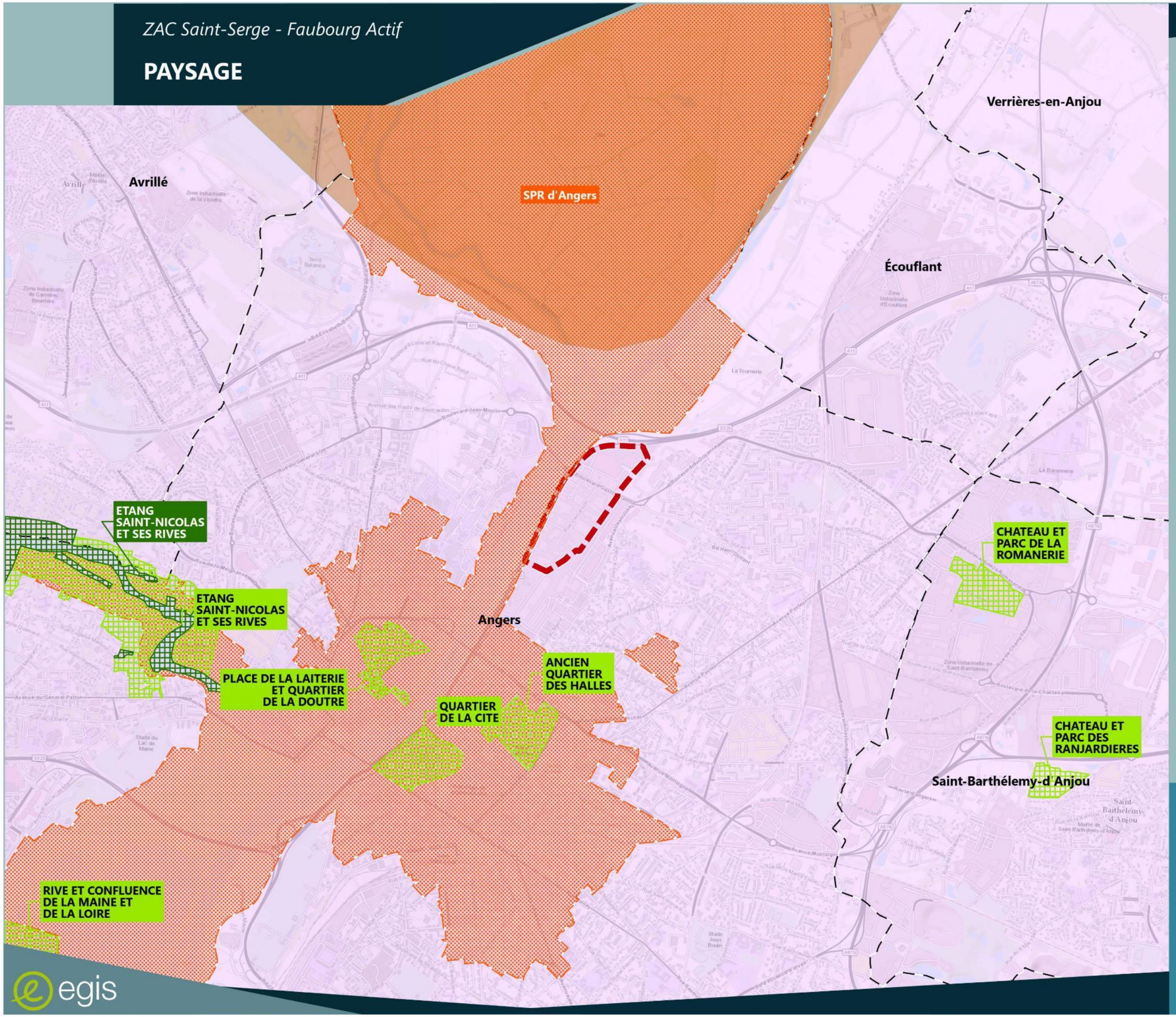
FIGURE 66 : PRINCIPAUX OBSTACLES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

L'A11 et le boulevard Gaston Ramon sont identifiés comme obstacles de la trame verte et bleue.

Le tissu urbain et les infrastructures routières structurantes au sein et à proximité du périmètre d'étude sont identifiés comme des éléments de fracture de la trame verte et bleue.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

PAYSAGE



- Périmètre d'étude
- Site classé
- Site inscrit
- Site patrimonial remarquable (AC4)

Unités paysagères :

- L'agglomération angevine
- Les vallées du Haut-Anjou

Sources : DATA GOUV, Région PDL, Atlas des Patrimoines



Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - OSM

egis

4.6 - Le paysage

Sources : PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025

L'agglomération angevine est l'un des plus importants territoires de confluence d'Europe où le microclimat et l'omniprésence de l'eau avantagent le développement d'une flore diversifiée.

Au regard de ces deux atouts, l'eau et la végétation, l'angevin, l'agriculteur, l'horticulteur, le producteur forestier et l'urbain ont modelé au cours du temps les paysages du territoire.

4.6.1 - Les unités et sous-unités paysagères de l'atlas des Paysages

Sources : PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025 ; Atlas des paysages du Maine-et-Loire ; Atlas des paysages des Pays de la Loire.

L'atlas des paysages du Maine-et-Loire, élaboré en 2003, identifie sur Angers Loire Métropole 10 des 13 unités paysagères qui couvrent le département.

Au niveau régional, la DREAL a élaboré un atlas des paysages (achevé en 2016). Cet atlas, réalisé à l'échelle des cinq départements des Pays de la Loire, revisite les limites et dénominations des unités paysagères dans un souci de simplification mais aussi pour prendre en compte des évolutions visibles des paysages dans la dernière décennie.

Selon l'atlas des paysages des Pays de la Loire, le périmètre d'étude se situe au sein de l'unité paysagère « L'agglomération angevine ».

L'unité paysagère de l'agglomération angevine trouve son identité dans son rapport à l'eau et au schiste. Elle se définit comme une agglomération entre deux confluences, Sarthe, Mayenne et Loir au Nord des portes de la ville, la Maine et la Loire au Sud. Le paysage angevin est par ailleurs à la croisée de la Maine et du sillon ardoisier qui marque la silhouette urbaine par le château et les flèches de la cathédrale.

L'agglomération angevine est aussi à l'articulation de nombreuses unités paysagères très contrastées dont les paysages péri-urbains rappellent quelques ambiances : le Baugeois, le Saumurois, le val d'Anjou, dont elle tire sa tradition et son identité horticole, les coteaux du Layon et de l'Aubance, les marches entre Anjou et Bretagne, les contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen, ce qui conforte son statut d'agglomération de confluences.

Ville construite autour de l'eau et contrainte par l'eau, l'agglomération s'étire ainsi sur les plateaux Est et Ouest à l'appui des grands axes. Elle s'étend même aujourd'hui au Sud sur les bords de Loire, où elle vient au contact des secteurs viticoles protégés.

Les paysages de zones d'activités, dont fait part le périmètre d'étude, et de commerces ceinturent les quartiers de l'agglomération. Ils marquent fortement les entrées de ville à l'appui des contournements routiers et autoroutiers. Les infrastructures se sont considérablement développées depuis 10 ans, modifiant la perception et l'accessibilité des paysages de l'agglomération angevine.

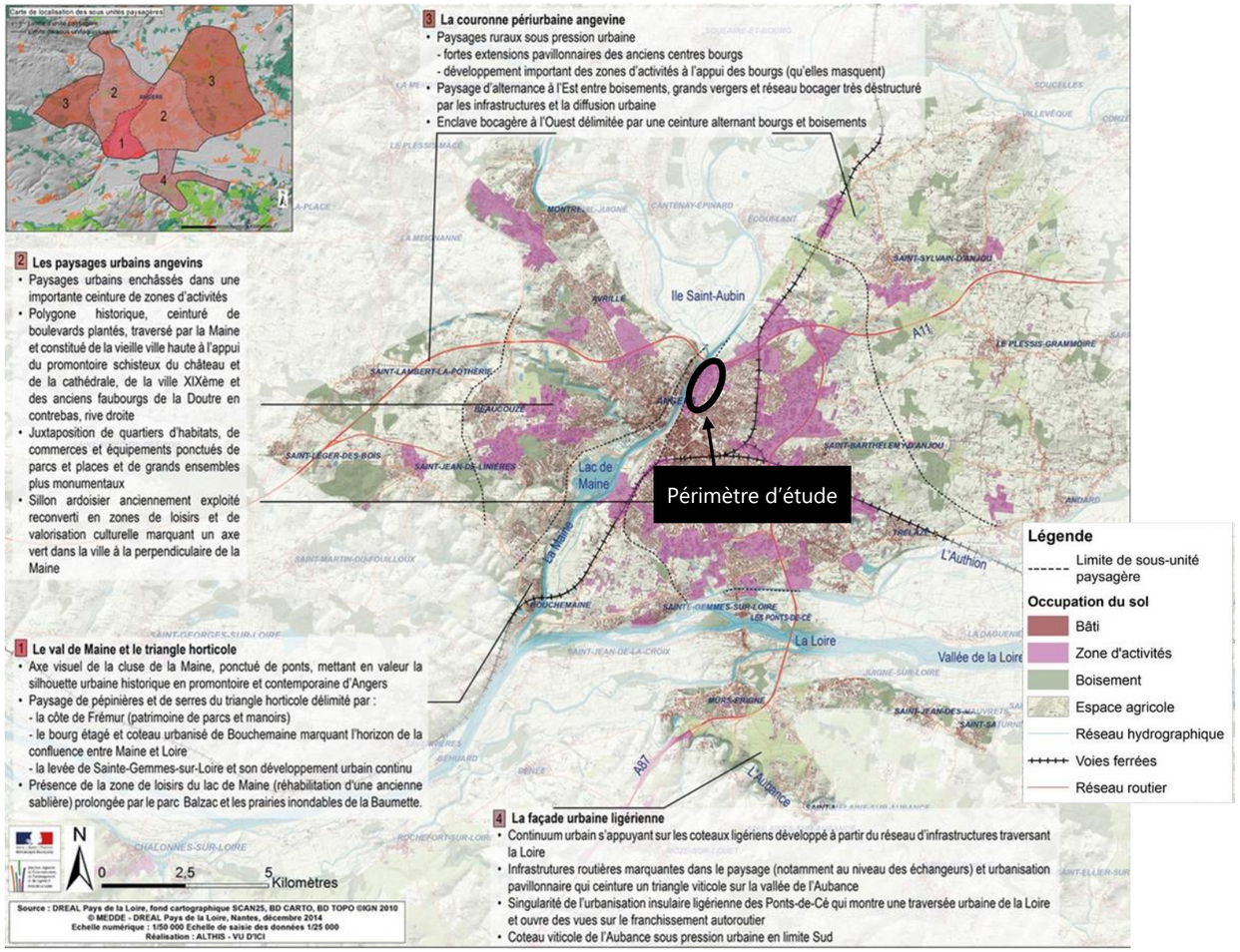


FIGURE 68 : UNITÉ PAYSAGÈRE "L'AGGLOMÉRATION ANGEVINE" (SOURCE : DREAL PAYS DE LA LOIRE)

Au sein de cette unité paysagère, le périmètre d'étude fait partie de la sous-unité paysagère « Les paysages urbains angevins », constituée de différents éléments :

- des paysages urbains enchâssés dans une importante ceinture de zones d'activités ;
- un polygone historique, ceinturé de boulevards plantés, traversé par la Maine et constitué de la vieille ville haute à l'appui du promontoire schisteux du château et de la cathédrale, de la ville XIXème siècle et des anciens faubourgs de la Doutre en contrebas, rive droite ;
- une juxtaposition de quartiers d'habitats, de commerces et équipements ponctués de parcs et places et de grands ensembles plus monumentaux ;
- un sillon ardoisier anciennement exploité reconverti en zones de loisirs et de valorisation culturelle marquant un axe vert dans la ville à la perpendiculaire de la Maine.

egis
Data sensitivity - Internal

4.6.2 - Le schéma directeur des paysages angevins

Dans le cadre du projet global de transition écologique du territoire, la ville d'Angers a souhaité aller plus loin avec une stratégie et un plan d'actions pour répondre aux enjeux majeurs des espaces de nature de son territoire. Ainsi, le schéma directeur des paysages angevins 2019-2025 a été voté par le conseil municipal le 24 juin 2019.

Les deux rives de la Maine se sont développées différemment : l'une est très urbaine et l'autre a un caractère plus faubourien et rural. Le projet urbain Cœur de Maine est identifié dans le schéma directeur des paysages angevins comme projet permettant de renouer avec la rivière et de renforcer le centre de l'agglomération avec une attention particulière portée sur la place de la nature en ville.



FIGURE 69 : VUE LOINTAINE DU SECTEUR SAINT-SERGE (SOURCE : ALTER, 2021)

Le schéma directeur des paysages angevins s'inscrit dans le cadre des orientations du SCoT, du PLUi et de la politique de transition écologique portée par les élus angevins. Cinq axes et 25 mesures ont été identifiés, dont certaines concernent le projet (indiquées ci-dessous) :

- Axe 1 : Conforter l'identité paysagère de la ville d'Angers :
  - Action 4 : Conforter les ambiances paysagères identitaires ;
  - Action 5 : Compléter la trame verte urbaine ;
- Axe 2 : Concevoir et gérer de façon durable :
  - Action 8 : Aménager des sols perméables en adoptant le concept de « ville éponge » ;
- Axe 3 : Connaître, préserver et développer le patrimoine arboré :
  - Action 14 : Développer le patrimoine arboré des rues et parcs ;
  - Action 15 : Créer des coupures vertes boisées ;
- Axe 4 : Sensibiliser et fédérer ;
- Axe 5 : Valoriser, suivre et évaluer le schéma directeur.

Le schéma directeur des paysages angevins 2019-2025 s'inscrit dans le cadre du projet global de transition écologique du territoire.

Il dispose de 5 axes et de 25 actions, dont 5 que le projet Saint-Serge Faubourg Actif contribue à mettre en œuvre de façon opérationnelle.

4.6.3 - L'analyse paysagère du périmètre d'étude dans son environnement

Le périmètre d'étude s'inscrit dans un contexte marqué par :

- la présence de la Maine à l'Ouest. Celle-ci est peu visible du périmètre d'étude, du fait de la présence d'infrastructures routières (la RD 323 et le quai Félix Faure), mais également par des alignements d'arbres sur les berges ;



FIGURE 70 : VUE SUR LA MAINE DEPUIS LA RUE NICOLAS RENOIR (SOURCE : EGIS, 2020)

egis
Data sensitivity - Internal

- le Marché d'Intérêt National à l'Est, dont les bâtiments sont visibles depuis le périmètre d'étude ;



FIGURE 71 : BÂTIMENTS DU MIN SUR LA DROITE, PARC SAINT-SERGE SUR LA GAUCHE, VUE DE L'ALLÉE DES PRÉSIDENTS (SOURCE : EGIS, 2020)

- la construction de la ZAC Quai Saint-Serge au Sud. Le périmètre d'étude est notamment bordé par le parc Saint-Serge, parc urbain s'appuyant sur l'Allée des Présidents, voie mixte piétons/cycles. Au Sud de ce parc se trouve la nouvelle patinoire, dont le bâtiment est visible depuis le périmètre d'étude ;



FIGURE 72 : PARC SAINT-SERGE ET VUE SUR LA PATINOIRE (SOURCE : EGIS, 2020)



FIGURE 73 : PARC SAINT-SERGE ET VUE SUR LA PATINOIRE (SOURCE : EGIS, 2020)

- la présence de l'A11 au Nord.

4.6.4 - L'analyse paysagère du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est essentiellement composé d'une zone d'activités comprenant notamment des infrastructures viaires, des activités, un centre commercial et des entreprises.



FIGURE 74 : VUE GÉNÉRALE DU SECTEUR DE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)



FIGURE 75 : VUE DU CENTRE COMMERCIAL SAINT-SERGE DEPUIS LE BOULEVARD GASTON RAMON (SOURCE : EGIS, 2020)

Quelques zones enherbées sont présentes sur le périmètre d'étude, au niveau de certains parkings. Il est cependant à noter que 96 % du territoire sur lequel s'implante le projet est imperméabilisé.

Un alignement d'arbres borde le quai Félix Faure devant l'entreprise Dexis, ainsi qu'une haie devant les entreprises CGED et Point P.



FIGURE 76 : ALIGNEMENT D'ARBRES SUR LE TROTTOIR QUAI FÉLIX FAURE - VUE DEPUIS LA RUE RICHARD LENOIR (SOURCE : EGIS, 2020)

Quelques zones enherbées sont présentes au niveau de l'Allée des Présidents qui est située au niveau de l'ancienne voie ferroviaire déclassée.



FIGURE 77 : VUE DE L'ALLÉE DES PRÉSIDENTS AU NIVEAU DU PÉRIMÈTRE DE PROJET SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : EGIS, 2020)

4.6.5 - La perception du périmètre d'étude depuis ses abords

Le périmètre d'étude est perceptible, du fait notamment de la présence de ses nombreux bâtiments, depuis de nombreuses infrastructures routières (l'A11, le boulevard du Doyenné, l'avenue de la Constitution, etc.) mais également depuis le Viaduc de la Maine, le Pont Jean Moulin et le Pont Confluences.

Le périmètre d'étude est moins perceptible depuis l'avenue Jean Joxé, du fait de la présence des nombreux bâtiments du MIN.

4.6.6 - Les sites classés et les sites inscrits

Source : Atlas des patrimoines

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV du chapitre 1er du code de l'environnement. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux, susceptibles de modifier l'état des lieux, y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale des Sites (CDSPP) est obligatoire.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Aucun site classé ou inscrit ne se situe au sein du périmètre d'étude.

Le site inscrit le plus proche se situe à environ 900 m au Sud du périmètre d'étude. Il s'agit de l'ancien quartier des Halles.

Le périmètre d'étude s'inscrit dans un contexte urbain et viaire, entouré notamment par la RD323 et l'A11. Il est composé d'un centre-commercial, de bâtiments d'activités et de voiries, avec une omniprésence du minéral. La Maine est très peu visible depuis le périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun site classé ou inscrit.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

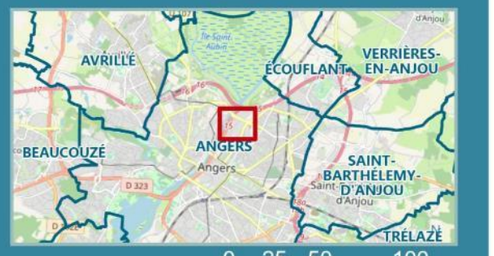
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE



Périmètre d'étude

Site patrimonial remarquable (AC4)

Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA)



0 25 50 100 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Source : Atlas des Patrimoines

egis

4.7 - Le patrimoine archéologique et culturel

4.7.1 - Le patrimoine archéologique

Sources : PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025; Atlas des patrimoines.

Les sites archéologiques inventoriés par la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC), Pays de la Loire et l'Institut National de Recherche Archéologique (INRAP) se traduisent par des zones relevant de prescriptions issues du code du patrimoine et des zones localisées à titre d'information. On distingue ainsi :

- les « Zones de Présomption de Prescription Archéologique » (ZPPA) : zones dans lesquelles les projets d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive. Les ZPPA ne sont pas une servitude d'urbanisme.
- les « zones de sensibilités archéologiques » : elles sont livrées à titre d'information. Dans le cadre de la loi et de la réglementation sur l'archéologie préventive, ces zones de sensibilité ont vocation, à terme, à être déclarées en tant que zones de présomption, par arrêté du préfet de Région et à entraîner une saisine administrative obligatoire pour tous les projets d'aménagement. Ces dernières sont donc susceptibles de faire l'objet d'une prescription d'opération d'archéologie préventive (diagnostic, voire fouille).

Au regard de l'arrêté préfectoral (préfet de la région Pays de la Loire) n°2013134-0010 portant délimitation de zonage archéologique sur la commune d'Angers, le périmètre d'étude est inscrit dans une ZPPA, dont le seuil de saisine est de 1 000 m^2. La période correspondant à ces vestiges archéologiques est « indéterminée ».

Aucun site archéologique n'est présent au sein ou à proximité immédiate du périmètre d'étude.

En réponse à un courrier de saisie de la DRAC, reçu le 16 novembre 2020, le secteur concerné et la nature des travaux projeté ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Cependant, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, il existe une obligation pour le maitre d'ouvrage d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, ainsi qu'aux services de la DRAC.

Le périmètre d'étude se situe au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), mais les services de la DRAC n'ont pas prescrit d'archéologie préventive.

4.7.2 - Le patrimoine architectural protégé

Sources : PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025 ; Atlas des patrimoines.

4.7.2.1 - Les monuments historiques classés et/ou inscrits

Un monument historique est un édifice, un espace, qui a été classé ou inscrit afin de le protéger, du fait de son intérêt historique ou artistique. La législation distingue deux types de protection. Sont classés parmi les monuments historiques les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public. Sont inscrits parmi les monuments historiques les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation.

Angers Loire Métropole dispose sur son territoire de 154 monuments historiques. Angers concentre la majeure partie de ces monuments (102).

Le périmètre d'étude ne comprend aucun monument historique et ne recoupe aucun périmètre de protection.

Les monuments historiques et leurs périmètres associés sont concentrés au Sud du périmètre d'étude, à environ 150 mètres.

4.7.2.2 - Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Le législateur a souhaité simplifier la protection des secteurs sauvegardés et des Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) / Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) en les fusionnant dans un unique dispositif : les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR). Ce sont les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

Le SPR d'Angers est situé en partie dans le périmètre d'étude en limite Ouest, au niveau du quai Félix-Faure.

Le périmètre d'étude ne comprend aucun monument historique ou périmètre de protection associé.

Le Site Patrimonial Remarquable (SPR) d'Angers est situé en partie dans le périmètre d'étude en limite Ouest, au niveau du quai Félix-Faure.

4.8 - Le contexte socio-économique

4.8.1 - La démographie

Source : INSEE, données de 2022.

Le périmètre d'étude est essentiellement composé de bâtiments d'activités : aucun habitant n'est recensé. L'analyse démographique est donc réalisée à l'échelle de la commune d'Angers.

4.8.1.1 - L'évolution de la population

La commune d'Angers affichait en 2022une population de 157 555 habitants. L'évolution de la population depuis 1968 est présentée dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 16 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE LA VILLE D'ANGERS DEPUIS 1968 (SOURCE : INSEE, 2022)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017	2022
Population	128 557	137 591	136 038	141 404	151 279	151 108	149 017	152 960	157 555

On note une évolution de la population de la commune d'Angers qui n'est pas continue, avec des périodes de baisse entre 1975 et 1982 et entre 2006 et 2011.

TABLEAU 17 : INDICATEURS DÉMOGRAPHIQUES SUR LA VILLE D'ANGERS (SOURCE : INSEE, 2022)

Indicateurs démographiques	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011	2011 à 2016	2016 à 2022
Variation annuelle moyenne de la population en %	**1,0**	**–0,2**	**0,5**	**0,8**	**0,1**	**–0,5**	**0,3**	**0,7**
due au solde naturel en %	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
due au solde apparent des entrées sorties en %	–0,4	–1,3	–0,4	0,1	–0,5	–1,0	–0,2	0,3
Taux de natalité (‰)	**23,1**	**19,8**	**17,1**	**14,7**	**13,9**	**12,6**	**12,8**	**11,8**
Taux de mortalité (‰)	**9,2**	**8,9**	**8,3**	**7,8**	**7,9**	**7,6**	**7,6**	**8,3**

La ville d'Angers est apparue plus attractive durant les périodes 1982-1999 et 2011-2022. Sur la dernière période 2016-2022, les données montrent une croissance de + 0,7% essentiellement due au solde naturel.

4.8.1.2 - La structure de la population

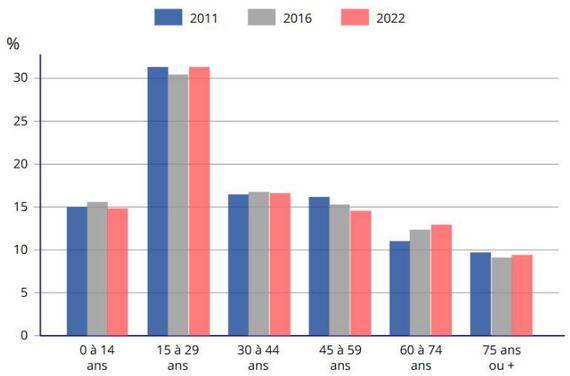


FIGURE 79 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'ÂGES SUR LA VILLE D'ANGERS (SOURCE : INSEE, 2022)

Sur la commune d'Angers, les tranches d'âges de 0 à 14 ans, de 30 à 44 ans et de 45 à 59 ans sont en légère diminution sur la période 2006-2022, alors que celles des 60-74 ans et 75 ans et plus sont en augmentation sur cette même période.

La tranche d'âge de 15-29 ans est la plus représentée au sein de la population de la commune d'Angers, avec plus de 30% de la population.

Depuis 2012, la population angevine tend à augmenter. Les 15-29 ans représentent la part la plus importante de la population (plus de 30%), malgré une diminution de cette part de la population entre 2007 et 2017. La part des 60 ans et plus, elle, augmente depuis 2007.

4.8.2 - L'emploi

Source : INSEE, données de 2022, Diagnostic stationnement – août 2021, Alter Public

Sur la commune d'Angers, les actifs, parmi les 15-64 ans, représentent 69,9% de la population en 2017, soit +3.2% depuis 2011. Le taux de chômage, au sein des 15 à 64 ans, a cependant augmenté entre 2011 et 2016 passant de 17.5% à 20,4%. Sur la période de 2016 à 2022, le taux de chômage a diminué en passant de 20.4% à 16%.

Les emplois par catégorie socioprofessionnelle sont répartis comme suit, en 2022.

TABLEAU 18 : EMPLOIS PAR CATÉGORIES SOCIOPROFESSIONNELLES SUR LA VILLE D'ANGERS (SOURCE : INSEE, 2017)

Catégorie socioprofessionnelle	Pourcentage
Agriculteurs exploitants	0,1%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	5,0%
Cadres et professions intellectuelles supérieures	23,0%
Professions intermédiaires	29,7%
Employés	29,4%
Ouvriers	12,9 %

Sur le secteur la zone d'activité de Saint-Serge du Faubourg Actif accueille près de 650 emplois.

Le taux de chômage sur la commune d'Angers diminue depuis 2016, passant de 20,4% à 16% en 2022. Les employés et les professions intermédiaires représentent les catégories socioprofessionnelles les plus représentées.

4.8.3 - L'habitat

Sources : INSEE, données de 2022 ; PLUi Angers Loire Métropole ;

Aucun logement n'est présent au sein du périmètre d'étude. L'analyse de l'habitat est donc réalisée à l'échelle d'Angers.

4.8.3.1 - La typologie des logements

TABLEAU 19 : CATÉGORIE ET TYPE DE LOGEMENT SUR LA VILLE D'ANGERS (SOURCE : INSEE, 2017)

	2011	%	2016	%	2022	%
Ensemble	**83 773**	**100,0**	**87 797**	**100,0**	**92 391**	**100,0**
Résidences principales	76 157	91,2	79 240	90,3	83 927	90,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 266	1,5	2 067	2,4	2 903	3,1
Logements vacants	6 091	7,3	6 490	7,4	5 561	6,0
Maisons	19 350	23,2	19 525	22,2	20 149	21,8
Appartements	62 881	75,3	67 169	76,5	70 939	76,8

Les logements de la commune d'Angers sont principalement composés de résidences principales (90,8% de la totalité des logements). La part des logements vacants apparaît assez élevée avec environ 6% de logements concernés.

La population habite principalement dans des appartements, ceux-ci représentent 76,8% du parc de logements, contre 21,8% pour les maisons individuelles.

4.8.3.2 - L'ancienneté des logements

TABLEAU 20 : RÉSIDENCES PRINCIPALES SUR LA VILLE D'ANGERS SELON LA PÉRIODE D'ACHÈVEMENT (SOURCE : INSEE, 2022)

Période d'achèvement	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2020	**82 901**	**100,0**
Avant 1919	6 393	7,7
De 1919 à 1945	5 270	6,4
De 1946 à 1970	19 301	23,3
De 1971 à 1990	26 007	31,4
De 1991 à 2005	14 872	17,9
De 2006 à 2019	11 058	13,3

En 2022, plus de la moitié des résidences principales (environ 55%) avaient été construites entre 1946 et 1990. La même année, 17,9% d'entre elles l'avaient été entre 1991 et 2005, permettant un renouvellement certain du parc de logements. Ces nouvelles constructions ont concerné essentiellement des habitats collectifs (appartements).

Les résidences principales les plus anciennes (construites avant 1946) représentent, en 2022, 14,1% du parc de logements.

Les résidences principales en 2022, selon le type de logement et la période d'achèvement se répartissent de la manière suivante.

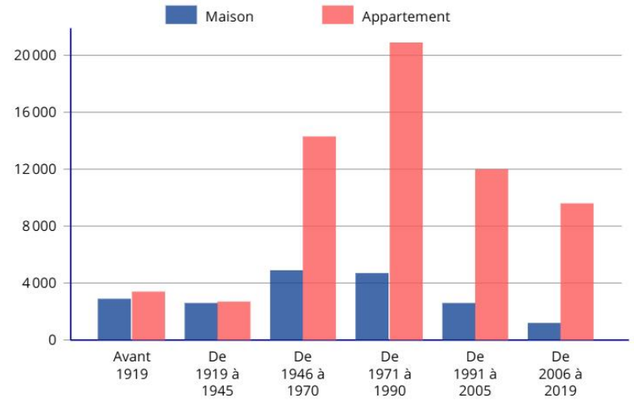


FIGURE 80 : RÉSIDENCES PRINCIPALES EN 2022 SUR LA VILLE D'ANGERS SELON LE TYPE DE LOGEMENT ET LA PÉRIODE D'ACHÈVEMENT (SOURCE : INSEE, 2022)

4.8.3.3 - Le statut d'occupation

Sur Angers, la part des locataires est plus importante que celle des propriétaires : 66,3% des personnes sont locataires contre 32,4% propriétaires de leur résidence principale.

4.8.3.4 - L'habitat du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est une zone d'activités économiques et commerciales. Elle n'est de fait pas habitée.

4.8.3.5 - Les objectifs du PLUi Angers Loire Métropole en matière d'habitat

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) est intégré au PLUi Angers Loire Métropole. Pour la commune d'Angers, les enjeux sont les suivants :

- optimisation des équipements publics, des transports en commun notamment au sein des centralités ;
- accession abordable ;
- diversification du parc ;
- régulation des offres de résidences spécialisées.

L'objectif est d'atteindre 21 200 logements en plus d'ici à 2027, dont 17% en accession aidée. En termes de gestion économe de l'espace, il est visé 40 à 60 logements à l'hectare.

La commune d’Angers dispose de nombreux logements construits entre 1946 et 1990.

Les appartements représentent la part la plus importante des logements présents.



FIGURE 81 : ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

4.8.4 - Les activités économiques

Source : PLUi Angers Loire Métropole révisé le 17/11/2025 ; ALTER

4.8.4.1 - Les activités économiques à l'échelle d'Angers Loire Métropole

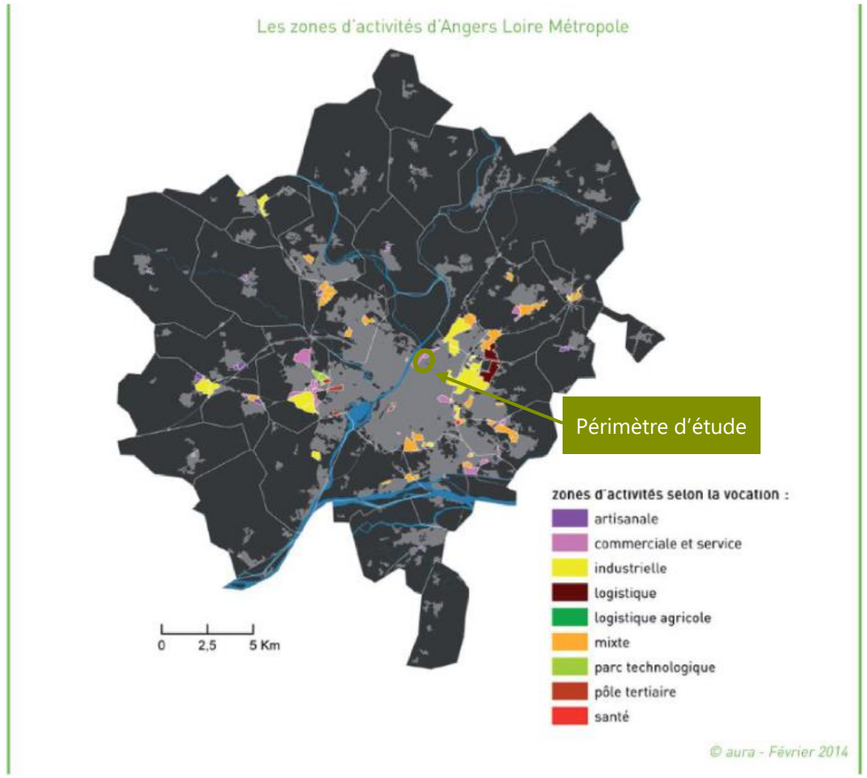


FIGURE 82 : ZONES D'ACTIVITÉS D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Avec un portefeuille foncier économique de près de 2 600 hectares, l'agglomération offre de nombreuses opportunités d'implantation et de développement aux entreprises. Ces hectares, dédiés à l'activité, sont occupés par des activités diverses : artisanales, commerciales, industrielles ou logistiques mais également tertiaires.

Le périmètre d'étude est défini comme une zone d'activités commerciales et de service.

4.8.4.2 - Les activités économiques au sein du périmètre d'étude

Un état des lieux des activités économiques a été réalisé au sein du périmètre d'étude. 70 établissements ont été recensés dont les principaux (établissements privés de plus de 10 salariés) se répartissent en 81% de commerces et 7% de services.

La description précise des activités, au sein du périmètre d'étude, a été faite dans le tableau ci-après.

TABLEAU 21 : ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AU SEIN DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

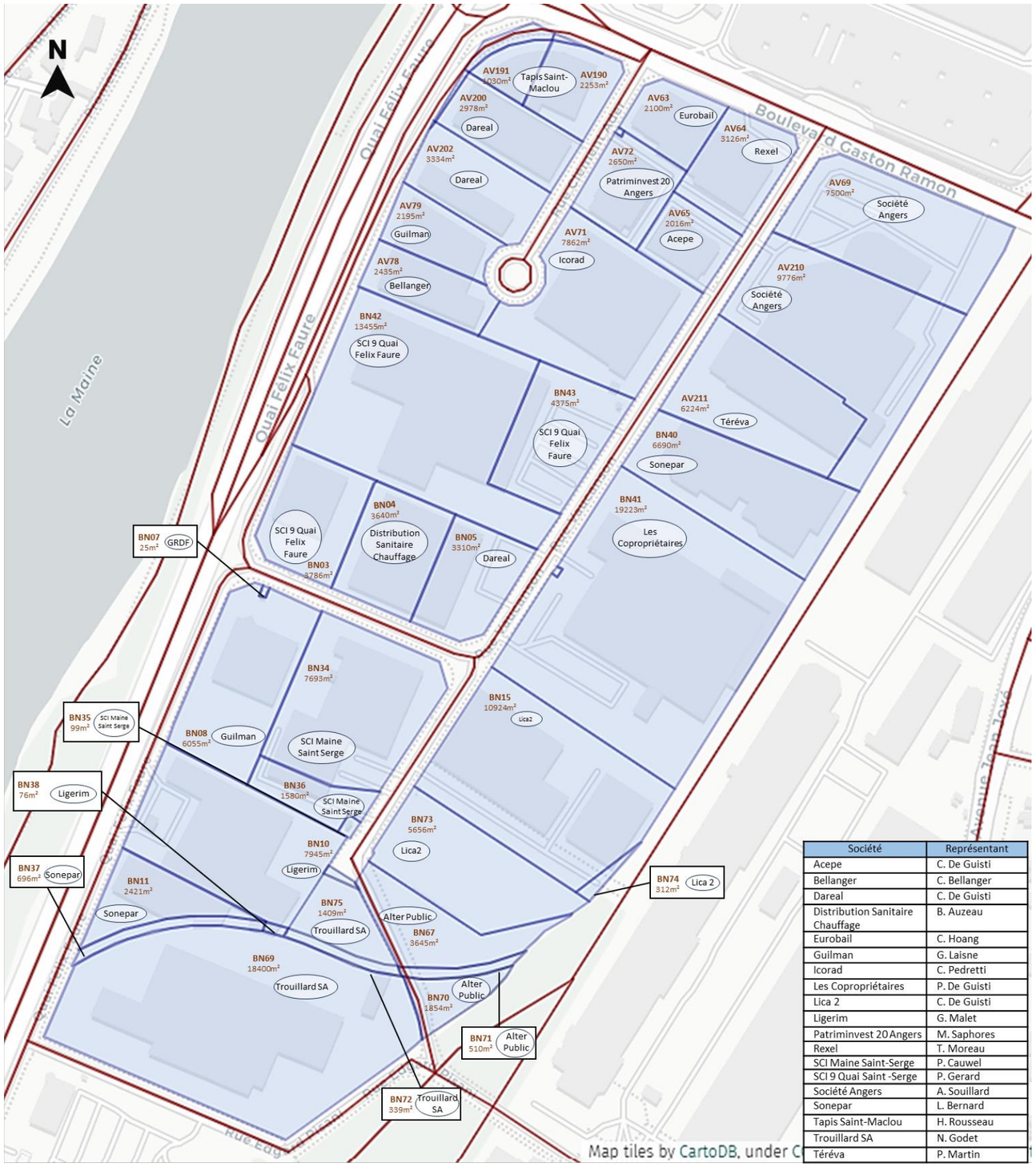
Nom (Entreprise)	Activités	État des locaux
Boulevard Gaston Ramon		
Centre commercial Saint-Serge : Mac Donald's, Flunch, Carrefour et galerie marchande	Commerce et restauration	Locaux bien entretenus
Boulangerie ANGE	Boulangerie	Entrepôt entretenu
Royal Panda	Restauration	Bâtiment entretenu
Rexel	Grossiste de matériel électrique	Bâtiment bien entretenu
Rue Clément Ader		
Carglass	Équipement automobile	Entrepôt bien entretenu
Basic-Fit	Salle de gym	Bâtiment neuf
Saint-Maclou	Équipement de la maison	Bâtiment moyennement entretenu avec parking souterrain
Crossfit Menestys	Salle de gym	Bâtiment bien entretenu
Autocontrôle Dekra	Automobile	Entrepôt moyennement entretenu
Rue Vaucanson		
Auto distribution + Centre Technique Automobile	Équipement Automobile + Garage automobile	Entrepôt bien entretenu
Citroën Angers	Concessionnaire automobile	Bâtiment avec vitrine bien entretenu
Le Comptoir Seigneurie Gauthier	Artisan décoration	Bâtiment avec vitrine bien entretenu
Grandbains	Commerce spécialisé dans la plomberie et le chauffage	Bâtiment avec vitrine bien entretenu
Sonepar	Matériels électronique pour professionnels	Entrepôt bien entretenu
Caserne des particuliers	Librairie papeterie	Entrepôt bien entretenu
Rénov' Fermetures	Artisan grossiste	Bâtiment avec vitrine bien entretenu
La caverne des particuliers	Commerce d'objets d'occasion	Entrepôt moyennement entretenu
Angers Autos Pièces	Équipement automobile	Vaste entrepôt bien entretenu
Emmaüs Angers	Association	Entrepôt entretenu
Partedis	Artisan grossiste chauffage plomberie	Bâtiment neuf

Nom (Entreprise)	Activités	État des locaux
Fresk Event	Evènementiel	Bâtiment neuf
Welko	Agence de communication	Bâtiment neuf
Pactum	Agence immobilières	Bâtiment neuf
Pragma Services	Ingénierie	Bâtiment neuf
Syntex	Activités comptables	Bâtiment neuf
Kominov	Agence de publicité	Bâtiment neuf
Dametis	Ingénierie	Bâtiment neuf
Angevin entreprise	Spécialisé dans le gros oeuvre	Bâtiment neuf
ASTR	Achats pour transports routiers	Bâtiment neuf
Cigne	Entreprise spécialisée dans la menuiserie	Bâtiment neuf
Evidence	Agence de communication	Bâtiment neuf
Docteur Nadia Delorme	Médecine esthétique	Bâtiment neuf
Carine Robin	Dentiste	Bâtiment neuf
Rue Richard Lenoir		
Mondial Tissus	Magasin de tissus	Bâtiment avec vitrine bien entretenu
Distribution sanitaire chauffage	Commerce spécialisé dans la plomberie et le chauffage	Bâtiment bien entretenu
Garbay Lancien - DEXIS	Grossiste de fournitures industrielles	Entrepôt bien entretenu
ENGIE Home Services	Chauffagiste	Bâtiment avec vitrine bien entretenu
Quai Félix Faure		
Kiloutou	Location d'engins de chantier	Bâtiment bien entretenu
Abelard Décoration	Magasin de poêles à bois	Bâtiment bien entretenu
Geiq Propreté	Association	Bâtiment bien entretenu
INHNI	Centre de formation	Bâtiment bien entretenu
Le monde de la propreté	Association	Bâtiment bien entretenu
Basket Connection	Magasin d'articles de sport	Bâtiment bien entretenu
Mr Menuiserie	Vitrier	Bâtiment bien entretenu
Anjou Maine Chauffage	Artisan grossiste chauffage et climatisation	Entrepôt avec vitrine propre et bien entretenu
Bistro Vincent	Restaurant	Bâtiment bien entretenu
La grande boucherie des quais	Boucherie	Bâtiment bien entretenu
Cap Aventure	Magasin de vêtements de sport	Bâtiment bien entretenu
Groupe Peugeot Gémy	Concessionnaire Automobile	Locaux bien entretenus sur une vaste étendue
Profil + / Cailleau pneus	Garagiste	Bâtiment moyennement entretenu
CGED	Grossiste de matériel électrique	Bâtiment entretenu
Point P	Grossiste de matériaux de construction, équipement de la maison	Devanture du magasin bien entretenu, arrière du magasin moyennement entretenu
Rue Nicolas Appert		
Conforama	Équipement de la maison	Devanture du magasin propre



FIGURE 83 : ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AU SEIN DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : EGIS, 2020)

Le périmètre d'étude est occupé par une zone d'activités économiques. De nombreuses enseignes y sont présentes.



Société	Représentant
Acepe	C. De Guisti
Bellanger	C. Bellanger
Dareal	C. De Guisti
Distribution Sanitaire Chauffage	B. Auzeau
Eurobail	C. Hoang
Guilman	G. Laisne
Icorad	C. Pedretti
Les Copropriétaires	P. De Guisti
Lica 2	C. De Guisti
Ligerim	G. Malet
Patriminvest 20 Angers	M. Saphores
Rexel	T. Moreau
SCI Maine Saint-Serge	P. Cauwel
SCI 9 Quai Saint -Serge	P. Gerard
Société Angers	A. Souillard
Sonepar	L. Bernard
Tapis Saint-Maclou	H. Rousseau
Trouillard SA	N. Godet
Téréva	P. Martin

FIGURE 84 : FONCIER

4.8.5 - Le foncier

Un état des lieux du foncier a été réalisé sur le secteur Saint-Serge, et donc au sein du périmètre d'étude.

TABLEAU 22 : FONCIER AU SEIN DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Propriétaire	Section cadastrale	Surface parcellaire (m²)
Boulevard Gaston Ramon		
Carrefour Property	AV204	68 159
EUROBAIL	AV63	2 100 divisés
REXEL FRANCE	AV64	3 126
Rue Clément Ader		
TAPIS SAINT-MACLOU	AV189 et AV191	3 283
ELECTRCITE DE FRANCE	AV62	17
PATRIMINVEST 20 ANGERS	AV72	2 650 divisés
SARL ICORAD	AV71	7 862 divisés
Rue Vaucanson		
Société ANGERS	AV69 et AV210	17 276
Société ACEPE	AV65	2 016
Société TEREVA	AV211	6 224
Société SONEPAR OUEST	BN40	6 690 divisés
Société LES COPROPRIETAIRES	BN41	19 223 divisés
Société LICA 2	BN14 , BN73 et BN74	16892
Société ALTER PUBLIC	BN67, BN70 et BN71	6009
Rue Richard Lenoir		
SCI Maine Saint-Serge	BN34, BN35 et BN36	9 372 divisés
Société DAREAL	BN5	3 310 divisés
Société DISTRIBUTION SANITAIRE CHAUFFAGE	BN4	3 640 divisés
Société GDRF	BN7	25
Quai Félix Faure		
Société DAREAL	AV202 AV200	3 334 2 2978 divisés
SOCIETE GUILMAN	AV79	2195 divisés
Société BELLANGER	AV78	2 435 divisés
SCI du 9 Quai Félix Faure	BN3 BN42 et BN43	21 616 divisés
Société LIGERIM	BN10 et BN38	8 021
Société SONEPAR	BN11 et BN37	3 117
SA TROUILLARD	BN69, BN72, BN75	20148
Rue Nicolas Appert		
Conforama	AV224	15 665

De nombreux propriétaires privés sont présents au sein du périmètre d'étude.

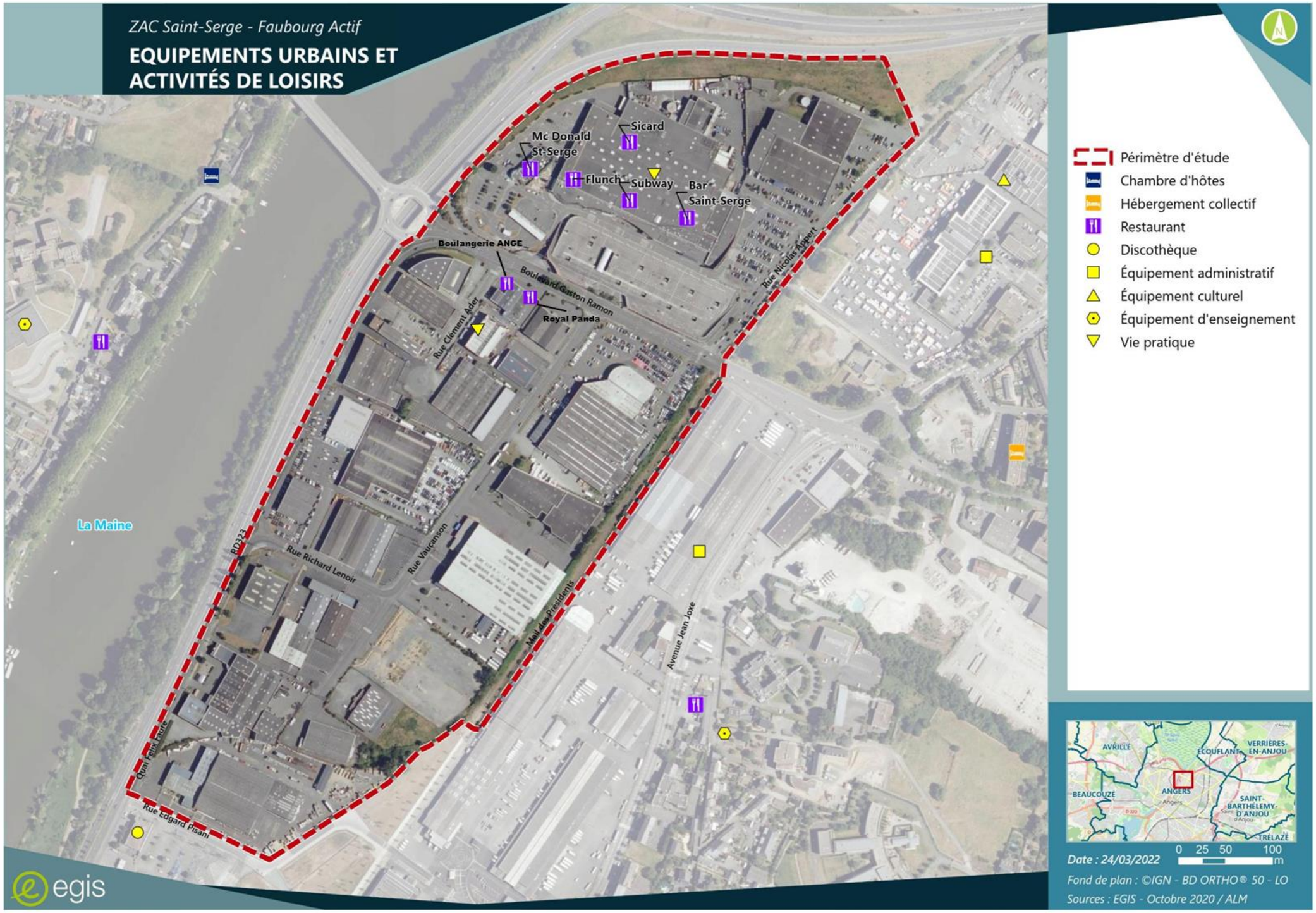


FIGURE 85 : ÉQUIPEMENTS URBAINS ET ACTIVITÉS DE LOISIRS

4.8.6 - Le tourisme et les loisirs

Sources : www.musees.angers.fr *;* www.angersloiretourisme.com *; Chiffres clefs, Anjou tourisme, 2017 ;* www.lequai-angers.eu ; www.angers.fr ; www.festivaldanjou.com ; www.gn-carla.fr.

4.8.6.1 - Visites touristiques

La richesse de son patrimoine et le soin apporté à sa mise en valeur ont permis à Angers d'obtenir le label « Ville d'art et d'histoire » décerné par la direction de l'architecture et du patrimoine.

Les principaux sites et monuments à visiter à proximité du secteur Saint-Serge sont listés ci-dessous :

- château d'Angers (ou château du roi René ou château des Ducs d'Anjou) et tenture de l'Apocalypse : Il s'agit d'une forteresse du XIIIe siècle avec 17 tours de schiste et de tuffeau, qui abrite dans l'une de ses galeries la tenture de l'Apocalypse de Jean réalisée à la fin du XIVe siècle. En 2016, 201 783 personnes ont visité le château. Aucune évolution n'a été constaté entre 2015 et 2016.
- musée Jean-Lurçat et de la tapisserie contemporaine et l'hôpital Saint-Jean : L'Hôpital Saint-Jean, ensemble architectural du XIIe siècle, abrite depuis 1967, le Chant du Monde de Jean Lurçat (1957 - 1966). Il s'agit d'un ensemble de dix tapisseries exposées dans la grande salle des malades de l'hôpital Saint Jean.
- le Quai : il s'agit d'un espace de création, de spectacles et de rencontres. Derrière son grand Forum et ses espaces d'accueil, Le Quai abrite deux théâtres : le Théâtre 900, avec son parterre et deux niveaux de balcons, et le Théâtre 400, complètement modulable, pouvant accueillir jusqu'à 400 personnes assises sur un gradin, ou deux en face-à-face, quatre en carré, ou même 900 spectateurs debout. La terrasse, accessible par ascenseur panoramique, offre une belle vue sur le château du roi René et le centre historique d'Angers. Le Quai a ouvert ses portes au public le 26 mai 2007. Depuis, chaque saison, une soixantaine de spectacles différents sont proposés, soit environ 200 représentations auxquelles s'ajoutent des expositions et de nombreux évènements dans le Forum. Le lieu totalise ainsi environ 100 000 entrées par an.

4.8.6.2 - Circuits touristiques

L'office du tourisme d'Angers propose une découverte de la ville grâce au « petit train touristique ». Au départ de la place Kennedy, il permet de visiter de l'extérieur les principaux sites touristiques : le château d'Angers, le quartier de la Doutre en passant par la rue Saint-Laud, la place du Tertre, le quai Ligny, la cathédrale, les maisons à pans de bois, etc. Cette activité est proposée tous les week-ends d'avril à octobre et tous les jours de mai à septembre.

L'office du tourisme d'Angers propose également un « circuit confort », entièrement adapté aux personnes en situation de handicap et labellisé Tourisme & Handicap moteur, mental, auditif et visuel. Il permet de découvrir le centre historique d'Angers en toute autonomie. La longueur totale du circuit est de 2 km. Matérialisé par des clous de bronze, des lutrins de signalétique patrimoniale cheminent le parcours.

De plus, l'itinéraire cyclable La Vélo Francette, passe au cœur de la métropole d'Angers. Cet itinéraire est long de plus de 600 kilomètres en partance de la Normandie et descendant vers l'Atlantique. Élue meilleure véloroute d'Europe en 2017, elle relie Caen/Ouistreham à La Rochelle.

4.8.6.3 - Autour du port fluvial d'Angers

Le port localisé à la cale de la Savatte, situé à 1 500 m au Sud-Ouest du périmètre d'étude en rive droite de la Maine, est le point de départ de nombreuses activités :

- le circuit de « la Loire à vélo » qui permet de découvrir les bords de Maine et de Loire. La Maison du port propose la location de vélos ;
- la location de bateau (sans permis) pour observer les paysages des Basses Vallées Angevines, de la Sarthe et de la Mayenne ;

4.8.6.4 - Manifestations

4.8.6.4.1 - Festival Tempo Rives

Depuis 2009, le festival de musique Tempo Rives organisé par la Ville d'Angers prend ses quartiers d'été pendant un mois de mi-juillet à mi-août, deux fois par semaine, en bords de Maine. La programmation éclectique et les concerts gratuits permettent d'attirer chaque année plus de 20 000 spectateurs.

4.8.6.4.2 - Les Accroche-Cœurs

Les Accroche-Cœurs est un festival de théâtre de rue qui se déroule chaque année au mois de septembre dans la Ville d'Angers. Depuis 1999, chaque année, les rues d'Angers accueillent des spectacles de théâtre de rue et de très nombreuses festivités gratuites. Le festival des Accroche-Cœurs, organisé par la Ville d'Angers, est placé sous la direction artistique de la « Société des fêtes et manifestations publiques de la Ville d'Angers ».

4.8.6.4.3 - Festival d'Anjou

Depuis le 1er janvier 2010, le Festival d'Anjou est géré par l'Établissement Public de Coopération Culturelle, Anjou Théâtre, soutenu par le Conseil général de Maine-et-Loire.

Le Festival d'Anjou est devenu l'évènement théâtral important dans la région, attirant en moyenne 23 000 spectateurs, le plaçant au second rang national des festivals de Théâtre après Avignon.

4.8.6.4.4 - La Foire Saint-Martin

La foire Saint-Martin est une fête foraine qui débute le premier week-end de novembre jusqu'au dernier week-end de ce mois. C'est une des plus grandes foires du Grand-Ouest se trouvant sur la place La Rochefoucauld.

La foire attire en moyenne environ 300 000 visiteurs. L'arrivée du tramway en 2011 a augmenté l'affluence de 10 à 12 %.

4.8.6.4.5 - La fête de la musique

Tous les ans, pour l'été, des concerts de plein air s'organisent dans toute la ville et particulièrement sur les berges de la Maine.

4.8.6.4.6 – Festival Premiers Plans

Le Festival Premiers Plans d'Angers est un festival de cinéma annuel se tenant à Angers. Créé en 1989, il a lieu chaque hiver en janvier. Consacré aux premières œuvres cinématographiques européennes, il met en compétition une centaine de premiers films européens.

4.8.6.5 - Equipements sportifs et de loisir

Aucun équipement sportif et de loisir n'est présent au sein du périmètre d'étude.

La nouvelle patinoire IceParc est située à proximité directe du périmètre d'étude sur le secteur de Saint-Serge.

Ainsi que nouveau parc Saint-Serge, lieu de balade et de loisir. Ce parc s'étend sur plus de 5 ha dont près de 4 ha végétalisés et 500 arbres plantés et son skatepark.

4.8.6.6 - Hôtellerie et restauration

Aucun hôtel n'est présent au sein du périmètre d'étude.

Cinq restaurants sont recensés au niveau du centre commercial Saint-Serge : Mc Donald's, Flunch, Subway, Sicard et le bar Saint-Serge.

Le périmètre d'étude s'insère à proximité du centre-ville d'Angers où de nombreuses manifestations et circuits touristiques existent.

Cinq restaurants sont présents au sein du périmètre d'étude (centre commercial Saint-Serge).

périmètre de ZAC et de DUP

Note :

1- Le périmètre n'a pas fait l'objet d'une délimitation contradictoire avec les propriétaires riverains.

2 - Le découpage des îlots, l'implantation des bâtiments et les aménagements sont donnés à titre indicatif.

3 - La localisation des différents ouvrages définie au plan est indicative. Elle est susceptible de varier en fonction de l'étude technique et de la réalisation des travaux.

réalisés depuis la date de création de la ZAC

- Réseau HT réalisé (enfouissement)
- Réseau HT existant
- Réseau TEL existant
- Réseau ECLAIRAGE existant
- Réseau GAZ existant
- Bassin de rétention réalisé
- Espace public

à réaliser

- Réseau HT projet
- Réseau ECLAIRAGE projet
- Réseau GAZ projet
- Bassin de rétention projeté
- Noue projetée
- Servitudes de passage

alter public

Département de Maine et Loire

Ville d'ANGERS

angers loire métropole communauté urbaine

ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique
Plan Général des Travaux

Desserte Réseaux Secs

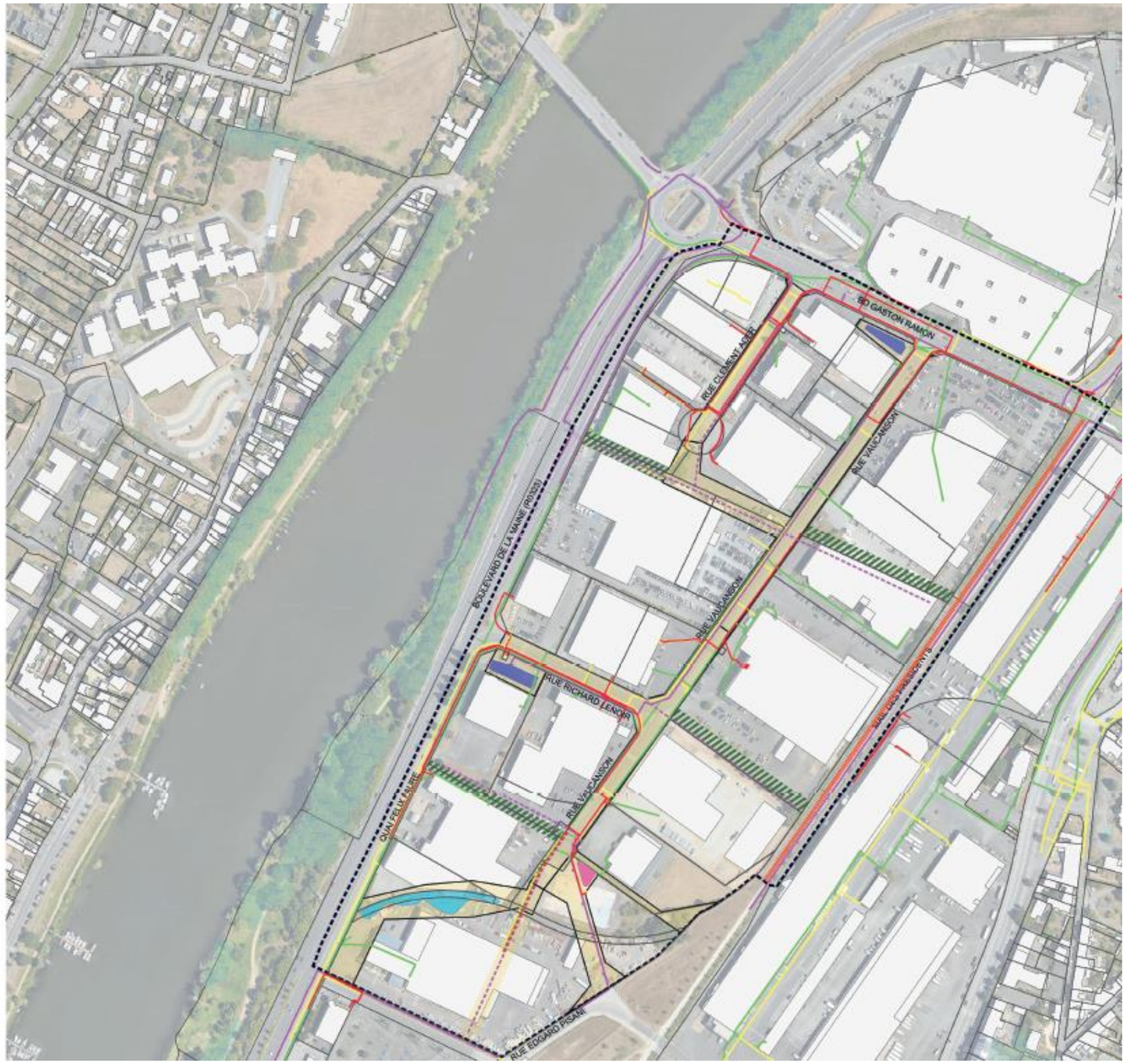


FIGURE 86 : RÉSEAUX SECS

4.9 - Les réseaux

4.9.1 - Les réseaux d'énergie et de télécommunications

Source : Angers Loire Métropole.

En bordure de la RD323, au Sud du périmètre d'étude, est implanté le poste électrique d'ANGERS. Sur celui-ci, sont connectées trois lignes électriques à 90 000 volts (HTB) : ANGERS – CORBIERE, construite en 1933, ANGERS – Z LA SALLE, construite en 1933, et ANGERS – AVRILLE, construite en 1954. Elles sont souterraines du poste électrique à la rue Edgar Pisani, et se poursuivent vers le Nord en aériennes.

Ces trois lignes électriques aériennes HTB traversent le périmètre d'étude, notamment de part et d'autre de la rue Vaucanson et vers le quai Félix Faure.

Sept pylônes électriques ont été comptabilisés au sein même du périmètre d'étude :

- deux de part et d'autre de la rue Vaucanson, au niveau du magasin La Sadel ;
- deux de part et d'autre de la rue Vaucanson, au niveau du Comptoir du Sud-Ouest ;
- trois sur l'emprise du centre commercial Carrefour Saint-Serge.

Les pylônes électriques sur la figure ci-dessous sont situés en limite immédiate au Sud du périmètre d'étude.

En 2024, des travaux de mise en souterrain des 3 lignes électriques à haute tension ont été réalisés.



FIGURE 87 : LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES (SOURCE : EGIS, 2020)

Des câbles électriques souterrains sont également présents au sein du périmètre d'étude :

- sur la rue Nicolas Appert ;
- sur le boulevard Gaston Ramon ;
- sur la rue Vaucanson ;
- sur la rue Clément Ader ;
- sur le quai Félix Faure ;
- sur la rue Richard Lenoir.

Un poste de transformation électrique (parcelle cadastrale AV62) et plusieurs pylônes électriques sont implantés au sein du périmètre d'étude, tout comme un poste de gaz GRDF (parcelle cadastrale BN7).

Le périmètre d'étude est desservi par des canalisations de gaz, notamment :

- sur le boulevard Gaston Ramon ;
- sur le quai Félix Faure ;
- sur la rue Clément Ader ;
- sur la rue Vaucanson ;
- sur la rue Richard Lenoir ;
- sur la rue Nicolas Appert.

Des réseaux de télécommunication sont également présents au sein du périmètre d'étude : Orange, Numéricable et Axione (Bouygues Telecom).

Des réseaux électriques, de gaz et de télécommunication sont présents sur l'ensemble du périmètre d'étude.

De plus, un poste de transformation électrique, plusieurs pylônes électriques et un poste GRDF sont implantés dans le périmètre d'étude.

Légende

périmètre de ZAC et de DUP

Nota :

1- Le périmètre n'a pas fait l'objet d'une délimitation contradictoire avec les propriétaires riverains.

2 - Le découpage des îlots, l'implantation des bâtiments et les aménagements sont donnés à titre indicatif.

3 - La localisation des différents ouvrages définie au plan est indicative. Elle est susceptible de varier en fonction de l'étude technique et de la réalisation des travaux.

réalisés depuis la date de création de la ZAC

- Réseau AEP existant
- Réseau EU existant

à réaliser

- Réseau AEP projet
- Réseau EU projet

- Bassin de rétention réalisé
- Espace public
- Bassin de rétention projeté
- Noue projetée
- Servitudes de passage

Département de Maine et Loire

Ville d'ANGERS

ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique
Plan Général des Travaux

Desserte Adduction Eau Potable et Eaux Usées

ATELIER GRETHER

phytolab

LIGÉIS

0 50 100m

Echelle : 1/2000e | Dossier : | février 2026

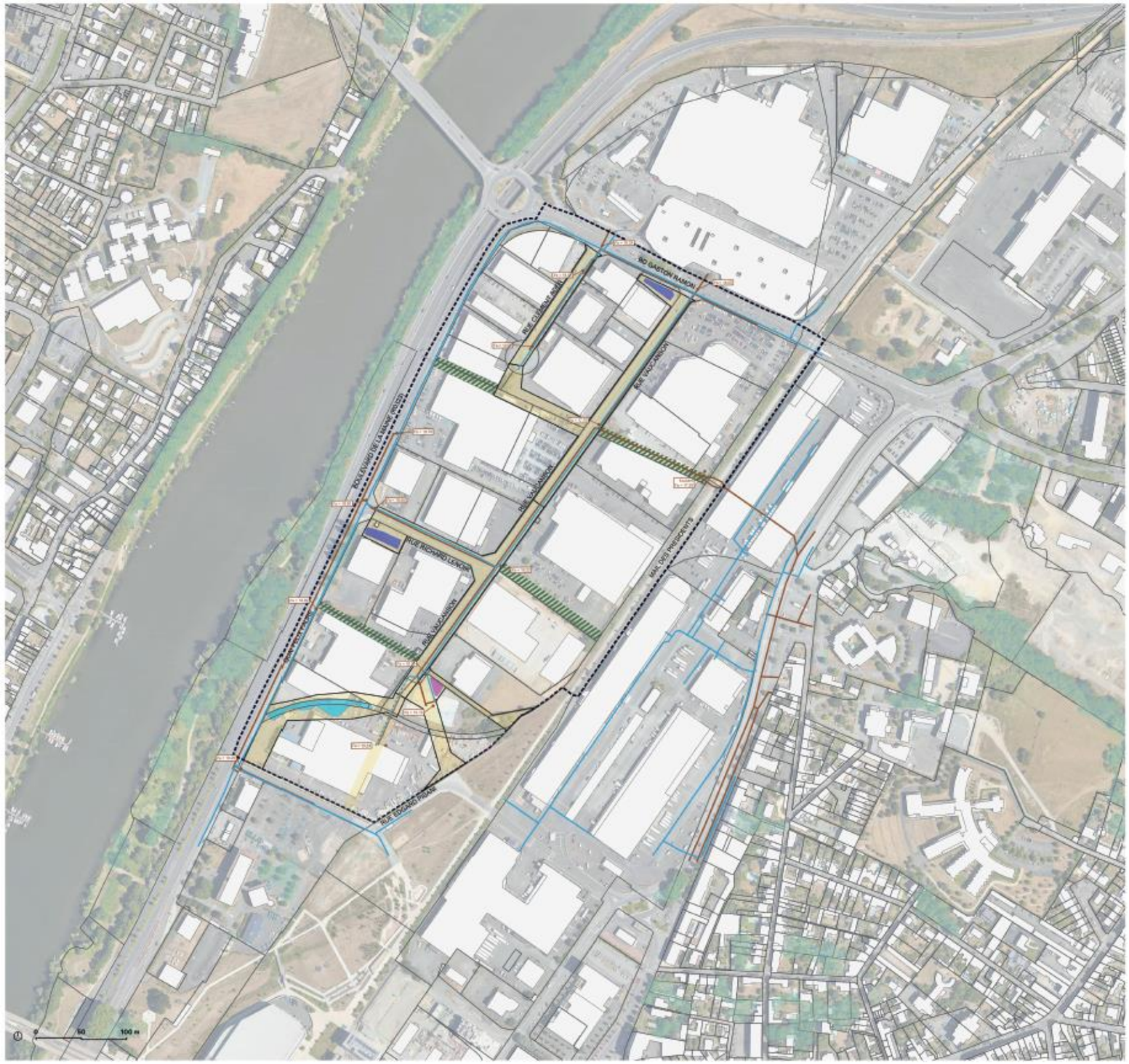


FIGURE 88 : RÉSEAUX HUMIDES

4.9.2 - Les réseaux d'alimentation en eau potable

Sources : PLUi Angers Loire Métropole ; Angers Loire Métropole.

Le réseau d'alimentation en eau potable sur Angers est créé, entretenu et géré par Angers Loire Métropole.

L'usine de traitement de l'eau potable, située au lieu-dit « l'Ile-au-Bourg » aux Ponts-de-Cé, dispose d'une capacité journalière de 90 000 m^3. L'eau produite est directement pompée dans la Loire, à 4 km de l'usine de potabilisation.

En 2018, les 29 communes d'Angers Loire Métropole sont desservies par l'usine de traitement d'eau potable grâce à un réseau de châteaux d'eau et de réservoirs au sol disséminés sur le territoire.

Afin de répondre à d'éventuels problèmes de pollution de la Loire, qui interrompraient le fonctionnement normal de l'usine, une réserve d'eau brute de secours de 27 hectares, la Fosse de Sorges, a été aménagée entre 2009 et 2010. Cette dernière permet d'anticiper un besoin journalier de 65 000 m^3, et ce pendant cinq jours (360 000 m^3 environ).

Des réseaux d'alimentation en eau potable sont présents sur le périmètre d'étude :

- sur la rue Nicolas Appert ;
- sur le boulevard Gaston Ramon ;
- sur la rue Vaucanson ;
- sur la rue Clément Ader ;
- sur le quai Félix Faure ;
- sur la rue Richard Lenoir.

Des réseaux d'alimentation en eau potable sont présents sur l'ensemble du périmètre d'étude.

4.9.3 - Les réseaux d'assainissement

Sources : PLUi Angers Loire Métropole ; Angers Loire Métropole ; Portail de l'assainissement.

A l'instar de la distribution en eau potable, Angers Loire Métropole assure l'exploitation en régie directe des ouvrages d'assainissement pour de nombreuses communes de son territoire, dont Angers.

Les eaux usées de la commune sont collectées et acheminées vers la station d'épuration de la Baumette (de type boues activées), située au Sud du périmètre d'étude. Elle a subi d'importants travaux de restauration, permettant à la station d'atteindre un traitement capacitaire des eaux usées de 285 000 équivalents-habitant (EH). Avant la phase de travaux, sa capacité s'élevait à 200 000 EH.

De manière simplifiée, l'assainissement s'effectue soit par raccordement au réseau collectif de collecte des eaux usées, soit de façon individualisée, ou assainissement non collectif.

En 2018, le rendement épuratoire de la Baumette est supérieur à 92% pour la Demande Chimique en Oxygène (DCO), la Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) et les Matières En Suspension (MES), comme depuis déjà plusieurs années.

L'activité de la Baumette a généré, en 2018, 3 638 tonnes de matières sèches de boues. Les boues issues des activités de la Baumette sont valorisées en épandage pour l'agriculture, à l'échelle de 71 communes. Cependant, leur utilisation relève de contrôle strict et leur traçabilité doit impérativement être transparente. La modernisation de la Baumette a également permis d'adopter le séchage de boues, ces dernières étant transformées sous forme de granulés. Les boues tertiaires, elles, sont issues du traitement spécifique du phosphore. Depuis l'arrêt de l'incinérateur en 2005, la totalité des boues est valorisée en épandage agricole.

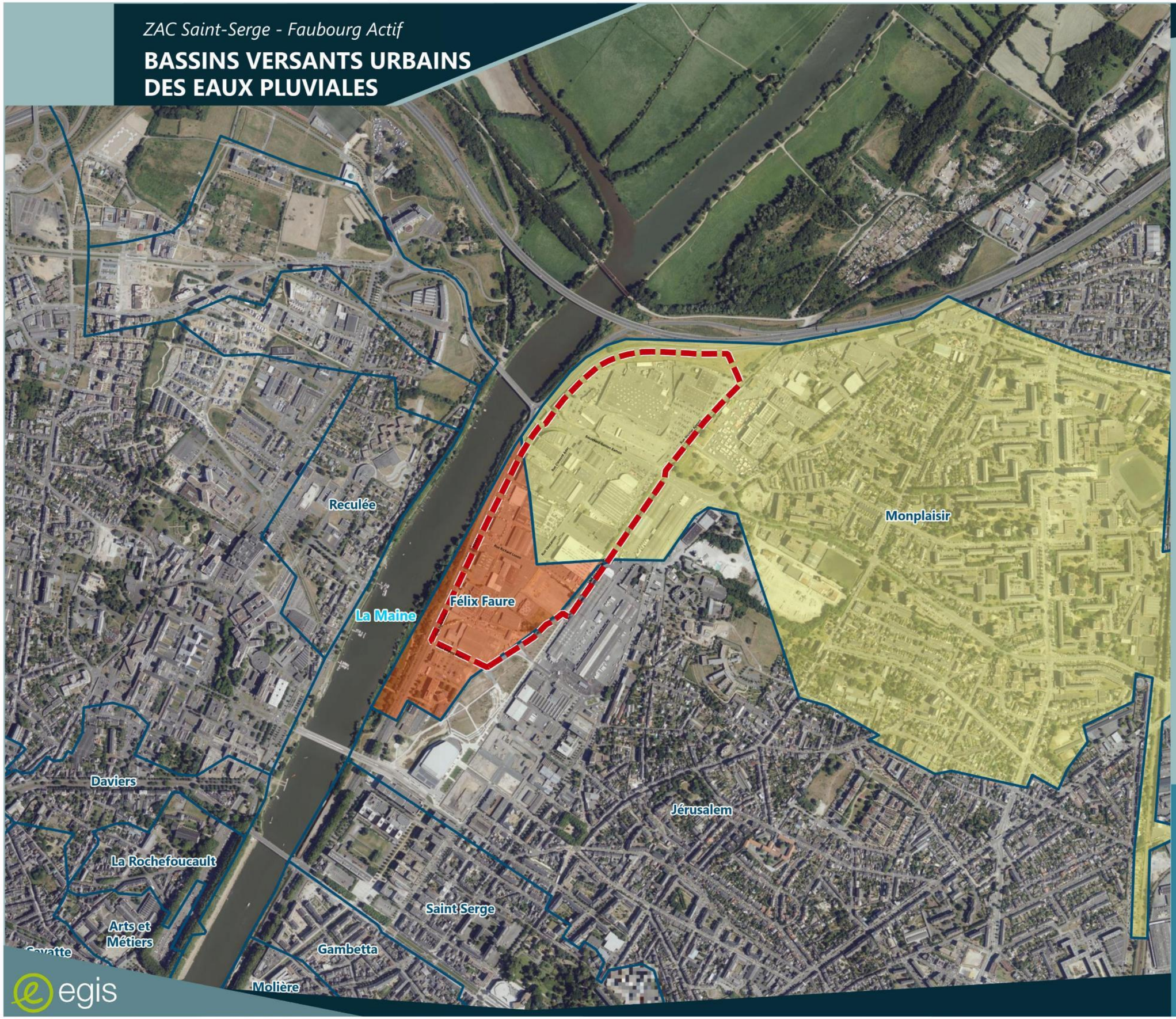
Des réseaux d'assainissement sont présents sur le périmètre d'étude :

- sur le boulevard Gaston Ramon ;
- sur la rue Vaucanson ;
- sur la rue Clément Ader ;
- sur le quai Félix Faure
- sur la rue Richard Lenoir ;
- de la rue Vaucanson à l'avenue Jean Joxé, en passant au Sud de Grand Bains.

Des réseaux d'assainissement sont présents sur l'ensemble du périmètre d'étude.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

BASSINS VERSANTS URBAINS DES EAUX PLUVIALES



- Périmètre d'étude
- Bassins versants urbains des eaux pluviales
- Bassin versant de Monplaisir
- Bassin versant de Félix Faure



0 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Source : ALM

egis

4.9.4 - Les eaux pluviales

Sources : Angers Loire Métropole ; Ville d'Angers.

De par l'importance du réseau hydrographique du territoire d'Angers, la ville dénombre 38 sous-bassins versants urbains.

Le périmètre d'étude intercepte deux de ces sous-bassins versants : Monplaisir et Félix Faure.

Les caractéristiques de ces sous-bassins versants sont indiquées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 23 : CARACTÉRISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Sous Bassin Versant	Ouvrages de régulation	Exutoire	Capacités hydrauliques des réseaux d'eaux pluviales
Monplaisir (242 ha)	Arches : h = 2,30 m L = 1,30 m 3 buses Ø 300 mm 4 buses Ø 600 mm	La Maine	Sans influence aval de la Maine, les résultats montrent des débordements d'environ 320 m³ répartis sur l'ensemble du bassin versant pour la pluie décennale. Avec influence de la Maine, les volumes débordés sont alors de l'ordre de 980 m³ pour la pluie décennale.
Félix Faure (17 ha)	1 buse Ø 200 mm 1 buse Ø 300 mm 2 buses Ø 600 mm	La Maine	Débordement mis en évidence pour les pluies de période de retour 10 et 20 ans simulées rue Lenoir, rue Vaucanson et rue Edgar Pisani.

4.9.4.1 - Le bassin Monplaisir

4.9.4.1.1 - L'état général du réseau

Le bassin versant de Monplaisir possède un réseau en place ne présentant aucun désordre que ce soit dans son dimensionnement pour des pluies d'occurrence décennale (mise en charge du réseau avec quelques débordements ponctuels) que dans sa propreté.

À l'exclusion des derniers 100 m du réseau sous influence annuelle des remontées des eaux depuis la Maine, les radiers apparaissent généralement comme lisses et sans aucun dépôt.

L'exutoire du bassin versant matérialisé par une buse Ø 600 mm, disparaît peu à peu sous des remblais. À ce jour, l'exutoire du réseau est inférieur de 1,50 m minimum au lit du fossé récepteur et encombré par la végétation.

Le relevé du réseau réalisé majoritairement en périodes sèches n'a pas mis en évidence de rejet d'eaux usées (odeurs et dépôts caractéristiques) dans le périmètre d'étude.

Il a été constaté la présence d'un déversoir d'orage depuis le réseau eaux usées placé rue des Banchais en amont immédiat d'une station de relevage des eaux usées.

4.9.4.1.2 - Les données hydrauliques

Le bassin versant de Monplaisir a une superficie d'environ 192,7 hectares et 242 hectares en incluant le bassin versant drainé par un Ø 500 mm vers le chemin dit de la Tournerie. Il est découpé en 57 sous bassins versants.

L'exutoire s'effectue via un collecteur arche de 2,30 m de hauteur et 1,30 m de largeur Boulevard Gaston Ramon qui rejoint la Maine au Sud du Pont Jean Moulin.

Sans influence aval de la Maine sur les lignes d'eau, le réseau pluvial permet l'écoulement d'une pluie décennale avec d'importantes mises en charges du réseau et des débordements ponctuels. Sur la partie aval du bassin, les mises en charge sont essentiellement localisées boulevard Gaston Ramon où le débit atteint plus de 8 m³/s, et boulevard du Doyenné où les canalisations Ø 400 mm sont insuffisantes.

Pour une pluie décennale, avec influence aval de la Maine (niveau de la Maine correspondant à un niveau de la Maine en crue de 16,9 m NGF à l'exutoire), la situation est beaucoup plus pénalisante pour la partie aval du réseau. Le niveau de l'eau dans la Maine gène l'évacuation des eaux pluviales et entraîne une mise en charge du réseau sur la partie en aval de la route de Briollay et du Boulevard Henri Dunan.

Le volume débordé augmente du fait de la mise en charge aval du réseau. Pour la même pluie, le volume débordé passe de 324 à 984 m³.

Pour une pluie de période 20 ans, avec influence aval de la Maine (niveau de la Maine correspondant à un niveau de la Maine en crue de 16,9 m NGF à l'exutoire), les débordements sont nettement plus importants surtout sur la partie aval influencée par le niveau de la Maine.

4.9.4.2 - Le bassin Félix Faure

Le bassin versant de Félix Faure a une superficie d'environ 17 hectares. Il est délimité par :

- la rue Edgar Pisani au Sud,
- la Maine le long du Quai Félix Faure à l'Ouest,
- la rue Clément Ader au Nord,
- la voie ferrée à l'Est.

Au total, 2,18 km de linéaire de réseau pluvial ont été relevés.

Le réseau comporte 4 exutoires rejetant les eaux pluviales en rive gauche de la Maine, à l'aval du pont Jean Moulin à l'Ouest du bassin versant (coordonnées dans le système de référence Lambert 93) :

- exutoire 1 : x = 432897 m, y = 6715498 m ;
- exutoire 2 : x = 432745 m, y = 6715245 m ;
- exutoire 3 : x = 432673 m, y = 6715090 m ;
- exutoire 4 : x = 433010 m, y = 6715719 m.

La conduite exutoire du Nord à un diamètre Ø 200 mm, les deux exutoires du centre sont des Ø 600 mm. Le dernier exutoire, au Sud du bassin est une conduite en Ø 300 mm.

Des risques de débordement ont été mis en évidence pour les pluies de période de retour 10 et 20 ans simulées rue Lenoir, rue Vaucanson et rue Edgar Pisani.

4.9.4.3 - Les réseaux d'eaux pluviales

Des réseaux d'eaux pluviales sont présents sur le périmètre d'étude :

- sur la rue Nicolas Appert ;
- sur le boulevard Gaston Ramon ;
- sur la rue Vaucanson ;
- sur la rue Clément Ader ;
- sur le quai Félix Faure ;
- sur la rue Richard Lenoir.

Le périmètre d'étude recoupe deux sous-bassins versants.

Des réseaux d'eaux pluviales sont présents sur l'ensemble du périmètre d'étude.

4.10 - Les documents de planification territoriale et urbaine

4.10.1 - Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Loire Angers

4.10.1.1 - La définition et la présentation du SCoT

Source : Pole métropolitain Loire Angers.

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Loire Angers a été approuvé le 21 novembre 2011 et est exécutoire depuis février 2012. Afin d'ajuster et d'approfondir le SCoT, sa révision a été prescrite par une délibération en date du 17 novembre 2014 ; il a été approuvé le 9 décembre 2016. Depuis, sa révision a été lancée en 2018 suite aux fusions d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) et de communes dans le Maine-et-Loire. Depuis 2019, le SCoT est ainsi en cours de révision. Son approbation définitive est planifiée à l'automne 2025.

Le projet de SCoT a été arrêté le 4 novembre 2024, soumis par avis en décembre 2024 et mars 2025 puis soumis à enquête publique au printemps 2025. Le projet de SCoT a été approuvé lors du Comité syndical du 8 décembre 2025.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit une stratégie pour l'évolution du territoire sur les 15 ans à venir. Il s'agit de fixer de grands objectifs qui seront traduits en orientations d'aménagement dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO). Celui-ci constitue une référence juridique que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes doivent respecter.

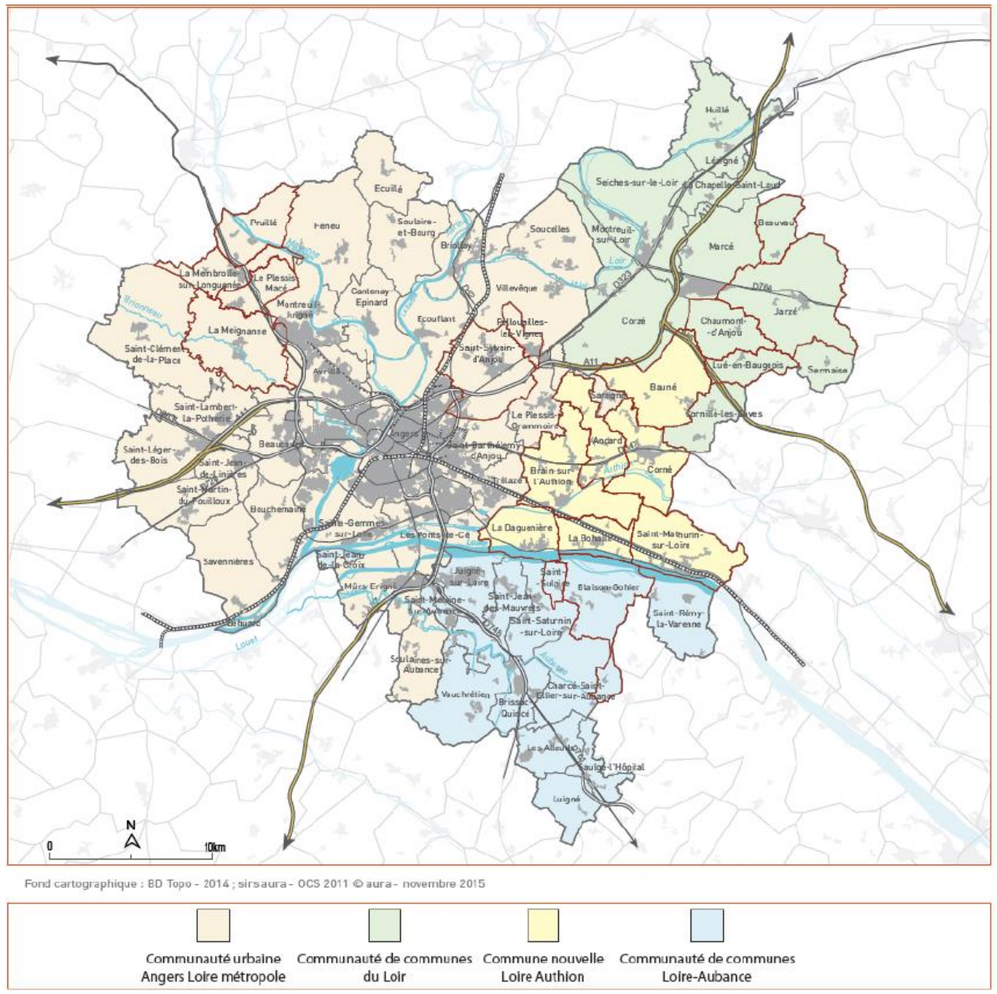


FIGURE 90 : TERRITOIRE DU SCOT LOIRE ANGERS AU 1ER JANVIER 2016 (SOURCE : SCOT LOIRE ANGERS)

Le SCoT s'appuie sur une organisation multipolaire du territoire définie dans le PADD et devant répondre aux défis suivants :

- 01 : Donner une nouvelle ambition au territoire angevin :
  - 01.1 : Amplifier l'attractivité et le rayonnement du territoire ;
  - 01.2 : Favoriser les créations d'emplois et de richesses ;
  - 01.3 : Accueillir les habitants d'aujourd'hui et de demain ;
- 02 : Organiser un développement solidaire dans un territoire multipolaire :
  - 02.1 : Organiser un territoire multipolaire ;
  - 02.2 : Articuler déplacements et développement ;
- 03 : Préserver et valoriser les richesses naturelles, patrimoniales et paysagères :
  - 03.1 : Concevoir les projets autour de l'identité des paysages ;
  - 03.2 : Agir sur le cadre de vie quotidien ;
  - 03.3 : Veiller à l'utilisation économe des ressources.

4.10.1.2 - Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Les quatre priorités du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) sont les suivantes :

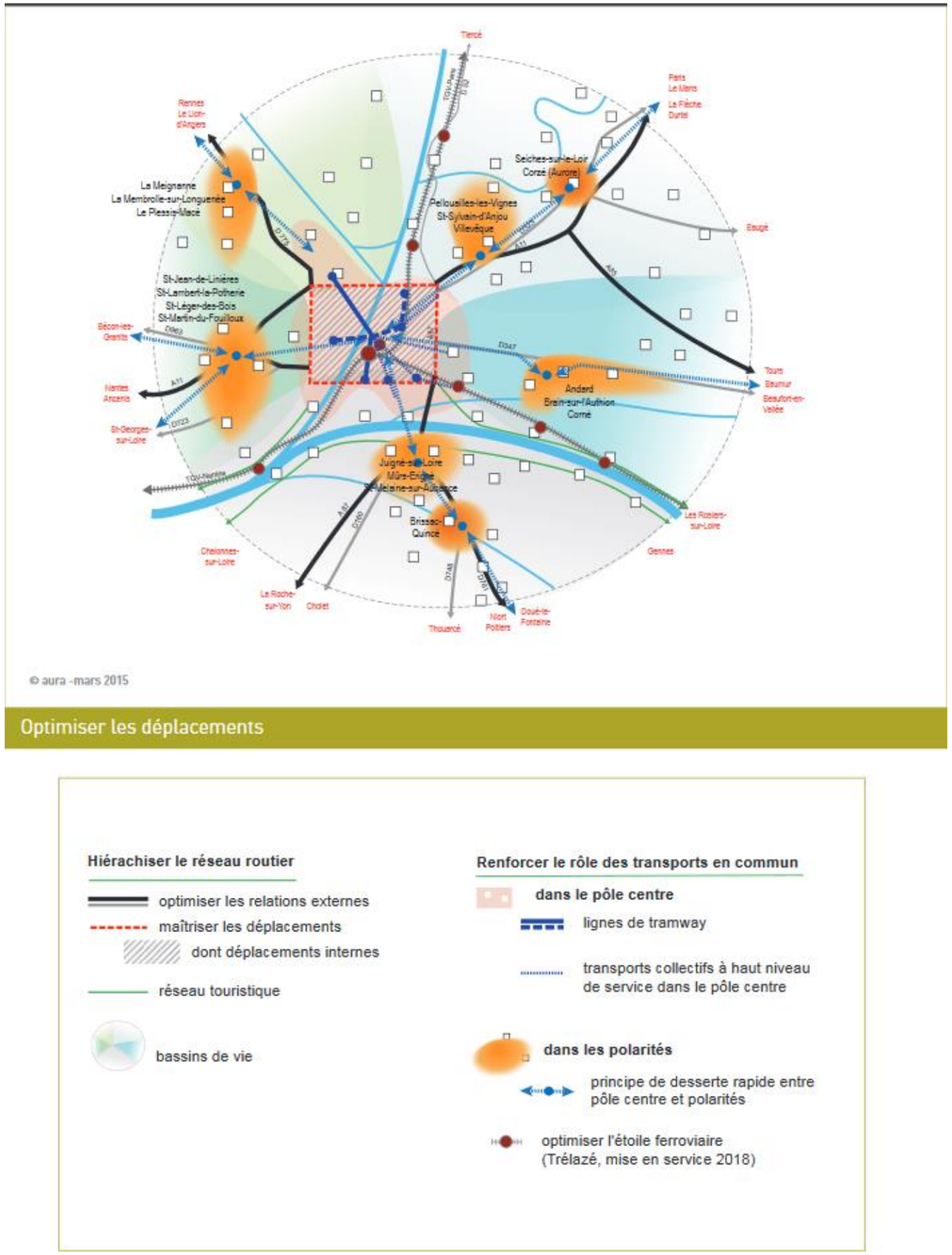
- poursuivre le développement de l'emploi par des politiques attractives appuyées sur la qualité de l'environnement, des services et des dessertes, favorisant l'accueil de commerces et de services dans le cœur des communes et des quartiers, et proposant aux entreprises une diversité d'offre foncière et immobilière et des pôles d'activités adaptés aux nouveaux besoins ;
- produire les logements nécessaires à l'accueil des habitants est indispensable. La relance de la production doit permettre, au travers d'une offre diversifiée et harmonieuse, de réels parcours résidentiels, et innover pour concevoir un habitat plus durable et moins consommateur d'énergie. Les politiques publiques doivent s'attacher aussi à la valorisation des quartiers et des centres bourgs déjà urbanisés ;
- valoriser les richesses agricoles, naturelles et paysagères participant à son attractivité est un axe majeur du projet. Il s'agit alors d'organiser le développement en préservant au maximum les espaces agricoles ou semi-naturels, en valorisant les paysages ruraux et urbains et en offrant aux populations un accès plus facile à la nature. Un développement moins consommateur de ressources et notamment d'espace, non seulement limitera ses impacts négatifs, mais pourra avoir un impact positif sur l'environnement ;
- renforcer le rôle des transports en commun pour offrir une véritable alternative à l'usage de la voiture. L'effort sera en priorité porté sur la desserte des principaux espaces de développement, résidentiels comme économiques, des équipements et services les plus usités. L'encouragement aux circulations douces dans les relations de proximité devra permettre de réduire au sein des quartiers et des communes l'usage de la voiture pour de courts trajets.

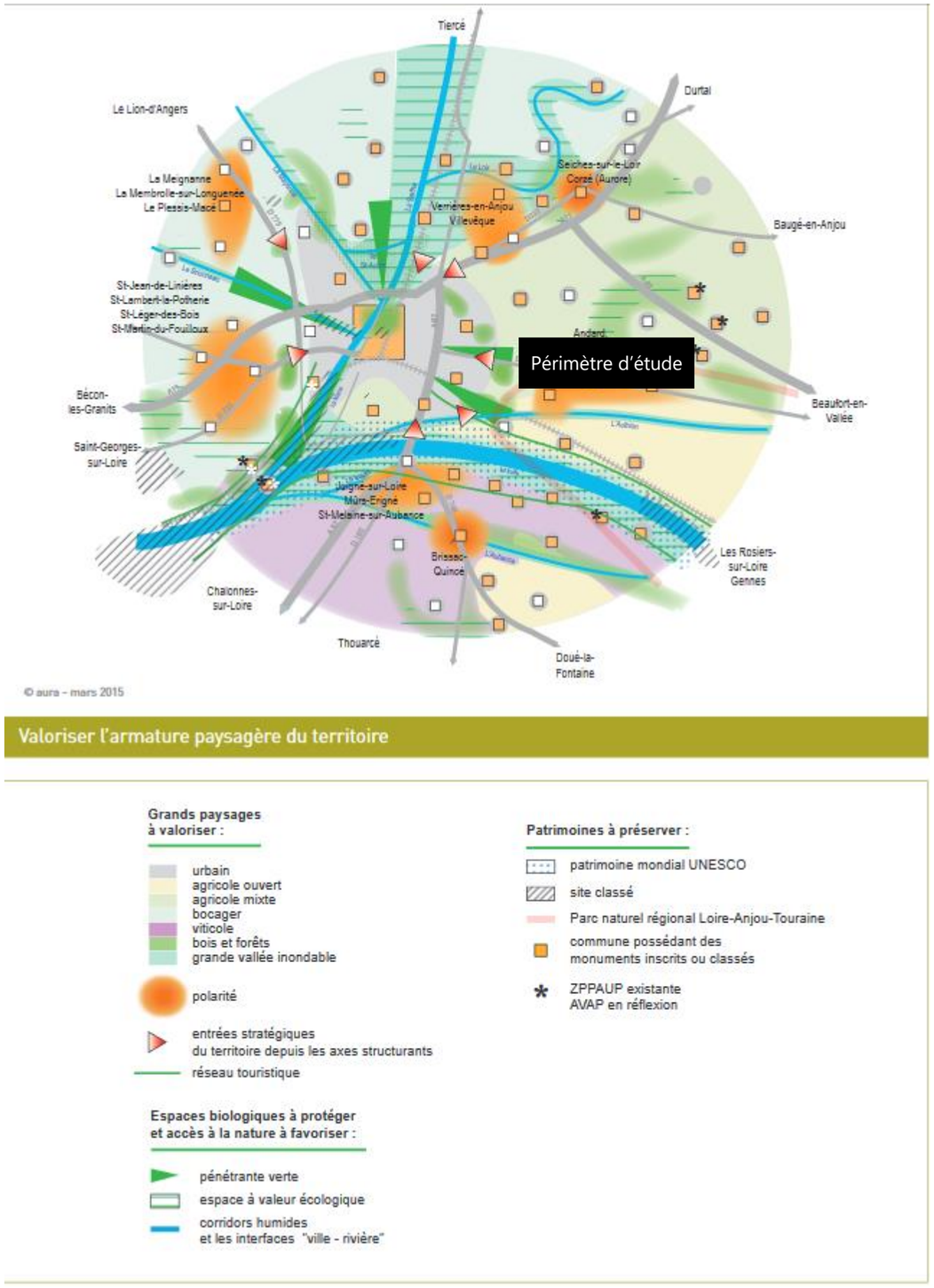
Les orientations du PADD sont les suivantes :

- amplifier l'attractivité et le rayonnement du territoire ;
- favoriser les créations d'emplois et de richesses ;
- accueillir les habitants d'aujourd'hui et de demain ;
- organiser un territoire multipolaire ;
- articuler déplacements et développement ;
- concevoir les projets autour de l'identité et la diversité des paysages ;
- agir sur le cadre de vie quotidien ;
- veiller à l'utilisation économe des ressources.

Les extraits du PADD ci-après indiquent que le périmètre d'étude est inclus dans un secteur :

- dans lequel l'accueil des activités doit être structuré et l'offre tertiaire supérieur et les fonctions métropolitaines développées ;
- dans lequel les fonctions touristiques en appui des vallées, du patrimoine bâti et urbain doivent être développées ;
- dans lequel les activités denses en emploi le long des lignes de transports en commun doivent être organisées ;
- devant faire l'objet d'un renouvellement urbain fort, d'une production neuve accélérée, d'une offre locative à rééquilibrer tout en intégrant les contraintes de construction liées à la présence de zones inondables ;
- dans lequel les déplacements, dont ceux internes au pôle métropolitain, doivent être maîtrisés et le rôle des transports en commun doit être renforcé (tramway et transports en commun à haut niveau de service) ;
- où sont recensés des sites classés et des monuments historiques à préserver. L'accès à la nature doit être favorisé et les espaces biologiques protégés par la valorisation des corridors humides et des interfaces « ville-rivière » et le maintien de pénétrantes vertes vers le cœur du pôle métropolitain.





4.10.1.3 - Le Document d'Orientation et d'Objectifs

FIGURE 918 : EXTRAITS DU PADD (SOURCE : SCOT LOIRE ANGERS)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) est décliné par le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO). Ce document, ainsi que les documents graphiques dont il est assorti, précisent les conditions de mise en œuvre du projet exprimé dans le PADD.

Le DOO définit les équilibres à établir entre espaces urbains, agricoles et naturels et les espaces à protéger et donne les grands objectifs concernant l'habitat, les transports en commun, l'équipement commercial et artisanal, la protection et la mise en valeur des paysages et la prévention des risques. Il se situe dans les mêmes perspectives de développement durable, c'est-à-dire équilibrer le développement économique, la cohésion sociale et les impératifs environnementaux.

Des schémas de référence ont été élaborés pour le pôle métropolitain et les différentes polarités du territoire du SCoT. Ils synthétisent les orientations d'aménagement. Ils sont composés d'éléments graphiques et d'une notice associée.

Le périmètre d'étude fait partie du pôle métropolitain.

Il est situé dans le secteur métropolitain majeur : l'attractivité métropolitaine préexistante du secteur central doit se diversifier en appui de la rivière et de ses berges et par la définition d'une programmation lui assurant richesse et diversité d'usages.

Le périmètre d'étude est défini comme un pôle commercial de fort rayonnement généraliste dont le potentiel de requalification / renouvellement est à étudier.

Pour améliorer le fonctionnement routier, l'échangeur de Saint-Serge est identifié comme à compléter ou restructurer, afin d'achever le dispositif et de valoriser le statut d'entrée de veille, et le réseau de voiries urbaines structurantes pour les échanges internes pourra être amélioré par la réalisation de l'accès Sud gare.

La continuité écologique entre l'île Saint-Aubin et les prairies de la Baumette est à conforter.

Au sein du SCoT Loire Angers, le périmètre d'étude, situé dans le secteur métropolitain majeur, est défini comme un pôle commercial de fort rayonnement dont le potentiel de requalification / renouvellement est à étudier.

Le rayonnement métropolitain



Le rayonnement métropolitain

Renforcer le rayonnement métropolitain

- Secteur métropolitain
- Site d'accueil d'équipement(s) métropolitain(s), rôle métropolitain conforté
- Pôle commercial de fort rayonnement généraliste / spécialisé
- Valorisation touristique (patrimoniale ou d'affaires)

Organiser les mobilités

- Réseau local
- Amélioration fonctionnelle à étudier
- Croisement /échangeur / echangeur partiel à compléter / à restructurer / à aménager
- Gare existante / En projet
- Tramway Ligne A
- Tramway Ligne B et constitution d'un réseau de 3 lignes à créer
- Parking relais tramway existant / à créer
- Ligne de bus structurante à développer *(principe origine- destination)*
- Parking-relais existant / à étudier
- Principe de ligne express entre le pôle centre et les polarités

Valoriser le patrimoine naturel, agicole et environnemental

Protéger la trame verte et bleue

- Réservoir de biodiversité remarquable
- Réservoir de biodiversité complémentaire
- Corridor écologique à conforter
- Principe de corridor écologique à créer
- Continuité à conforter

Mettre en valeur l'armature paysagère

- Paysage de vallée
- Périmètre Val de loire-UNESCO
- Espace patrimonial paysager à vocation sociale à valoriser
  - dont site classé
  - dont espace sur l'axe du schiste ardoisier
- Discontinuité ville / campagne à maintenir
- Qualité paysagère à maintenir ou à améliorer depuis les axes
- Porte du territoire à valoriser
- Liaison douce existante / principe de complément à développer

- Espace urbanisé du pôle centre
- Espace urbanisé hors pôle centre et hameaux
- PPRI / PHEC
- Réseau routier structurant: Autoroute / voie rapide / voie principale / secondaire
- Echangeur existant
- Voie ferrée

© aura - janvier 2016

FIGURE 89 : EXTRAITS DU DOO (1/2) (SOURCE : SCOT LOIRE ANGERS)



FIGURE 90 : EXTRAITS DU DOO (2/2) (SOURCE : SCOT LOIRE ANGERS)

4.10.2 - Le projet de territoire d'Angers Loire Métropole 2016-2030

Source : Angers Loire Métropole.

Le projet de territoire 2016-2030 d'Angers Loire Métropole est le document de référence commun qui, sur la base d'un diagnostic ayant permis d'identifier des enjeux, définit et décline des ambitions pour le territoire pour les quinze ans à venir. Il exprime la vision des élus d'Angers Loire Métropole, nourrie par les contributions du Conseil de développement et des services. Cette vision a vocation à être mise en œuvre par la communauté urbaine, les communes, en lien avec d'autres partenaires.

Le projet de territoire 2016-2030 d'Angers Loire Métropole a été adopté par le conseil de communauté le 9 mai 2016.

Cinq enjeux transversaux majeurs ont été identifiés :

- le renforcement de la dynamique économique et le développement d'activités ;
- l'appropriation, la préservation et la valorisation des richesses naturelles et bâties du territoire ainsi que du patrimoine commun ;
- l'équilibre des services apportés aux habitants sur le territoire ;
- le vivre-ensemble et avec les autres, dont chacun doit être acteur ;
- l'identité, la notoriété, l'ouverture et l'attractivité du territoire angevin.

La vision des élus d'Angers Loire Métropole pour le territoire angevin dans quinze ans est celle :

- d'une part, d'un territoire dont l'excellence universitaire et l'excellence économique dans certains domaines auront entrainé le développement de l'ensemble du territoire ;
- d'autre part, d'un territoire où la qualité exceptionnelle du cadre de vie aura été renforcée tout à la fois grâce à la préservation et la valorisation des ressources naturelles et bâties, à la qualité et l'innovation dans l'accès à l'habitat, aux services et aux équipements ainsi qu'à la consolidation du lien social ;
- enfin, d'un territoire plus ouvert et attractif car il aura pu tirer profit de ces deux premiers piliers.

Pour atteindre cette vision, les élus d'Angers Loire Métropole ont défini cinq ambitions majeures :

1- Promouvoir la formation, la recherche, l'innovation et l'esprit d'entreprendre.

2- Valoriser le cadre de vie exceptionnel du territoire angevin.

3- Repenser les formes d'accès à l'habitat, aux services et aux équipements.

4- Fonder le vivre-ensemble sur la citoyenneté et le lien social

5- Renforcer l'attractivité du territoire angevin.

Angers Loire Métropole dispose d'un projet de territoire, défini de 2016 à 2030, pour l'ensemble du territoire.

4.10.3 - Le Plan Local d'Urbanisme intercommunautaire (PLUi) Angers Loire Métropole

Source : Angers Loire Métropole.

La commune d'Angers est incluse dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) révisé d'Angers Loire Métropole, approuvé par délibération en date du 13 septembre 2021. Le PLUi a fait l'objet d'une modification approuvée par délibération du 10 juillet 2023.Une modification de PLUi est entrée en vigueur le 17 novembre 2025.

4.10.3.1 - Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) explique et définit le projet d'urbanisme et d'aménagement du territoire selon trois grands axes :

- axe 1 : construire le territoire de demain en portant sur lui un nouveau regard ;
- axe 2 : promouvoir une métropole d'avenir attractive et audacieuse ;
- axe 3 : organiser le territoire multipolaire pour bien vivre ensemble.

Concernant l'axe 2, le projet « Cœur de Maine » est identifié comme un comme un grand projet urbain à fort potentiel de développement qui pourra accueillir prioritairement les nouvelles fonctions de direction qui bénéficieront ainsi d'une visibilité et d'une accessibilité optimales.

Dans l'objectif de renforcer l'attractivité du centre-ville, en conciliant vocation métropolitaine et proximité quotidienne, et de conforter son intensité urbaine, en particulier en veillant à la qualité des espaces publics, pour une diversité d'usages, le PADD indique que le projet « Cœur de Maine » est particulièrement important car il symbolise cette recherche d'excellence, d'affirmation métropolitaine, de mixité des fonctions au cœur de l'agglomération.

4.10.3.2 - Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Afin de garantir un développement cohérent et qualitatif du territoire angevin, le PLUi délimite de nombreuses Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) locales. Au sein des communes de l'agglomération, ces OAP définissent des orientations sur des secteurs qui ont vocation à évoluer ou muter dans le temps. De tailles et d'enjeux variables, ces secteurs sont destinés à accueillir le développement futur du territoire en matière d'habitats, d'équipements et/ou d'activités économiques, etc.

L'objectif général des OAP est d'encadrer le développement des espaces concernés afin de garantir une insertion paysagère et urbaine qualitative des futurs projets.

Le quartier Saint-Serge, incluant le périmètre d'étude, fait l'objet de l'OAP « Angers Cœur de Maine / Saint-Serge ». Elle traduit les orientations fondatrices pour le quartier Saint-Serge. Le développement est conçu dans une organisation d'ensemble du secteur, qui traduit des objectifs forts de développement urbain et de renforcement des dynamiques économiques, tout en affichant des ambitions environnementales et écologiques :

- développer un quartier urbain en prolongement du centre-ville ;
- dynamiser et rendre innovant le secteur actif en rive de Maine ;
- renforcer la structure végétale et prendre en compte les inondations à l'échelle du site.

Les orientations pour cette OAP sont les suivantes :

- intégrer le caractère inondable des lieux dans le projet et répondre aux exigences environnementales ;
- structurer un projet d'ensemble, vitrine de l'image et de l'attractivité de la ville et de son agglomération :
  - un axe vert central structurant, s'organisant autour de l'axe de l'ancienne voie ferrée ;
  - un secteur urbain au Sud-est et l'insertion urbaine du MIN au Nord-est ;
  - un secteur actif à l'Ouest ;
- composer une nouvelle entrée de ville, renforcer la qualité urbaine et s'appuyer sur la structure viaire existante :
  - structurer une nouvelle entrée de ville ;
  - organiser les déplacements à partir des infrastructures existantes ;
  - assurer les dessertes de transport en commun et développer les continuités modes actifs ;
  - répartir les stationnements ;
  - améliorer la qualité paysagère du site : développer un quartier durable et participer à la transition écologique du territoire ;

Le site comprend trois secteurs opérationnels :

- Un premier secteur « Quai Saint-Serge » (ZAC créée en novembre 2015), dans la continuité du quartier Saint-Serge (ZAC « St-Serge 2000 » achevée, supprimée en novembre 2018) ; un secteur, d'une superficie d'environ 15 ha, sera prioritairement aménagé : il s'agit de la ZAC Quai Saint-Serge ;
- dans un second temps, un secteur, qui regroupe la zone d'activités et le pôle commercial, objet du présent dossier, dit « secteur actif » ;
- dans une phase ultérieure, la mutation du MIN.

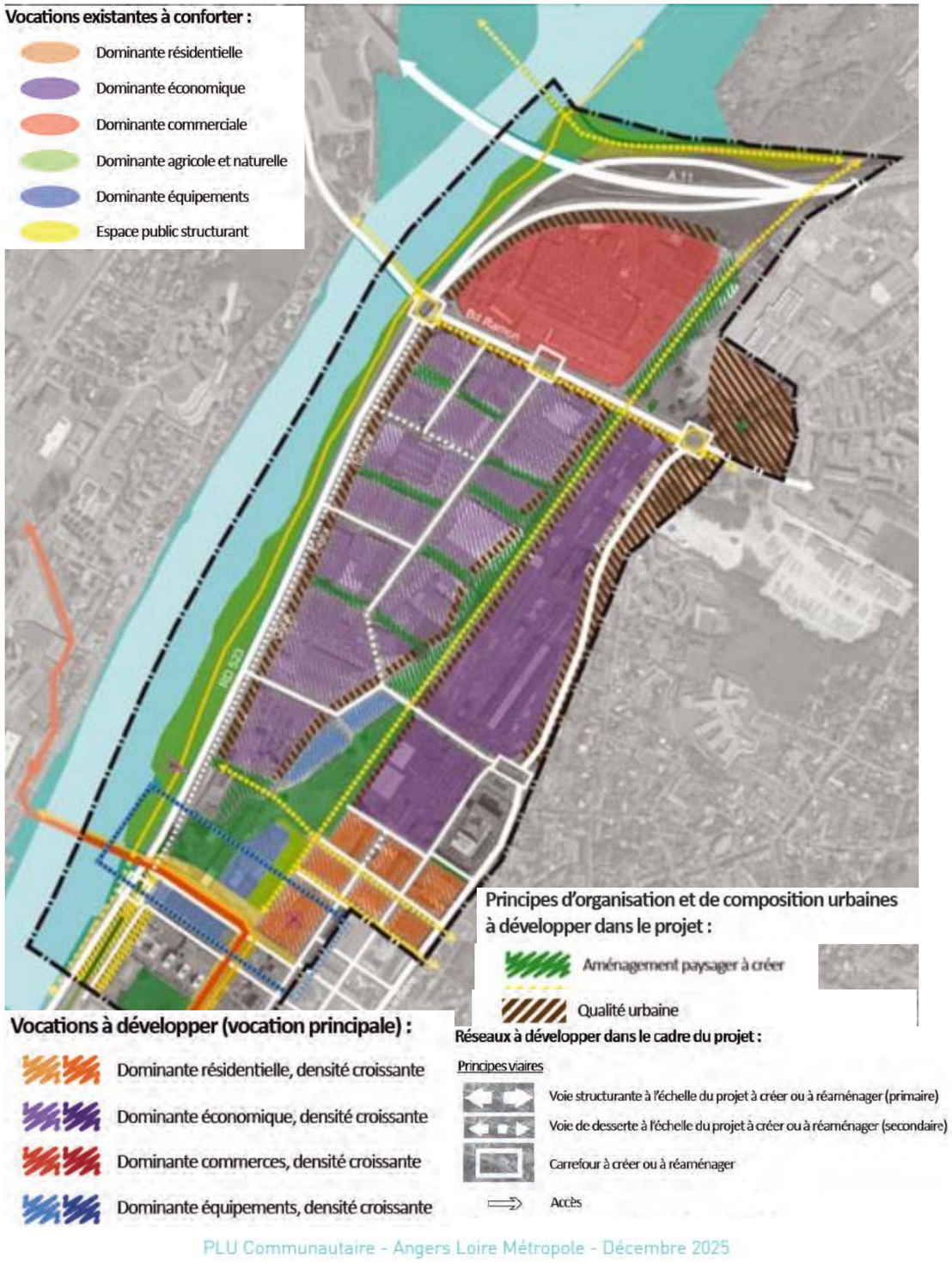
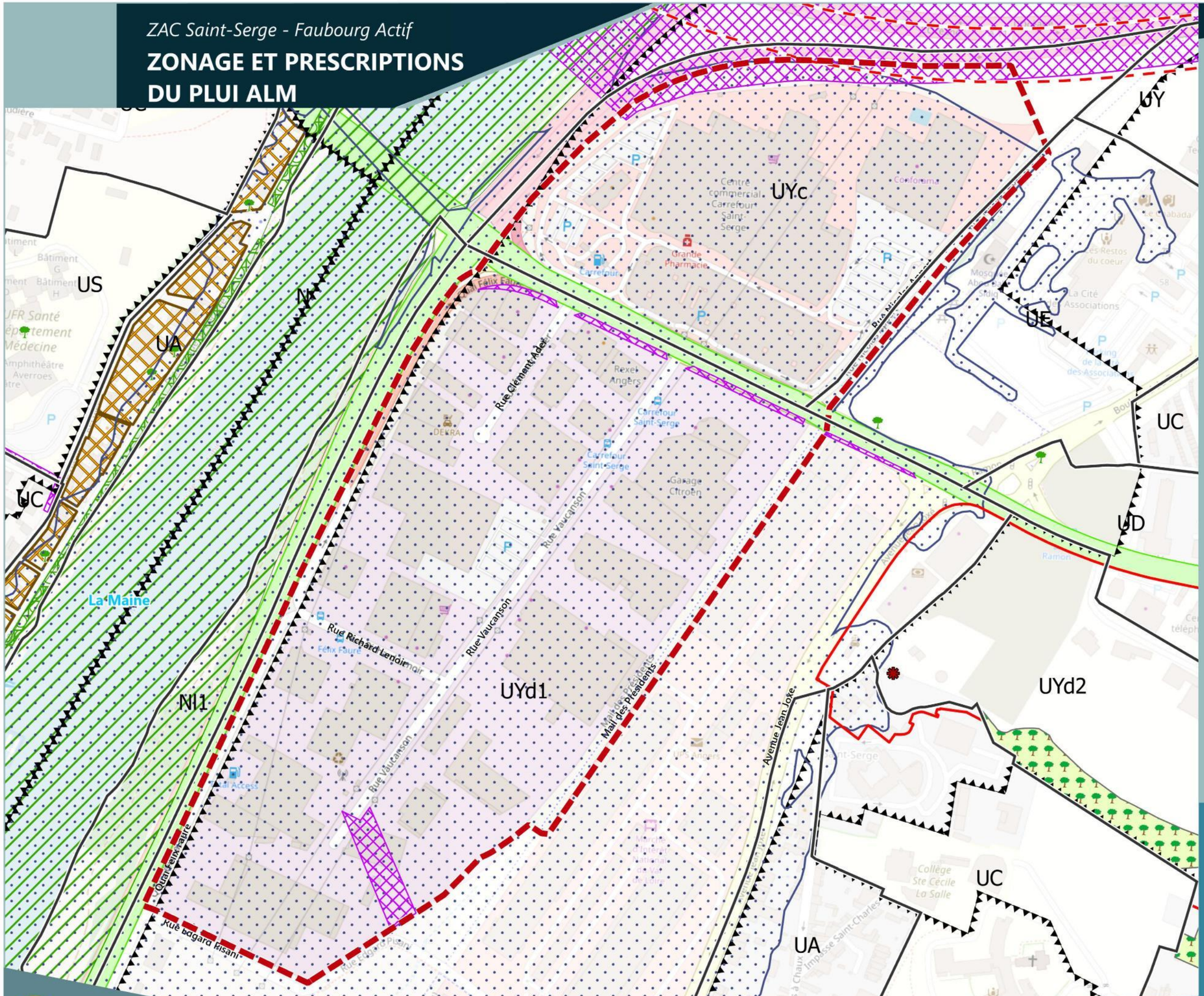


FIGURE 95 : EXTRAIT DU PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE - OAP LOCALE SAINT-SERGE (SOURCE : PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE RÉVISÉ 17/12/2025

Data sensitivity - Internal

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

ZONAGE ET PRESCRIPTIONS DU PLUI ALM



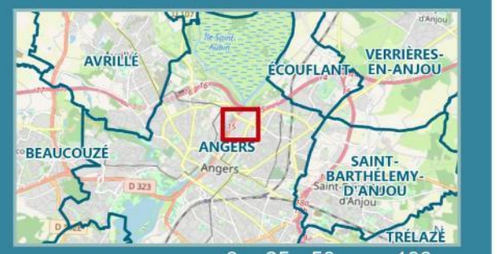
- Périmètre d'étude
- Limite de zonage
- Emplacement réservé
- Secteur avec Orientation d'Aménagement et de Programmation
- Périmètre d'attente de projet global
- Recul le long des principales voies de circulation
- Plan de Prévention des Risques Naturels ou Technologiques
- Trame Verte et Bleue

Patrimoine bâti

- Edifice patrimonial
- Ensemble patrimonial

Composantes végétales

- Arbre remarquable
- Espace boisé classé
- Présence arborée reconnue
- Axe structurant paysager



Date : 24/03/2022

0 25 50 100 m

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

< Nantes
Viaduc de la Maine
A11
Le Mans > Saumur
Pont Jean-Moulin
Bd Gaston Ramon
La Maine
RD 323
Rue Vaucanson
Allée des Présidents
Pont Confluences

- Périmètre d'étude
- Protection des monuments historiques classés et inscrits (AC1)
- Site patrimonial remarquable (AC4)
- Halage et Marchepied (EL3)
- Electricité (I4)
- PPRI de la Confluence Maine (PM1)
- Protection des centres de réception ou d'émission (PT1)
- Faisceau hertzien (PT2)
- PT3 Telecom
- Voies ferrées (T1)



0 2550 100 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Source : PLUi 13/02/2017

egis

4.10.3.3 - Le plan de zonage

Le périmètre d'étude est inscrit dans la zone urbaine UY. Elle correspond aux zones destinées aux activités économiques.

Cette zone est destinée à accueillir les constructions, installations et aménagements liés et nécessaires aux activités industrielles, artisanales, commerciales ou aux activités de bureaux.

Elle peut comprendre des indices, dont les indices « C » et « D1 » présents dans le périmètre d'étude.

La zone UYC représente un secteur urbain destiné à accueillir préférentiellement des activités commerciales (principaux pôles commerciaux à l'échelle d'agglomération). Cette zone correspond à la partie Nord du périmètre d'étude.

La zone UYD1 correspond à une zone industrielle et artisanale susceptible d'accueillir notamment des activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle ainsi que de l'hébergement hôtelier et touristique, plus bureau.

4.10.3.4 - Les emplacements réservés

Trois emplacements réservés sont présents sur le périmètre d'étude. Il s'agit des emplacements réservés suivants :

- INT01 : localisé au Nord du périmètre d'étude, d'emprise de 814 497 m² autour de l'A11.
- ANG48 : localisé au niveau de la rue Vaucanson, d'emprise 2 875 m² qui correspond au prolongement de la rue Vaucanson ;
- ANG50 : localisé sur le boulevard Gaston Ramon, d'emprise de 1 639 m ² qui correspond à la création d'un bassin d'eaux pluviales.

4.10.3.5 - Les Espaces Boisés Classés (EBC) et éléments paysagers ou du patrimoine à préserver

Le périmètre d'étude ne comprend aucun Espace Boisé Classé, ni aucun élément du patrimoine bâti ou paysager à préserver.

4.10.3.6 - Le droit de préemption urbain

Le périmètre d'étude est inclus dans le périmètre du droit de préemption urbain renforcé du quartier Saint-Serge.

4.10.3.7 - Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Les servitudes représentent des charges existant de plein droit sur des immeubles (bâtiments ou terrains) ayant pour effet de limiter, voire d'interdire, l'exercice des droits des propriétaires sur ces immeubles ou d'imposer la réalisation de travaux.

Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP) s'imposent aux documents d'urbanisme et au zonage conformément aux dispositions des articles L.126-1 et R.123-14 du code de l'urbanisme.

Quatre grandes de catégories de SUP sont à distinguer selon l'article R.126-14 du code de l'urbanisme. Il s'agit des servitudes relatives :

- à la conservation du patrimoine ;
- à l'utilisation de certaines ressources et équipements ;
- à la défense nationale ;
- à la salubrité et à la sécurité publique.

Le périmètre d'étude est directement touché par les SUP suivantes :

- I4 – « Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques » :

Le périmètre d'étude est concerné par trois lignes électriques à 90 000 volts. Ces trois lignes partent des bâtiments ERDF situés en limite Sud du périmètre d'étude.

La présence de ces lignes institue des prescriptions d'ancrage, d'appui, d'abattage et d'élagage d'arbres, de libre passage pour le propriétaire au droit de la bande de servitude.

- PT1 – « Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques » :

Le périmètre d'étude est concerné par le centre radioélectrique d'Angers, situé à l'hôpital.

Ces servitudes instituent une zone de garde de 500 mètres de rayon et une zone de protection de 1 500 mètres autour des centres de réception.

- PT2 – « Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'État » :

Le périmètre d'étude est concerné par le centre radioélectrique d'Angers, situé à l'hôpital, et par les liaisons hertziennes Angers – Pommeraye, Angers – Saint-Barthélemy et Angers Hôpital – Angers Ramon.

Ces servitudes instituent un droit de faire procéder à des modifications dans les zones de dégagements ou de refuser des aménagements.

- T1 – « Servitudes relatives aux voies de chemin de fer » :

Le périmètre d'étude est concerné par les servitudes de part et d'autre de la voie ferrée située au sein du quartier Saint-Serge. Toutefois, cette voie a été fermée en 2013 et son déclassement était prévu en 2015.

Ces servitudes instituent des prescriptions d'alignement, de non-aedificandi, de non-plantandi, de débroussaillement, d'élagage et de libre passage.

- Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) « Confluence de la Maine » (non représenté sur la carte des servitudes) :

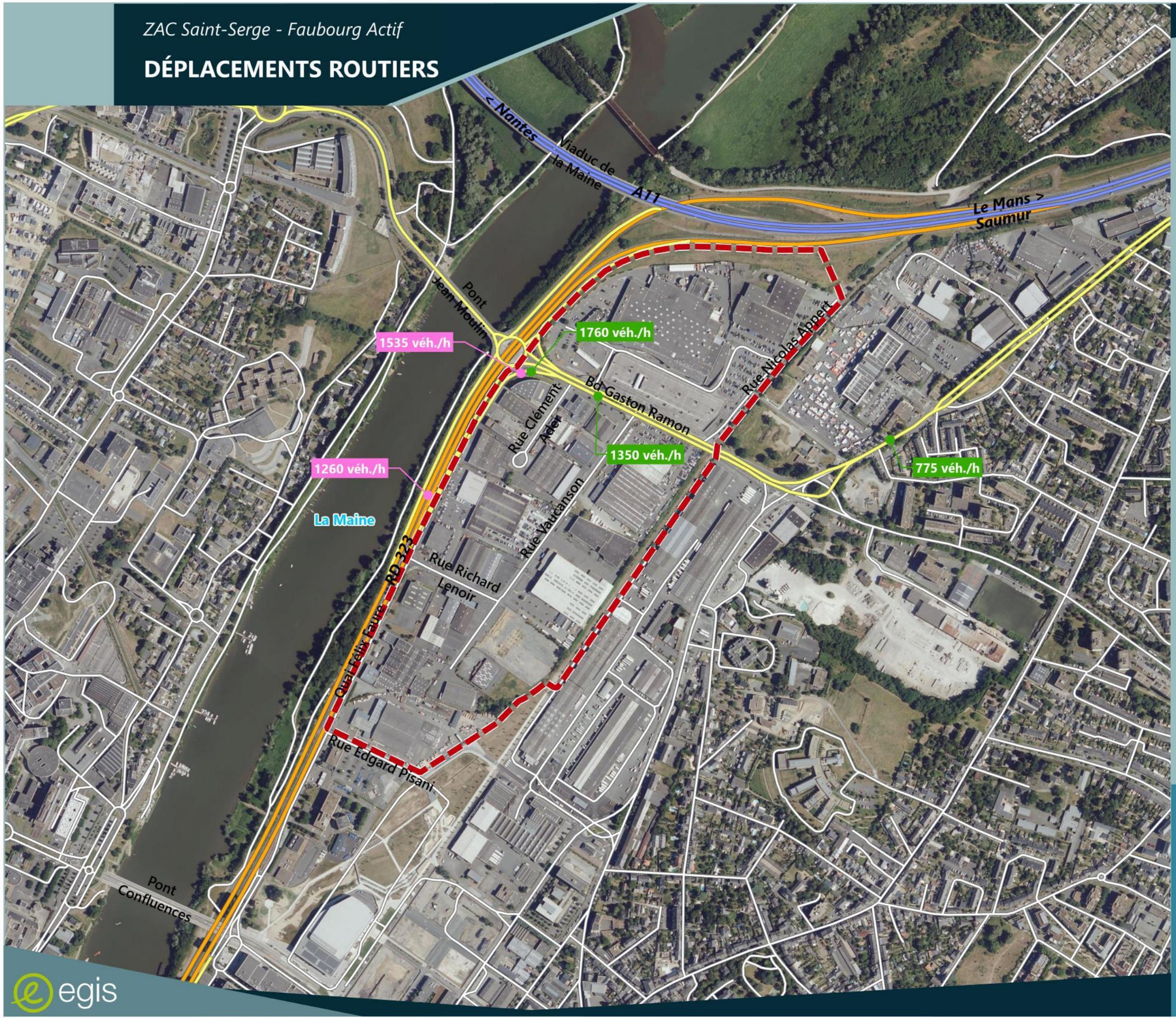
Le périmètre d'étude est concerné par le PPRI « Confluence de la Maine » (cf. chapitre « 4.12.2.2.2 - Le Plan de Prévention des Risques Inondations (PRRI) Confluence Maine »).

Le périmètre d'étude est concerné par la zone urbaine UY, destinée à l'accueil d'activités économiques.

Plusieurs SUP recoupent le périmètre d'étude, ainsi que trois emplacements réservés.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

DÉPLACEMENTS ROUTIERS



Périmètre d'étude

Réseau interurbain principal :

Autoroute

Réseau de rocades

Réseau structurant urbain :

Grand boulevard urbain

Desserte locale :

Desserte locale

Trafic routier :

- Heure de pointe du matin
- Heure de pointe du soir



0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Sources : PLUi - IGN

egis

4.11 - Les déplacements

4.11.1 - Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Source : Angers Loire Métropole.

Le Plan de Déplacements Urbains est désormais intégré au PLUi Angers Loire Métropole, approuvé le 17 février 2017.

Il vise les objectifs suivants à 2027, en termes de parts modales :

- une baisse de la part modale de la voiture, après une stabilité observée entre 1998 et 2012 ;
- une augmentation forte de la part modale des transports en commun, en cohérence avec les projets structurants envisagés (tramway, halte ferroviaire, etc.) ;
- un effort conséquent sur le vélo, compte tenu de la baisse observée sur la période précédente (1998-2012) ;
- une prolongation de la tendance pour la marche à pied, qui a connu une hausse de +2% entre 1998 et 2012.

Huit axes ont ainsi été définis :

- développer les transports collectifs ;
- favoriser et encourager la pratique du vélo ;
- faciliter les déplacements piétons sur le territoire ;
- organiser l'intermodalité sur le territoire ;
- réduire le recours aux transports motorisés individuels ;
- réduire la part du transport routier dans les flux de marchandises ;
- garantir des modes de déplacements et des espaces publics accessibles et sécurisés pour tous les publics ;
- être facilitateur des changements de comportement en matière de mobilité.

4.11.2 - Le stationnement

Source : Ville d'Angers, Diagnostic de stationnement – faubourg actif – ATLER Public, 2021.

Aucun parking, géré par ALTER Stationnement par délégation de la ville d'Angers, n'est présent dans le périmètre d'étude. Cinq parkings ont toutefois été recensés au Sud du quartier Saint-Serge, au Sud de l'avenue de la Constitution (parking Saint-Serge, parking Berges de la Maine, parking Université Saint-Serge, parking CNP et parking Mitterrand).

De plus, du stationnement sur voirie est présent rue Vaucanson.

En revanche, au sein du périmètre d'étude, l'ensemble des commerçants, entreprises, entrepôts, bureaux, etc. possède des espaces de stationnements gratuits sur leurs emprises.

Un diagnostic de stationnement a été réalisé afin de pouvoir évaluer correctement l'offre de stationnement sur le périmètre d'étude et permettre la mise en œuvre d'une politique de stationnement mesurée et adaptée aux usages de la zone.

4.11.2.1 - État du site et de son environnement

4.11.2.1.1 - Quantitatif sommaire du stationnement

- **Utilisation des espaces privés**

Les espaces privés appartiennent à différents propriétaires et chaque entreprise possède son propre espace de stationnement. Il est situé devant le magasin et/ ou sur les côtés du bâtiment.

Environ 50 à 60% de la surface de la parcelle est de l'espace non bâti. Cet espace est dédié pour le stationnement. C'est autant de surface imperméable et économiquement inefficace. Au total, on compte environ 723 emplacements sur les espaces privés. Cette donnée est une estimation approximative qui provient de l'analyse des images satellites.

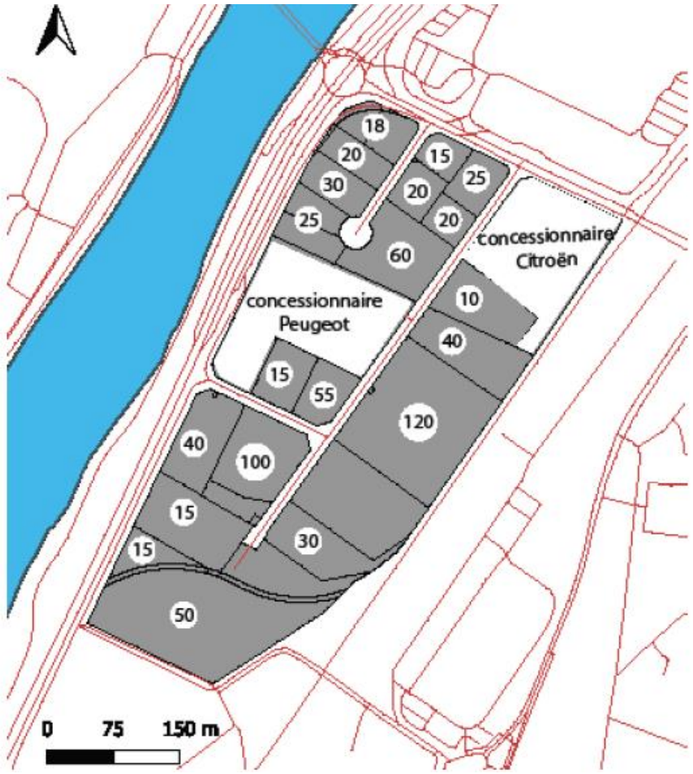


FIGURE 99 : ESTIMATION DU NOMBRE D'EMPLACEMENTS SUR LES ESPACES PRIVÉS (SOURCE : ALTER, 2021)

Cette estimation ne prend pas en compte le stationnement prévu dans les concessions automobiles. Le stationnement dans ces espaces est trop important et difficilement quantifiable à vue d'œil. Il faut noter que les voitures garées font peu de rotation et reste sur de longue période sur la parcelle.

On peut tout de même quantifier le nombre d'emplacement prévu sur ces espaces. En comptant 25m² par véhicules (y compris voies de circulation), nous pouvons estimer que ces deux concessions peuvent chacune, faire stationner au moins 400 véhicules (ce calcul se base sur du stationnement en bataille, le plus courant sur le secteur).

Nous pouvons comprendre que ce secteur accueille un nombre conséquent de véhicules. Il peut accueillir plus de 700 véhicules en même temps pour les salariés et les clients ainsi que plus de 800 véhicules chez les deux concessionnaires automobiles de la zone.

egis
Data sensitivity - Internal

Parmi ces emplacements, nous comptons du stationnement PMR, pour les personnes en situation de handicap. La réglementation oblige un taux minimal de 2% du nombre total de places pour les places PMR. Ces places doivent se situer à l'entrée du bâtiment avec les bonnes dimensions.

4.11.2.1.2 - Composition spatiale

Le stationnement sur les espaces privés se compose de la même manière sur l'ensemble du site Faubourg Actif. Le bâti est implanté en retrait de la voirie. L'espace libre devant le bâtiment est destiné au stationnement. Les parkings se situent donc entre le bâti et la voirie.

Le stationnement sur la rue Richard Lenoir et le Quai Félix Faure permet une accessibilité facile vers les entreprises du secteur. Il est présent sur tout le long de l'axe, sans barrières ou démarcations qui délimitent le stationnement du trottoir.

Bien que l'accessibilité soit à noter, la vue de cette façade sur la rivière est empêchée par la place de la voiture. D'une part, la voie des berges et la contre-allée du Quai Félix Faure n'intègrent pas de dimensions paysagères et ne valorisent pas la vue sur la rivière, pourtant située en face. D'autre part, le stationnement "en vitrine" ne valorise pas les entreprises et ne permet pas de créer une entrée de ville remarquable. Une solution alliant accessibilité et valorisation paysagère et urbaine doit être pensée.



FIGURE 100 : PHOTOGRAPHIE DE LA CONTRE ALLÉE QUAI FÉLIX FAURE (SOURCE : ALTER, 2021)



FIGURE 101 : PHOTOGRAPHIE RUE RICHARD LENOIR (SOURCE : ALTER, 2021)

De plus, lorsque le stationnement est développé en intérieur de parcelle avec une implantation du bâti le permettant, le nombre de places de stationnement est conséquent.

Tout cet espace utilisé par le stationnement est d'une part, un espace inefficace économiquement. D'autre part, il ne répond pas aux enjeux environnementaux souhaité. C'est le cas de nombreuses entreprises comme AutoDistribution, la Sadel ou encore de Sonepar. Ce sont notamment des entreprises qui accueillent quotidiennement des clients. Il serait intéressant de s'interroger sur les pratiques de déplacement de ces usagers.

Les parkings ne sont pas mutualisés. Lorsqu'une parcelle est composée de différentes entreprises, chacune a un espace de stationnement propre qui est aménagé en entrée de bâtiment. Ces espaces de stationnement ne sont pas délimités ce qui permet tout de même aux clients de stationnement à un endroit pour accéder aux différentes entreprises.



FIGURE 102 : PHOTOGRAPHIE DU PARKING EN FOND DE PARCELLE DE LA COPROPRIÉTÉ (SOURCE : ALTER, 2021)

- Utilisation des espaces publics

Le secteur Faubourg Actif est situé dans une zone de stationnement gratuite. L'espace privé sur faubourg Actif est majoritaire. Les emprises publiques représentent seulement 2,6 hectares soit 12% de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.



FIGURE 103 : EMPRISES PUBLIQUES ET PRIVÉES DU SCHÉMA DIRECTEUR FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2026)

Les espaces publics ont pour seule fonction, une utilisation l'accès et la desserte de la zone. Ils sont fréquentés par les véhicules motorisés comme les automobiles, poids lourds et les transports en commun en entrée de la zone.

- Le stationnement sur trottoir

On compte du stationnement longitudinal sur les trottoirs des voiries :

egis
Data sensitivity - Internal

- du stationnement non autorisé : rue Clément Ader et sur son rond-point
- du stationnement autorisé le long de la rue Vaucanson. En prenant une surface de 25 m² pour un véhicule, on peut estimer qu'environ 200 véhicules peuvent stationner sur ces espaces.

L'espace public n'est pas dédié aux circulations cyclables ni aménagé pour les modes doux.

Ces espaces ne sont pas valorisés. Il n'y a pas de végétation ni de surfaces perméables. Ils sont aménagés pour maximiser le stationnement et font l'objet de stationnement informel de la part des automobilistes.



FIGURE 104 : PHOTOGRAPHIES DU STATIONNEMENT LONGITUDINAL AUTORISÉ RUE VAUCANSON (SOURCE : ALTER, 2021)



FIGURE 105 : PHOTOGRAPHIE DU STATIONNEMENT SAUVAGE SUR LES ESPACES PULICS (SOURCE : ALTER, 2021)



FIGURE 106 : PHOTOGRAPHIE DE L'ESPACE MINÉRAL DÉDIÉ À LA MANOEUVRE ET L'ACCESSIBILITÉ DES VOITURES, RUE CLÉMENT ADER (SOURCE : ALTER, 2021)

Les espaces publics des autres axes, Quai Félix Faure et rue Richard Lenoir, sont aménagés pour permettre un accès facile vers les parkings des entreprises.

Ils ne sont également pas valorisés et ne permettent pas la circulation des modes doux en toute sécurité puisque l'usage de la voiture domine. Les trottoirs lorsqu'ils ne sont pas aménagés en stationnement longitudinal, sont utilisés pour manœuvrer et pour l'accès aux voitures vers les entreprises.

Il n'y a pas de parking vélo sur les espaces publics.

- Analyse de l'offre et des besoins

Le stationnement est gratuit sur l'ensemble du secteur Faubourg Actif.

Les parkings se situent à la fois sur voirie et sur les espaces privés. Ce type de stationnement est de faible coût de mise en œuvre et de surveillance.

La rotation des véhicules est généralement faible lorsque le stationnement n'est pas contraint, il favorise les usages pendulaires et chaland.

De plus, ce type d'offre est fortement consommateur de surface.

- Stationnement longitudinal

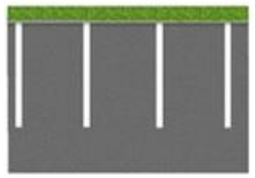


C'est le fait de se garer le long du trottoir ou sur une zone dédiée au stationnement, dans le cas de ce secteur, de façon longitudinale sur le trottoir. Cela laisse peu de place pour les autres usages.

Une place de stationnement longitudinal ou en créneau mesure 5 m de long, au moins 2 m de largeur et une voie de circulation de 3.50 m de largeur entre les rangées.

Data sensitivity - Internal

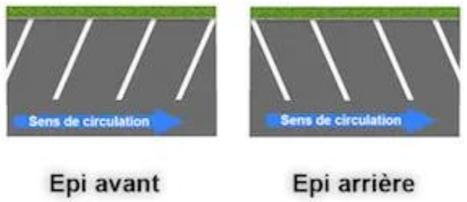
▸ Stationnement en bataille



Les véhicules se garent perpendiculairement au trottoir les uns en face des autres. Tous les parkings des entreprises de la zone proposent ce type de stationnement. Les parkings sont situés devant les entrées des magasins et/ ou sur les côtés.

Une place de stationnement en bataille fait 5m de long, au moins 2.30m de largeur et une voie de circulation de 5m de largeur entre les rangées.

▸ Stationnement en épis



Il est présent sur les côtés des bâtiments en limite de parcelle, plutôt pour l'usage des salariés des entreprises. Il n'est pas majoritaire et est présent seulement sur quelques espaces privés. Pourtant ce type de stationnement est le moins consommateur de foncier.

Une place de stationnement en épis fait au minimum 4.80m de long, au moins 2.20m de largeur et une voie de circulation de 3,50m de largeur entre les rangées.

Le secteur ne dispose pas de parking en ouvrage ni de parc relai ou parc d'échanges (P+R). Il y a seulement du parking en souterrain pour les livraisons dédiées aux poids lourds sur deux entreprises.

4.11.2.1.3 - Différents usages sur le secteur

On distingue plusieurs usages sur le secteur.

- L'usage pendulaire

Les salariés qui se stationnent durant leurs horaires de travail sur les parkings dédiés notamment devant leur entreprise. La durée du stationnement est à la journée ou à la demi-journée. Pourtant le stationnement qui leur est dédié n'a pas la nécessité de se situer à proximité immédiate de l'entreprise. De plus, les salariés peuvent se regrouper pour venir avec de l'auto-partage/covoiturage par exemple.

- L'usage chaland

Les véhicules des clients venant pour des achats. Les clients sont majoritairement des professionnels qui viennent sur le secteur pour se fournir. Ils ont donc des véhicules importants et peuvent venir à certaines heures particulières. Il y a également une part de véhicules de particuliers venant pour les commerces.

La durée de stationnement est courte à moyenne pour les deux. Les particuliers peuvent se garer plus loin, venir à pied ou par d'autres moyens plus doux (bus, vélo). Tandis que les professionnels ont besoin de charger du matériel et en conséquence, se rapprocher au maximum du magasin pour une courte durée.

- L'usage spécifique

Il est lié au secteur de l'automobile. Ce secteur nécessite une surface importante de stationnement de voitures d'exposition pour la vente ou alors d'espaces à proximité immédiate du bâti pour les réparations. Ce type de stationnement est situé devant l'entreprise. Ce stationnement a une rotation faible, il peut durer plusieurs jours/semaines.

4.11.2.2 - Analyse du site

Afin de réaliser un diagnostic plus fin du stationnement sur le secteur, nous avons divisé la zone d'étude qu'est le périmètre de Faubourg Actif, en quatre secteurs :



FIGURE 107 : PRÉSENTATION DE LA SUBDIVISION DES SECTEURS DU DIAGNOSTIC DE STATIONNEMENT DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE ; ALTER, 2021)

4.11.2.2.1 - Secteur 1

Ce secteur est desservi par le boulevard Gaston Ramon, le Quai Félix Faure et la rue Clément Aber formant une impasse.

Différentes activités sont implantées :

- De la vente de matériel lié à l'habitat et au domaine du bâtiment (Saint Maclou, ABELARD, Kiloutou, Mister Menuiserie, AnjouMaine, Coaxel, CHAM) ;
- De la location de matériel et d'engins pour le domaine du bâtiment, travaux publics ou événementiel (Kiloutou) ;
- De la vente de matériel et de service lié à l'automobile (Carglass, DEKRA, autodistribution)
- Des activités liées au sport (Basic Fit, GetSport, CrossFit Menestys, Espace foot);
- De la restauration (Royal Panda, La Boucherie).

Toutes ces activités disposent de places de stationnement clients et de places pour les salariés des entreprises.

Un local vélo ouvert, de 12 places est installé sur la parcelle de Basic Fit.

- **Problématiques constatées**

La place dédiée à la voiture est surdimensionnée avec des largeurs pour manœuvrer très large tandis que le trottoir pour le piéton est réduit. Cette zone est utilisée pour le transport de marchandises par des poids lourds nécessitant une place importante mais toutes les activités ne sont pas concernées.

L'espace dédié aux parkings privés est conséquent notamment pour l'entreprise Autodistribution. Le stationnement est majoritairement en bataille, ce qui n'optimise pas le foncier. Les trottoirs sont occupés par le stationnement sur tout le long de la rue Vaucanson.

SECTEUR 1





Grand parking privé
Stationnement en bataille et en épis
Présence de quelques arbres
en limite de parking

Rond-point servant de stationnement sauvage
et sans végétation, entièrement bitumé





Parking clients en entrée



Grand parking clients
faisant le tour du magasin
Stationnement en bataille,
en épis et en créneau
Local vélo 12 places



Espace public occupé
par le stationnement sauvage



Espace de stationnement
en bataille devant l'entrée
en épis sur le côté
espace de manoeuvre très large



Espace de stockage important
pas de parking clients



Grand parking clients en entrée
Espace de livraison privé en souterrain



Parking privé et clients en entrée

FIGURE 108 : PRÉSENTATION DE L'ANALYSE DE STATIONNEMENT DU SECTEUR 1 (SOURCE : ALTER, 2021)

4.11.2.2.2 - Secteur 2

Ce secteur est desservi par la rue Vaucanson.

Il comprend différentes activités :

- De la vente et réparation de voitures, DEMY Angers Citroën et CTA.
- De la distribution de second oeuvre aux professionnels (Rexel, le comptoir, Thermic Charpentier).

Problématiques constatées

La place de la voiture dans ce secteur est majoritaire notamment par l'espace occupé par le concessionnaire, GEMY Angers Citroën. Le parking contient à la fois des voitures d'exposition, de réparation ou destinées à aller à la casse. Il fait une surface d'environ 1ha et les emplacements sont maximisés. Cet espace contrairement aux autres entreprises est économiquement efficace pour le concessionnaire puisqu'il fait partie de l'activité de l'entreprise. L'enjeu sera donc de proposer une nouvelle solution permettant de garantir l'activité économique de ce type d'entreprise tout en limitant la consommation du foncier et l'imperméabilisation du sol que cela provoque.

Sur le reste du secteur, toutes les activités disposent de parking en devanture de magasin dédiés aux clients. Le stationnement est majoritairement en bataille, ce qui n'optimise pas le foncier. Les trottoirs sont utilisés pour du stationnement et notamment pour les poids lourds qui stationnement en parallèle de la route. Cet usage laisse peu de place aux piétons et ne permet pas une circulation en sécurité des modes doux.

SECTEUR 2



Stationnement privé
et espace de stockage

Espace vert servant de stationnement



Stationnement en créneau
sur les trottoirs

Stationnement en bataille
en entrée de magasin









Stationnement en épis







FIGURE 109 : PRÉSENTATION DE L'ANALYSE DE STATIONNEMENT DU SECTEUR 2 (SOURCE : ALTER, 2021)

4.11.2.2.3 - Secteur 3

Ce secteur est délimité par la rue Vaucanson, par la rue Richard Lenoir et le quai Félix Faure.

Différentes entreprises sont implantées sur le secteur :

- De la vente et réparation de voitures, (First stop, Peugeot GEMY)
- De la distribution de second œuvre aux professionnels (Aubade, Sonepar, CEDEO)
- De la vente aux particuliers (caserne des particuliers, La Sadel, Naturalia)

Problématiques constatées

Toutes les entreprises disposent d'un parking propre sauf pour le parking commun, Aubade, First Stop et la caserne des particuliers mais ce parking occupe une surface très importante.

La Sadel dispose de 4 arceaux à vélos et d'un grand parking clients avec un peu de végétation qui pourrait être amplifiée. Le parking pourrait également être mutualisé pour les autres activités notamment Naturalia situé en face dont le type d'activité est semblable (vente aux particuliers).

La vue du quai Félix Faure vers la Maine est occupée par les voitures du concessionnaire Peugeot ce qui empêche le rapport à la rivière et augmente la place de la voiture déjà conséquente par la voie des berges.

De même que sur les autres secteurs, les espaces publics comme les trottoirs de la rue Vaucanson sont occupés par du stationnement et les modes doux ne sont pas prévus.

SECTEUR 3

Parking privé
Accès souterrain pour les livraisons







Grand parking en bataille pour les clients
des entreprises de la parcelle

Espace dédié aux réparations voitures devant le bâti

Parking clients, stationnement bataille
Seul parking possédant un peu de végétation







Parking en bataille en entrée de magasin (quai Félix Faure)
Grande surface pour le stationnement des véhicules de la concession
Espace délimité et non visible rue Vaucanson par la haie.





Stationnement en bataille
en entrée
Parkings clients

FIGURE 110 : PRÉSENTATION DE L'ANALYSE DE STATIONNEMENT DU SECTEUR 3 (SOURCE : ALTER, 2021)

4.11.2.2.4 - Secteur 4

Ce secteur est délimité par la rue Vaucanson qui se termine en impasse et rend ce secteur enclavé, par la rue Richard Lenoir et le quai Félix Faure.

Il est composé de :

- Secteur de l'automobile, (TotalEnergies, Cailleau Pneus)
- Distribution de second œuvre aux professionnels (Partedis, Renvos fermetures, DEXIS, CGED, Point P)
- Vente aux particuliers (Emaüs, Mondial Tissu)

Problématiques constatées

Toutes les entreprises disposent de leur propre parking clients / salariés. Il y a donc une multiplication des parkings qui servent aux mêmes usages et qui se juxtaposent De même que sur les autres secteurs, les espaces publics comme les trottoirs de la rue Vaucanson sont occupés par du stationnement.

Il n'y a pas de stationnement pour les modes doux ni d'espaces dédiés à leur circulation, sauf sur le site d'Emmaüs qui dispose de 4 arceaux à vélos privés et de 2 arceaux publics.

SECTEUR 4



Parking fermé par un portail
dédié aux clients

Grande surface dédiée au stockage de matériel
Parking livraison/clients en entrée et parking privé en intérieur de parcelle





Stationnement
poids lourds
sur le trottoir



Stockage de matériel
stationnement véhicules
d'entreprise



Parking en entrée de parcelle
Stationnement en bataille





Stationnement en bataille autour des entreprises
Arceaux vélos au sein d'Emmaüs (4 privés et 2 publics)

FIGURE 111 : PRÉSENTATION DE L'ANALYSE DE STATIONNEMENT DU SECTEUR 4 (SOURCE : ALTER, 2021)

4.11.2.3 - Synthèse des constats

- Mutualisation et juxtaposition des parkings : une offre de stationnement conséquente (peut-être trop) qui ne prend pas le secteur global Faubourg Actif pour y répondre mais les besoins de chaque entreprise.
- L'abondance du stationnement nuit à la mise en place des alternatives à l'auto-solo : toutes les entreprises disposent de parking clients et salariés. Ces usagers et professionnels sont incités à utiliser leur véhicule pour venir dans le secteur puisque l'utilisation des modes doux est plus contrainte.
- Les espaces publics se sont pas valorisés mais utilisés comme une surface supplémentaire pour le stationnement. Ils ne participent pas à perméabiliser le secteur et à répondre aux enjeux environnementaux, aux risques d'inondation et à apporter un cadre qualitatif pour les usagers et les habitants d'une manière générale.
- Cette zone d'activités est vieillissante notamment par la place donnée à la voiture. Elle ne s'intègre pas dans son environnement avec un cadre urbain et paysager limité.

TABLEAU 24 : SYNTHSE DES CONSTATS (SOURCE : ALTER,2021)

Périmètre d'étude	Secteurs d'activité	Nombre de place de voitures	Nombre de parking vélo	Nombre de place autorisée dans le PLU
SECTEUR 1	- Second-œuvre - Automobile - Activités sportives - Restauration	188 places de voitures	1 local vélo avec 12 places	Pas d'obligation minimale Au maximum : Secteur second-œuvre : 1 place par tranche de 50 m² de SDP. Autres secteurs (sport, restauration, vente et dépôt aux particuliers, automobile) : 1 place par tranche de 80 m² de SDP.
SECTEUR 2	- Second-œuvre - Automobile	455 places de voitures (dont le concessionnaire automobile Citroën)	Absence de parking vélo	
SECTEUR 3	- Second-œuvre - Automobile - Dépôt/Vente aux particuliers	630 places de voitures (dont le concessionnaire automobile Peugeot)	4 arceaux à vélos (sur le parking de la Sadel)	
SECTEUR 4	- Second-œuvre - Automobile - Dépôt/Vente aux particuliers	250 places de voitures	4 arceaux à vélos privés et 2 arceaux à vélos publics (Emmaüs)	

4.11.3 - Les infrastructures routières

Source : PLUi Angers Loire Métropole.

Le PLUi Angers Loire Métropole présente l'offre et la hiérarchie du réseau viaire. La démarche de hiérarchisation vise à préciser les fonctions, les aménagements et les réglementations à faire assumer pour chaque type de voie du réseau. Elle se base sur divers critères : type de liaisons assurées par la voie, niveau de service, localisation, nature du trafic, etc.

Sur l'agglomération angevine, l'offre viaire est classée en différentes catégories articulées autour de trois grandes fonctions principales et six niveaux hiérarchiques, comme le précise le tableau ci-dessous.

TABLEAU 25 : OFFRE VIAIRE SELON LES FONCTIONS ET LES NIVEAUX HIÉRARCHIQUES À L'ÉCHELLE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Fonction	Niveau hiérarchique	Type de trafic supporté	Enjeu en terme d'évolution
Interurbain	Réseau interurbain principal	Trafic longue distance majoritaire notamment pour le transit national/régional	Maintien du niveau capacitaire et fluidité du trafic
	Réseau interurbain secondaire	Trafic longue distance avec une prépondérance du trafic d'échanges depuis l'extérieur vers l'agglomération Intérêt régional/départemental	Maintien du niveau capacitaire et fluidité du trafic Traitement de certaines traversées de bourg
Agglomération	Réseau structurant d'agglomération	Trafic interne à l'agglomération majoritaire	Maintien du niveau capacitaire et fluidité du trafic Traitement de certaines traversées de bourg Partage modal (liaisons douces)
	Réseau structurant urbain	Trafic interne à l'agglomération majoritaire	Maintien du niveau capacitaire et fluidité du trafic Traitement de certaines traversées de bourg Partage modal (liaisons douces)
Maillage	Réseau de maillage intercommunal	Trafic interne, distribution et desserte locale	Traitement de certaines traversées de bourg Partage modal (liaisons douces)
	Réseau de maillage inter-quartier	Trafic interne, distribution et desserte locale	Apaisement des circulations et priorité aux modes alternatifs

Le périmètre d'étude est structuré autour de différentes infrastructures routières, citées ci-dessous :

- L'autoroute A11 (2x2 voies, double-sens véhicules) au Nord, hors périmètre d'étude, selon un axe est-Ouest ;
- la rue Nicolas Appert (double-sens véhicules) à l'est du périmètre d'étude, selon un axe Nord-Sud ;
- le boulevard Gaston Ramon (2x2 voies, double sens véhicules) au Nord du périmètre d'étude, selon un axe est-Ouest ;
- la rue Vaucanson (double-sens véhicules), en plein cœur du périmètre d'étude, selon un axe Nord-Sud ;
- la rue Clément Ader (double-sens véhicules), à l'Ouest du périmètre d'étude, selon un axe Nord-Sud ;
- le quai Félix Faure (double-sens véhicules), accolé à la RD323 (2x2 voies, double sens véhicules), à l'Ouest du périmètre d'étude, selon un axe Nord-Sud ;
- la rue Richard Lenoir (double-sens véhicules), en plein cœur du périmètre d'étude, selon un axe est-Ouest ;
- la rue Edgar Pisani (double-sens véhicules), au Sud du périmètre d'étude, selon un axe est-Ouest.



FIGURE 112 : EN PREMIER PLAN, LE QUAI FÉLIX FAURE ET, EN SECOND PLAN, LA RD323 (SOURCE : EGIS, 2020)



FIGURE 113 : BOULEVARD GASTON RAMON (SOURCE : EGIS, 2020)

L'A11 et la RD323 sont définis comme des axes du réseau interurbain principal. La RD323 relie l'A11 à chaque extrémité (qui la double avec le contournement Nord d'Angers). Elle propose dans un axe Nord-Est / Ouest à la fois un niveau de desserte locale des quartiers d'Angers avec les voies sur berges via des carrefours dénivelés, et de desserte départementale avec ses jonctions avec la RD106 vers le Nord, la RD102 vers le Sud, la RD963 ou RD323 vers l'Ouest.

Cette route à 2 x 2 voies est aujourd'hui en passe d'être « pacifiée ». Dans cet objectif, cinq axes ont été définis :

- revisiter l'organisation des entrées et sorties de la voie des berges ;
- diminuer la vitesse de 70 km/h à 50 km/h pour réduire le bruit ;
- traiter les abords pour favoriser l'insertion paysagère de la voie des verges ;
- adapter la signalétique, en ôtant son caractère autoroutier ;
- repenser l'éclairage de la voie.

Le boulevard Gaston Ramon, en plein cœur du périmètre d'étude, est défini comme un réseau structurant urbain.

Neuf ponts permettent le franchissement de la Maine sur l'espace des berges de Maine du Sud vers le Nord : pont de l'Atlantique, pont de la Basse-Chaîne, pont des Arts et Métiers, pont de Verdun, pont de la Haute-Chaîne, pont Confluences, pont Jean Moulin, contournement Nord de l'A11 et le pont de Segré.

Trois ponts sont situés à proximité immédiate du périmètre d'étude :

- le 15 octobre 2010 est inauguré le pont Confluences : il est réservé à la première ligne de tramway ainsi qu'aux modes de transports doux, à savoir vélos et piétons, et en cas de nécessité, aux véhicules d'urgences. Il est situé entre le centre hospitalier universitaire d'Angers, au sein du quartier de La Doutre, et le quartier Saint-Serge, aux abords du cinéma Gaumont Angers Multiplexe et du siège d'EDF - GDF Services Anjou ;
- le pont Jean-Moulin traverse la Maine en amont d'Angers près de l'île Saint-Aubin. Il fut inauguré en juillet 1989. Le pont permet de relier le plateau des Capucins au quartier Saint-Serge ;
- le contournement Nord de l'autoroute A11 fait apparaître un pont appelé viaduc de la Maine situé entre le pont de Segré et le pont Jean-Moulin. Il est mis en service depuis 2008.

egis
Data sensitivity - Internal



Pont Confluences



Pont Jean Moulin



Viaduc de la Maine (pont de l'A11)

FIGURE 114 : PONTS DE LA MAINE AUX ABORDS DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le périmètre d'étude est structuré autour d'axes routiers structurants que sont l'A11, la RD323, mais également le boulevard Gaston Ramon.

4.11.4 - La circulation et les déplacements

Source : PLUi Angers Loire Métropole ; « Étude de plan de circulation, secteur Saint-Serge, Angers », Egis, 2018.

Une polarisation sur la ville d'Angers a été mise en évidence, tous modes de déplacements confondus : la ville d'Angers représente 86% des flux automobiles au cordon de l'agglomération.

La RD323, longeant le périmètre d'étude à l'Ouest, a fait l'objet de travaux ayant permis à cette route d'être « pacifiée ». De plus, depuis l'ouverture du contournement Nord par l'A11, la fonctionnalité d'échanges interurbain de la RD323 tend à s'atténuer alors que le rôle structurant à l'échelle de l'agglomération s'affirme. La structuration du trafic sur la voie des berges atteste ces éléments. Les flux de transit ont considérablement diminué dès la mise en service du contournement Nord (passant de 40% à 11%), au profit des flux d'échanges (de 36% à 44%) et locaux (de 24% à 45%), interne à l'agglomération.

Sur la majeure partie des axes situés à l'intérieur de l'anneau de rocade, les charges de trafic sont en baisse, et en particulier sur la ville d'Angers et les axes inter-quartiers structurants.

Aujourd'hui les charges de trafic les plus élevées sont enregistrées sur les sections en rocade ou d'accès à la rocade, des autoroutes ou des axes de type autoroutier :

- la section « Pont de l'Atlantique » de la RD323 en traversée d'Angers, demeure la plus chargée avec plus de 70 000 véhicules par jour ;
- l'A11, entre les échangeurs de Gatignolles, à l'est du périmètre d'étude en direction de Paris, et de Saint-Serge, supporte plus de 60 000 véhicules par jour.

Sur la ville d'Angers, la stagnation des trafics sur les aces structurants (notamment la ceinture de boulevard) et la baisse sur la plupart des autres voies vont dans le sens d'un fonctionnement radioconcentrique conforté.

Une étude de plan de circulation sur l'ensemble du quartier Saint-Serge a été réalisée en 2018. Un scénario à l'horizon 2019 a notamment été étudié, il s'agit du scénario retenu pour le présent diagnostic environnemental. Ce scénario prend en compte les évolutions socio-économiques du territoire et les évolutions supplémentaires notamment les choix programmatiques du secteur de Saint Serge dans son ensemble. Les modifications du réseau viaire suivantes ont été intégrées :

- le double sens quai Félix Faure ;
- le sens unique rue du Maine, jusque Guilier de la Touche sens Nord-Sud puis sens unique Sud-Nord jusqu'au boulevard Carnot ;
- la voie du MIN (rue Edgar Pisani) ;
- le double sens avenue Besnardières jusqu'à l'avenue Jean Joxé ;
- la restriction de capacité Boulevard Carnot.

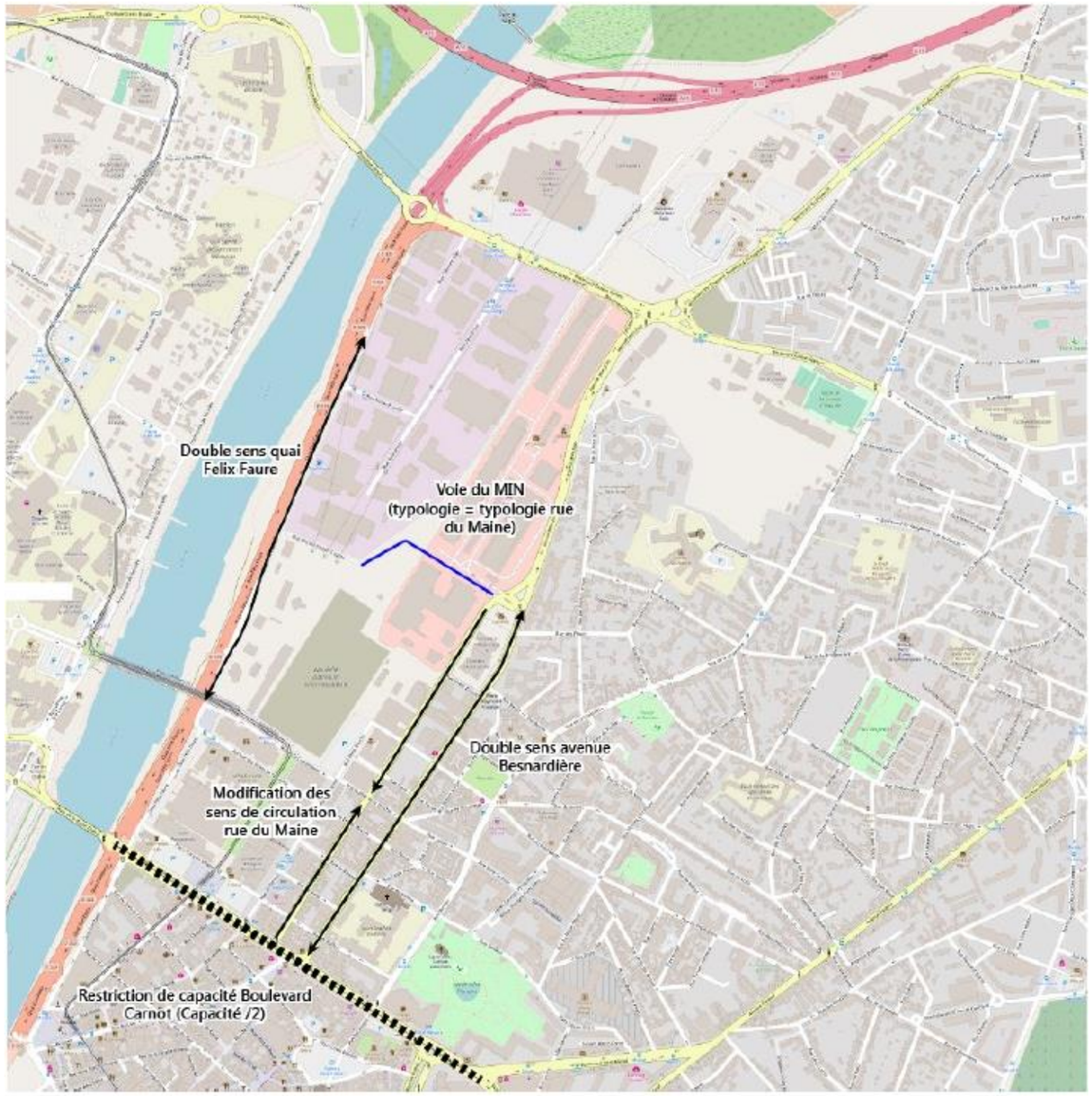


FIGURE 115 : MODIFICATIONS DU RÉSEAU VIAIRE PRISES EN COMPTE DANS LE SCÉNARIO 2019 (SOURCE : ÉTUDE PLAN DE CIRCULATION, EGIS, 2018)

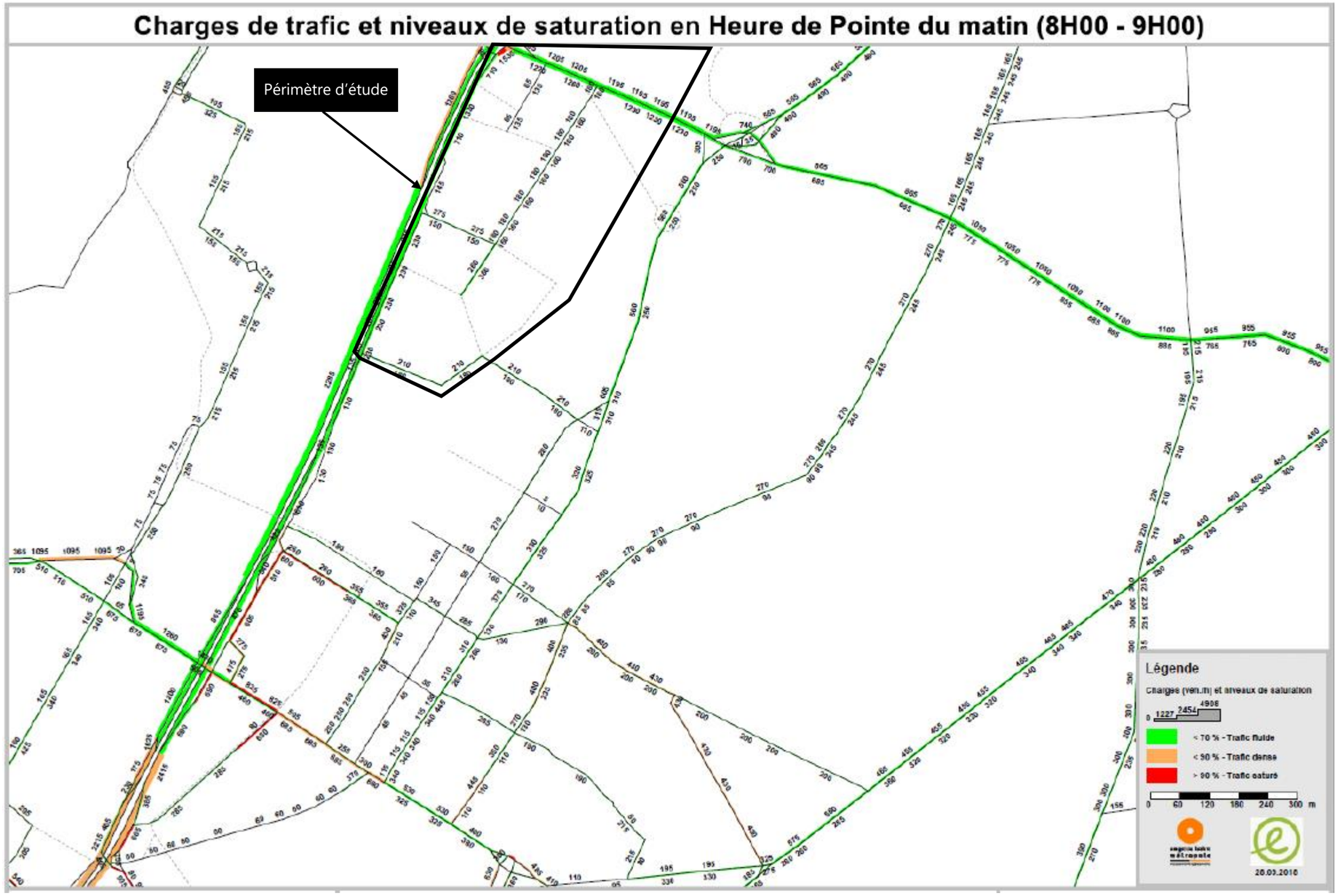


FIGURE 116 : CHARGES DE TRAFIC ET NIVEAU DE SATURATION EN HEURE DE POINTE DU MATIN (SOURCE : ÉTUDE PLAN DE CIRCULATION, EGIS, 2018)

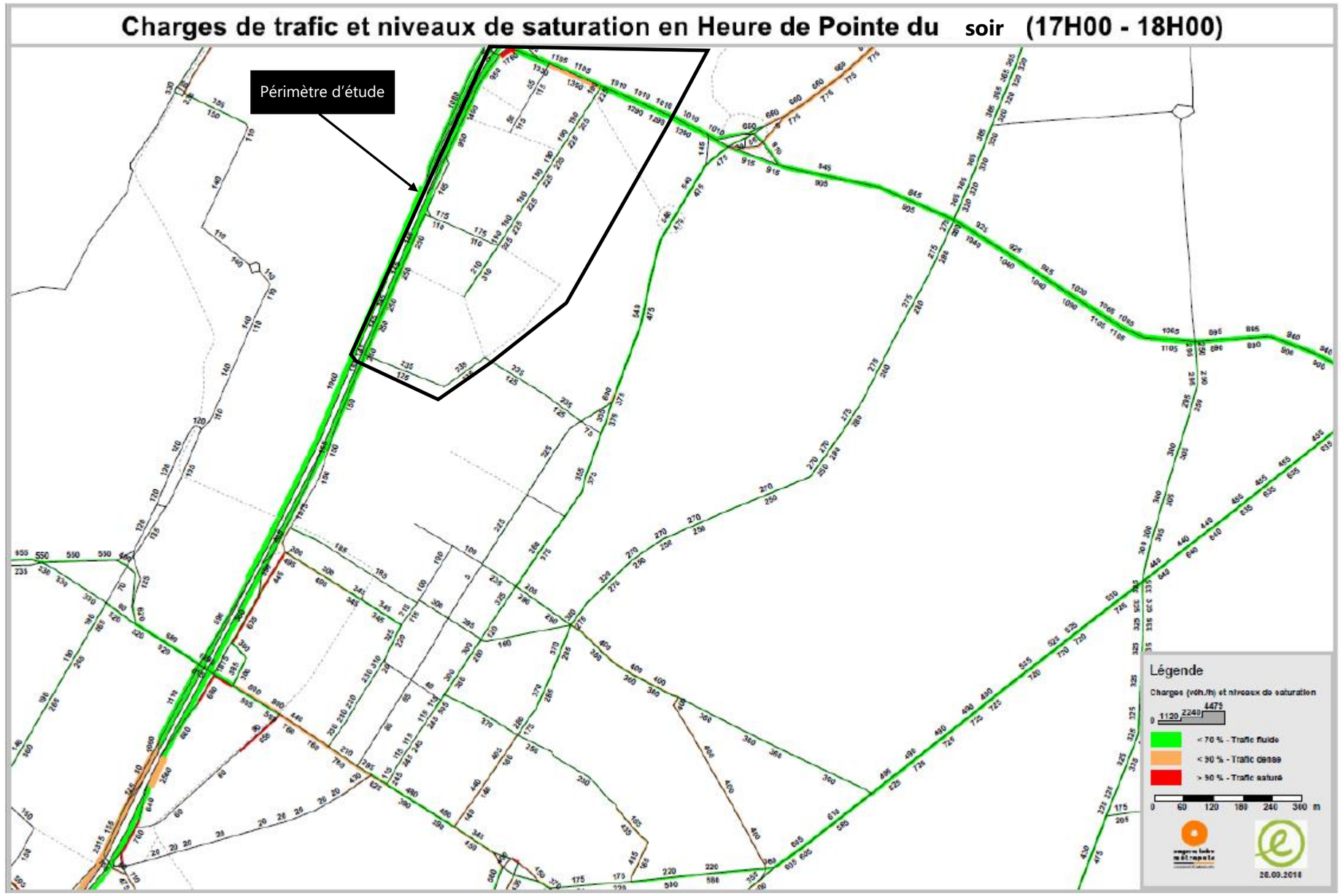


FIGURE 117 : CHARGES DE TRAFIC ET NIVEAU DE SATURATION EN HEURE DE POINTE DU SOIR (SOURCE : ÉTUDE DE CIRCULATION, EGIS, 2018)

En heure de pointe du matin, sur le périmètre d'étude, le trafic est globalement fluide, avec toutefois un trafic plus dense, voire saturé, au niveau du rond-point Boulevard Gaston Ramon / Quai Félix Faure surplombant la RD323. Y sont comptabilisés, en entrée de rond-point sur le quai Félix Faure, environ 1 535 véhicules par heure (trafic > 90%).

Dans le sens Nord-Sud du quai Félix Faure, toujours vers le rond-point Boulevard Gaston Ramon / Quai Félix Faure, le trafic est dense, avec 1 260 véhicules par heure.

En heure de pointe du soir, on retrouve un trafic globalement fluide, avec toutefois un trafic saturé au niveau du rond-point Boulevard Gaston Ramon / Quai Félix Faure surplombant la RD323. Y sont comptabilisés, en entrée de rond-point sur le quai Félix Faure, environ 1 760 véhicules par heure (trafic > 90%).

Le boulevard Gaston Ramon, dans le sens Ouest-est, entre la rue Clément Ader et la rue Vaucanson, est dense avec 1 350 véhicules par heure.

Enfin, le boulevard du Doyenné, au Nord-est du périmètre d'étude est également dense, dans les deux sens de circulation (entre environ 660 et 775 véhicules par heure).

Le périmètre d'étude est concerné par des trafics relativement fluides en journée.

Certains passages tels que le quai Félix Faure et le boulevard Gaston Ramon présentent en heure de pointe des trafics denses à saturés.

Le quai Félix Faure, essentiellement vers le rond-point Boulevard Gaston Ramon / Quai Félix Faure, supporte un trafic dense, voire saturé, en heure de pointe du matin et du soir. En heure de pointe du soir, le boulevard Gaston Ramon et le boulevard du Doyenné supportent un trafic dense.

4.11.5 - Les accès au périmètre d'étude

Le périmètre d'étude bénéficie de sa proximité immédiate avec la RD323 et l'A11, avec une bretelle d'accès en limite Nord du périmètre d'étude.

La bretelle d'accès à l'A11, en limite Nord du périmètre d'étude, pourra être amenée à évoluer pour intégrer un accès vers le quartier Saint-Serge dans le sens Nantes – Tours, inexistant actuellement. Ce projet est en cours d'étude.

Le périmètre d'étude bénéficie de sa proximité immédiate avec la RD323, à l'Ouest, et l'A11, au Nord.

4.11.6 - Les infrastructures ferroviaires

Source : PLUi Angers Loire Métropole.

L'étoile ferroviaire est composée de trois branches principale exploitées par des services voyageurs :

- axe Nantes – Angers ;
- axe Angers – Le Mans ;
- axe Angers – Tours (via Saumur).

L'offre TGV s'organise principalement autour de la ligne Atlantique Nantes / Paris, qui propose aujourd'hui près d'une vingtaine de trains par jour au départ d'Angers pour atteindre Paris. Sur cet axe, la desserte est relativement performante et permet de relier Angers à paris en 1h30, et à Nantes en 30 minutes. D'autres destinations sont directement accessibles par le TGV depuis Angers, ce qui étend l'accessibilité nationale du territoire (Lyon, Marseille/Montpellier, Lille et Strasbourg).

L'offre TER reste la plus importante avec environ 90 trains par jour ouvrable, principalement avec les unités urbaines les plus proches (Nantes, Cholet, Saumur et Le Mans).

Le trafic ferroviaire sur l'agglomération angevine est essentiellement supporté par la gare Saint-Laud sur la ville d'Angers. Après Nantes, elle constitue la seconde gare en termes de trafic sur la région Pays de la Loire avec environ 14 000 voyages par jour. Environ 65% de la fréquentation de la gare correspond à du trafic TER qui est en plein essor depuis quelques années.

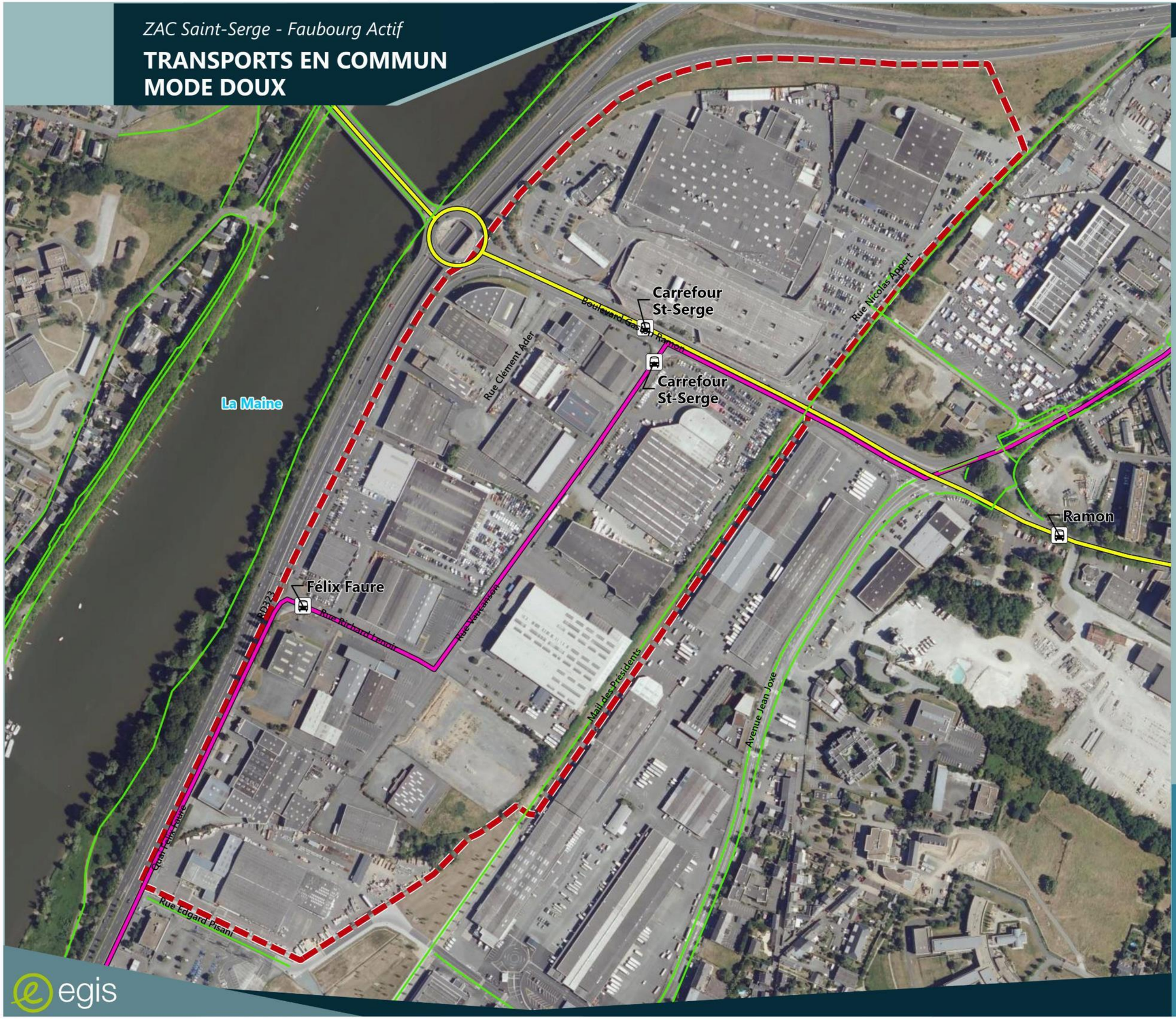
Elle se situe à environ 2 km au Sud du périmètre d'étude.

Une ligne ferroviaire désaffectée depuis 2013 était présente en limite est du périmètre d'étude. Elle n'est désormais plus visible, remplacée par une voie mixte piétons/cycles : l'allée des Présidents.

Une ligne ferroviaire se situait en limite est du périmètre d'étude. Elle a été délassée en 2013, et a fait l'objet de travaux pour la transformer en voie mixte pitons/cycles.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

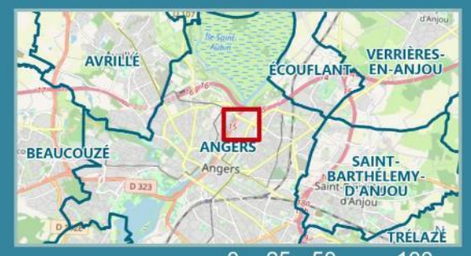
TRANSPORTS EN COMMUN MODE DOUX



- Périmètre d'étude
- Itinéraire cyclable

Lignes régulières de bus :

- Ligne circulaire : ligne 5
- Ligne citadine : ligne 9
- Arrêt de bus



Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Sources : Irigo - Egis - ALM

egis

4.11.7 - Les transports en commun

Sources : PLUi Angers Loire Métropole ; Réseau IRIGO.

Depuis 2019, la Région Pays de la Loire a dans ses compétences la gestion des transports et des déplacements (tous modes) sur son territoire. En plus des trains et cars régionaux, elle est également en charge des transports interurbains et scolaires par car. Il s'agit du réseau Aléop.

La ville d'Angers est desservie en son cœur par le réseau urbain IRIGO. Ce réseau a été restructuré et étoffé en juin 2011, notamment pour accompagner la mise en service de la première ligne de tramway. Les lignes B & C du tramway ont été mises en service le 8 juillet 2023.

Le réseau actuel est constitué de :

- la ligne A du tramway reliant la Roseraie et Avrillé
- La ligne B du tramway reliant Belle-Beille et Monplaisir
- La ligne C reliant Belle-Beille et la Roseraie
- 14 lignes urbaines, desservant 11 communes du Périmètre des Transports Urbains (PTU) ;
- 13 lignes suburbaines, desservant 20 communes du PTU ;
- 4 lignes en soirée ;
- 7 lignes dimanches et jours fériés ;
- 5 lignes de transport à la demande « IRIGOTAXI » desservant les quatre polarités urbaines secondaires se trouvant en première et deuxième couronne du PTU ;
- 35 lignes scolaires desservant 25 établissements.



FIGURE 119 : TRACÉ DES TROIS LIGNES DE TRAMWAY (SOURCE : ANGERS LOIRE MÉTROPOLE) / LIGNE A EN VERT, LIGNE B EN ROUGE ET LIGNE C EN ORANGE

Le périmètre d'étude est desservi par trois lignes urbaines :

- la ligne 5 avec les arrêts « Ramon » (hors périmètre d'étude) et « Carrefour Saint-Serge » ;
- la ligne 9 avec les arrêts « Ramon » (hors périmètre d'étude), « Carrefour Saint-Serge », « Félix Faure », « Faculté » (hors périmètre d'étude) et « Berges de Maine » (hors périmètre d'étude) ;
- la ligne 3d avec l'arrêt « Carrefour Saint-Serge ».



FIGURE 120 : ARRÊT "CARREFOUR SAINT-SERGE" (SOURCE : EGIS, 2020)

La ligne 5 tient une place particulière dans le réseau urbain puisqu'elle est la seule ligne circulaire du réseau assurant une desserte inter-quartier importante et de nombreux points de connexions avec les lignes métropoles et citadines.

La ligne 9, quant à elle, suit un tracé de l'arrêt « Eventard », à Ecouflant, à « Espace Anjou », à Angers.

La ligne 3d correspond à une ligne du réseau dimanche et jours fériés. Elle dessert les communes de Mûrs-Erigné, les Ponts-de-Cé, Avrillé et Angers.

La ligne A du tramway, ligne urbaine structurante, passe au Sud du périmètre d'étude, sur le pont Confluences.

Le périmètre d'étude est desservi par deux lignes citadines de bus : la ligne 5 et la ligne 9. Le tramway A passe au Sud du quartier Saint-Serge, et donc du périmètre d'étude.

4.11.8 - Les modes doux

Source : PLUi Angers Loire Métropole.

4.11.8.1 - La pratique du vélo

La pratique des modes doux (vélo, marche à pied) est corrélée à l'aménagement des espaces publics (la sécurité et le confort).

Sur Angers Loire Métropole, des aménagements favorables à l'usage des modes doux sont présents sur l'ensemble du territoire et se sont multipliés depuis quelques années. Au regard de la densité urbaine, du poids de la population et de l'offre en services de proximité, la ville d'Angers est la mieux équipée.

L'agglomération s'est dotée en 2011 d'un Schéma Directeur des Infrastructures Cyclables qui a dressé le diagnostic des aménagements cyclables existants sur l'ensemble du territoire. Angers Loire Métropole dispose également d'un Plan Vélo, défini pour la période 2019-2027. En 2019, le réseau cyclable d'Angers Loire Métropole comporte 511 km d'aménagements cyclables, dont 215 km dans la ville d'Angers.

Le réseau cyclable sur la ville d'Angers s'est fortement développé au cours de la dernière décennie. En effet, le réseau cyclable sur la ville d'Angers en 1999 ne représentait que 36,5 km aménagés. Il a quintuplé en 15 ans.

La promotion du vélo dans l'agglomération a fortement profité du dispositif de vélopartage VéloCité. Ce service offre la possibilité d'emprunter gratuitement un vélo pour une période comprise entre une semaine et quatre mois (renouvelable 2 fois).

Lancé en 2004, le service a été progressivement renforcé passant de 500 vélos à 2 750 vélos en service en 2019. Au total, entre 2004 et 2013, plus de 20 000 usagers ont bénéficié du service Vélocité pour près de 40 000 contrats passés, soit une moyenne de deux contrats par usagers.

Depuis 2017, l'entreprise française PONY, propose l'utilisation de vélos et de trottinettes électriques en libre de service. Le paiement des usagers permet le déplacement au sein de la ville et sa périphérie

Selon les données de l'Enquête et Déplacements au sein du PLUi Angers Loire Métropole, le nombre de déplacements vélo a augmenté de plus de 10% depuis 1998, sur la ville d'Angers. Les principaux axes fréquentés par les cyclistes se localisent logiquement dans le centre-ville. Ainsi, les boulevards du pentagone et les franchissements de la Maine connaissent un trafic vélo très supérieur aux autres axes étudiés.

Au sein du quartier Saint-Serge, des bandes cyclables sont présentes : boulevard du Doyenné, avenue Jean Joxé, rue du Maine, avenue Besnardière et avenue de la Constitution. Il est également à signaler que l'allée des Présidents a été aménagée en voie mixte piétons/cycles, à l'Est du périmètre d'étude. Enfin, la rue Edgar Pisani, au Sud du périmètre d'étude, dispose également d'une voie mixte piétons/cycles. De plus, la création de la connexion Vaucanson/Pisani permit la mise en place d'une voie mixte piétons/cycles.

egis
Data sensitivity - Internal



FIGURE 121 : RUE NICOLAS APPERT, VOIE MIXTE PIÉTONS/CYCLES SUR LE TROTTOIR DE DROITE (SOURCE : EGIS, 2020)

Au sein du périmètre d'étude, le trottoir à l'est de la rue Nicolas Appert est actuellement en travaux pour la mise en place d'une voie mixte piétons/cycles, dans la continuité de l'allée des Présidents.

4.11.8.2 - La pratique de la marche à pied

La ville d'Angers propose plusieurs sentiers incitant aux déplacements doux :

- « Angers historique : Cité, Doutre, centre ancien » : parcours de 6 km permettant de visiter la galerie David d'Angers, le château, le musée Jean-Lurçat, le musée des Beaux-Arts, le panorama près du château et le quartier de la Doutre ;
- « Un lac au cœur d'Angers » : parcours de 14 km permettant de visiter la maison de l'environnement, le jardin biologique, le parc Balzac, le parc Saint-Nicolas et le Rocher de Pruniers ;
- « La Maine, fontaines et jardins » : parcours de 6 km permettant de visiter le jardin du Mail, le jardin des Plantes, le jardin François Mitterrand, l'abbatiale Saint-Serge, le parc Balzac, le jardin des Beaux-Arts et le jardin du port Ligny.

Ces trois itinéraires ne traversent pas le périmètre d'étude, ni le quartier Saint-Serge.

En revanche, le chemin de Grande Randonnée du Pays des Basses Vallées Angevines est situé en limite Ouest du périmètre d'étude. Il longe la rive gauche de la Maine.

Aussi, au niveau du périmètre d'étude et dans le cadre du projet du secteur Saint-Serge l'allée des présidents a été aménagée. Cette allée est une voie de circulation réservée au mobilité douces (cf. Figure 77 : vue de l'allée des présidents au niveau du périmètre de projet saint-Serge Faubourg actif (source : egis, 2020)).

L'Allée des présidents est en partie comprise dans le périmètre d'étude.

Des bandes cyclables sont présentes en limites Sud et est du périmètre du projet.

La rive gauche de la Maine, en limite Ouest du périmètre d'étude, bénéficie d'une voie mixte piéton/vélo et d'un chemin de Grande Randonnée.

4.12 - Les risques majeurs

4.12.1 - Les données d'information et de planification de la population

Sources : Préfecture de Maine-et-Loire ; Ville d'Angers.

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs a été inscrite en droit au travers notamment des articles L.125-2, L.125-5 et L.563-3 et R.125-9 à R.125-27 du code de l'environnement.

L'information préventive concerne trois niveaux de responsabilité : le préfet, le maire et le citoyen en sa qualité de gestionnaire, de vendeur ou de bailleur.

4.12.1.1 - Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) s'inscrit dans le cadre d'une politique nationale d'information préventive dont l'objectif est de rendre le citoyen conscient des risques majeurs auxquels il peut être exposé par l'adoption de comportements appropriés aussi bien en termes de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes (avant) qu'en termes de réactivité en situation de crise (pendant et après).

Outre son rôle d'information, le DDRM contribue à la constitution d'une base de connaissance à l'échelon départemental ; il participe en ce sens à l'entretien d'une mémoire collective et à l'assimilation d'une culture du risque par chacun, citoyens, élus, professionnels de la construction et de l'aménagement du territoire.

Il recense l'ensemble des risques majeurs connus sur le département et constitue la base de l'information préventive. Le dernier DDRM de Maine-et-Loire date de 2013. Un nouveau DDRM actualisé est en cours d'élaboration.

Le risque majeur est la possibilité de survenance d'un évènement d'origine naturelle ou anthropique dont les effets peuvent :

- mettre en jeu la sécurité d'un grand nombre de personnes ;
- occasionner des dommages importants ;
- dépasser les capacités de réaction de la société.

Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et son énorme gravité.

D'après le DDRM, la Ville d'Angers est soumise aux risques d'inondations, de retrait - gonflement des argiles, de tempête, de sismicité, minier et de transports de matières dangereuses.

4.12.1.2 - Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) doit être établi par le maire. Il reprend les informations transmises par le préfet au travers du DDRM. L'objectif du document est de partager l'information et la connaissance des mesures et actions de prévention, de protection et de sauvegarde intéressant la commune.

La dernière version du DICRIM de la Ville d'Angers a été réalisée et diffusée en octobre 2015.

4.12.1.3 - Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

Élaboré sous la responsabilité du maire, le plan communal de sauvegarde (PCS), décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la loi de sécurité civile, est un document visant à organiser les moyens communaux existants pour faire face aux situations d'urgence. Il est obligatoire pour les communes soumises à un plan de prévention des risques approuvé ou concernées par un plan particulier d'intervention (installation nucléaire ou établissement de type SEVESO).

Maillon local de l'organisation de la sécurité civile, le PCS s'intègre dans l'organisation générale des secours constitué par le dispositif Orsec (Organisation de la réponse de sécurité civile).

Organisant la réponse de proximité en prenant en compte l'accompagnement et le soutien aux populations sinistrées ainsi que l'appui aux services de secours, il est l'outil opérationnel mis en œuvre par le maire dans son rôle de gestionnaire d'un événement de sécurité civile.

C'est la raison pour laquelle il est indispensable que le PCS soit réalisé par les équipes municipales concernées, détentrices de la connaissance des risques locaux et des mesures de sauvegarde à mettre en œuvre en mobilisant les moyens qu'elles auront répertoriés.

La Ville d'Angers est dotée d'un plan communal de sauvegarde mis à jour en novembre 2013. Le document se présente sous la forme de fiches :

- les « fiches évènement » dans lesquelles sont présentées le risque faisant l'objet de la fiche et, la mobilisation des services municipaux et le processus de déclenchement du PCS ;
- les « fiches organisation » sur les modalités de déclenchement du PCS, l'organigramme des cellules de crise et du poste de commandement opérationnel, l'organisation des différentes cellules ;
- les « fiches actions » sur le déclenchement du PCS, l'installation des cellules de crise et du poste de commandement, la diffusion de l'alerte, etc.

A ce PCS a été rajouté un janvier 2016 un « plan Inondation ». Ce document compile les seuils de déclenchement de l'alerte, la mobilisation des services municipaux, les actions sur le terrain, les cartographies disponibles, le matériel disponible et les règles de mise en œuvre, les consignes de sécurité à respecter et le management du plan inondation.

4.12.2 - Les risques majeurs naturels

Sources : Préfecture du Maine-et-Loire ; Géorisques

4.12.2.1 - Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

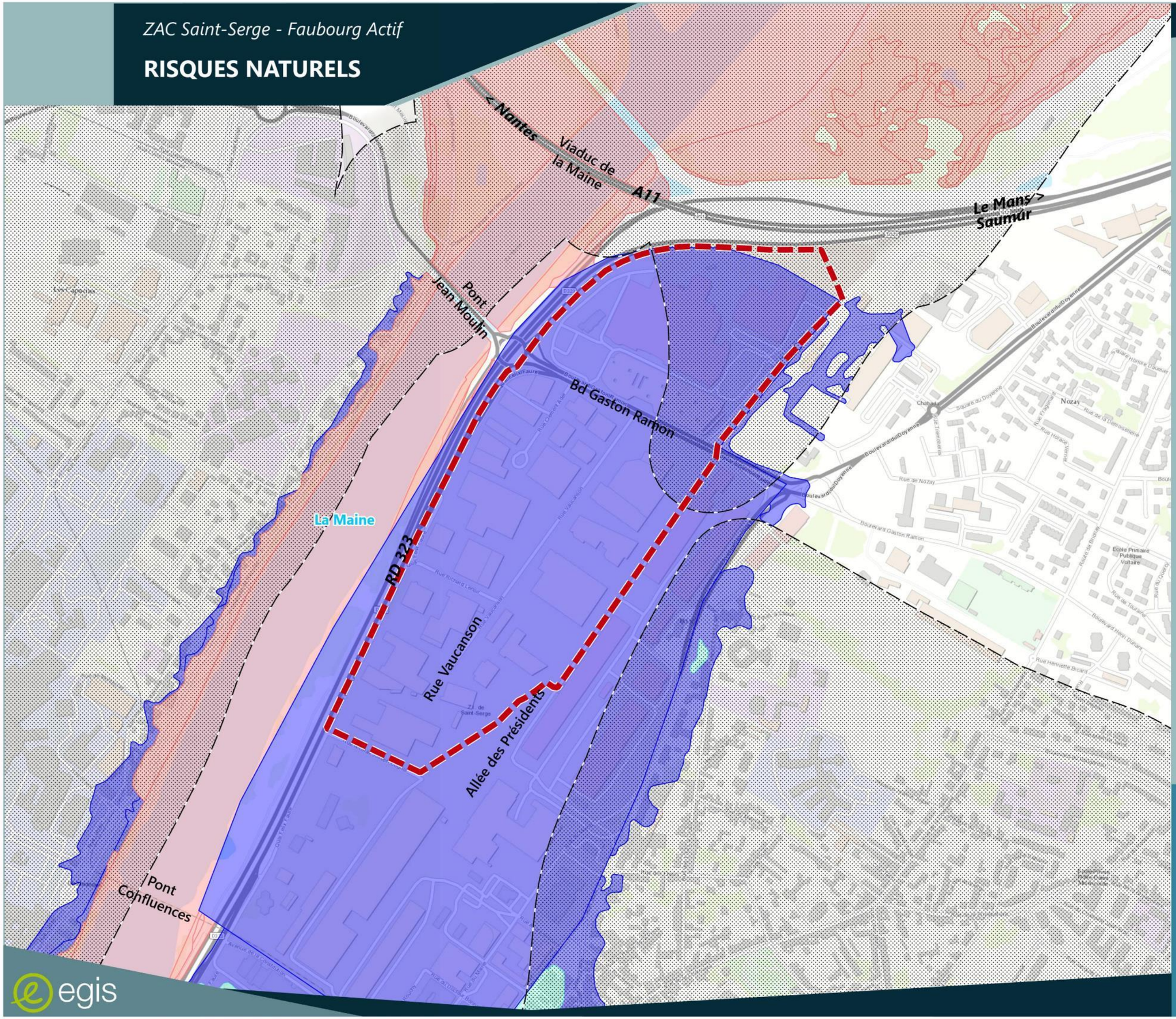
Le niveau d'aléa du risque sismique sur la ville d'Angers est dit « faible » (niveau 2). Dans cette zone, les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV. Elles sont également obligatoires pour les travaux lourds, pour les bâtiments de catégorie IV (tableau des catégories de bâtiments indiqué dans le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010).

Les grandes lignes de ces règles de construction parasismique sont :

- la prise en compte de la nature du sol et du mouvement de sol attendu ;
- la qualité des matériaux utilisés ;
- la conception générale de l'ouvrage (qui doit allier résistance et déformabilité) ;
- l'assemblage des différents éléments qui composent le bâtiment (chaînages) ;
- la bonne exécution des travaux.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

RISQUES NATURELS



Périmètre d'étude

Zonage réglementaire du PPRI :

- Prescription hors zone d'aléa
- Prescritions
- Interdiction

Aléa retrait gonflement des argiles :

- Moyen



0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - Topographic

Sources : GEORISQUES - SIGLOIRE

egis

4.12.2.2 - Le risque inondation

4.12.2.2.1 - Le phénomène d'inondation

Les inondations se caractérisent par plusieurs formes, rappelées et détaillées dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Maine-et-Loire :

- crues lentes : les inondations dites de plaine sont provoquées soit par effet direct, soit par effet indirect (remontée de nappes phréatiques / plio-quaternaires et/ou des réseaux de collecte) ;
- crues torrentielles : elles se manifestent notamment en zone montagneuse (forte pente) ou lorsque le volume des précipitations est trop important ;
- ruissellement : les inondations par ruissellement surviennent en raison des capacités d'infiltration insuffisantes (forte imperméabilisation) du sol en zones urbaines, et par saturation des réseaux de collecte des eaux pluviales ;
- rupture des levées : fragilisation ou rupture de l'ouvrage de retenue des eaux.

La typologie des crues pouvant être observées sur la Maine est la suivante :

- crue de la Maine provoquée par la crue d'une des trois rivières dont elle est le réceptacle, voire la conjugaison des trois comme en 1995, sans influence du niveau de la Loire ;
- crue de la Maine issue d'une crue de la Loire, inversant l'écoulement naturel des eaux de la Maine, pouvant provoquer des crues sur la partie aval des trois rivières en amont de la Maine ;
- crue de la Maine résultant de la conjonction des deux types précédents.

La prévision des inondations repose sur une surveillance continue des précipitations, du niveau des nappes phréatiques et des cours d'eau, ainsi que sur l'état hydrique des sols.

4.12.2.2.2 - Le Plan de Prévention des Risques Inondations (PRRI) Confluence Maine

Les Plans de prévention des risques (PPR) viennent en remplacement des divers outils réglementaires utilisables pour la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées aux risques naturels (Plan de Surfaces Submersibles, Plan d'Exposition aux Risques).

La procédure d'élaboration des PPR a été définie dans le décret du 5 octobre 1995, qui précise aussi leur contenu : chaque PPR doit comprendre un rapport de présentation, un document graphique et un règlement dans lequel sont données des règles d'urbanisme édictées par le projet de protection, qualifié de Projet d'intérêt général.

Les PPR prévalent sur les servitudes d'utilité publique en application de l'article 40-4 de la loi 87-565 du 22 juillet 1987.

Chaque PPR Inondation définit les différentes zones d'aléas d'inondation (de faible à très fort), ainsi que le zonage réglementaire (issu du croisement entre aléas et occupation des sols).

Ce zonage se décompose en plusieurs zones :

- zones rouges : les champs d'expansion des crues à préserver de toute nouvelle urbanisation ;
- zones bleues : zones inondables à caractère urbain et ayant des enjeux de sécurité.

La Ville d'Angers est particulièrement exposée aux inondations par débordement direct.

Le périmètre d'étude est concerné par le PPRI « Confluence de la Maine ». Il a été approuvé le 16 octobre 2009, et modifié le 7 juillet 2017, notamment pour les secteurs B1/B2 et BS.

✓ **Zonage du PPRI**

Le PPRI définit trois types de zone :

La zone rouge, dite « R », champ d'expansion des crues à préserver de toute urbanisation nouvelle pour laquelle les objectifs sont, du fait de son faible degré d'équipement, d'urbanisation et d'occupation :

- la limitation d'implantations humaines permanentes ;
- la limitation des biens exposés ;
- la préservation du champ d'inondation ;
- la conservation des capacités d'écoulement des crues.

La zone bleue, dite « B », constituant le reste de la zone inondable, et ne pouvant être délimitée que dans les aléas faible et moyen, pour laquelle, compte tenu de son caractère urbain marqué et des enjeux de sécurité, les objectifs sont :

- la limitation de la densité de population ;
- la limitation des biens exposés ;
- la réduction de la vulnérabilité des constructions, équipements, installations, infrastructures dans le cas où ceux-ci pourraient être autorisés.

Ces zones, rouge et bleue, sont divisées en sous-zones :

- R1 et B1 d'aléa faible ;
- R2 et B2 d'aléa moyen ;
- R3 d'aléa fort ;
- R4 d'aléa très fort.

Une zone Bs, d'aléa nul à faible, est créée sur le quartier Saint-Serge, afin de prendre en compte la problématique spécifique de ce quartier, appelé à évoluer fortement dans les années à venir.

La zone vulnérable non inondable, présentée en trame jaune sur le zonage réglementaire, est également vulnérable bien que n'étant pas directement exposée au risque ; elle fait l'objet, à ce titre, de prescriptions particulières.

✓ **Règlement des zonages identifiés dans le périmètre d'étude**

Le quartier Saint-Serge est classé en zone Bs.

On retrouve également la zone rouge (R1, R3 et R4) en bordure de la Maine, la zone bleue (B1) à l'est de la rue Nicolas Appert et de l'Avenue Jean Joxé, et la zone vulnérable (ZV) à l'est de l'Avenue Jean Joxé.

Dans la zone rouge, en vue, d'une part, de ne pas aggraver les risques ou de ne pas en provoquer de nouveaux et de mieux préserver la sécurité des personnes et des biens et d'autre part, de permettre l'expansion de la crue :

- toute extension de l'urbanisation est exclue ;
- aucun ouvrage, remblaiement ou endiguement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés ou qui ne serait pas indispensable à la réalisation de travaux d'infrastructures publiques ne pourra être réalisé ;
- toute opportunité pour réduire le nombre et la vulnérabilité des constructions déjà exposées devra être saisie, en recherchant des solutions pour assurer l'expansion de la crue et la sécurité des personnes et des biens.
- les plantations (arbres, haies) sont réglementées, sans préjudice du respect des législations existantes notamment forestière.

Le secteur spécifique Bs, bien que déjà urbanisé, ne présente pas, actuellement, d'enjeux en termes d'habitation. Il convient donc de ne pas apporter massivement de populations nouvelles dans un tel secteur, sans mesures adaptées de prévention. Dans la zone Bs, les constructions nouvelles ne seront donc autorisées que sous les conditions suivantes :

- tout projet d'aménagement, de construction ou de voirie devra justifier d'un impact hydraulique positif ou nul ;
- toute nouvelle construction autorisée au titre du PPR devra respecter une limite d'emprise au sol de 33% par unité foncière ;

Le respect de cette règle se traduit, pour des tranches opérationnelles partielles, par un taux d'emprise au sol limité à celui existant sur le périmètre de l'opération avant toute déconstruction.

- les constructions nouvelles autorisées devront notamment respecter les conditions suivantes :
- que le premier niveau habitable ou consacré à l'activité soit situé à 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux. Le niveau éventuellement situé sous la cote des plus hautes eaux pourra être consacré aux pièces n'abritant pas de biens de valeur (garage, parties communes pour un collectif) ;
- que la voirie permette l'accès au logement par ses occupants et les services de secours en période de crue ;
- que la construction soit desservie par des réseaux (électricité, assainissement, eau potable) capables de fonctionner en cas de crue.

Les dispositions applicables dans la zone Bs sont détaillées ci-après.

Sont autorisés sous conditions :

a. Les mouvements de terre de type déblais/remblais, sous réserve des conditions suivantes :

- le mouvement se fait sans apport extérieur en termes de volume, y compris sur les secteurs situés au-dessus de la cote de référence. Un remplacement d'un volume en déblai par un volume équivalent en remblai de matériaux de meilleure qualité est en revanche autorisé ;
- le mouvement se fait dans le sens de l'éloignement de la rivière ;
- les travaux de déblais/remblais doivent justifier d'une absence d'impact hydraulique, en crue comme à l'étiage. Dans le cas d'une opération d'ensemble (ZAC, lotissement, permis groupé, etc.), le cumul des déblais devra, à tout instant, être supérieur ou égal au cumul des remblais réalisés.

b. La réalisation de voiries structurantes de type « liaisons inter-quartiers » et les remblaiements strictement indispensables à leur mise hors d'eau, en dérogation à l'article « a » et sous réserve que soit prise en compte de façon optimale la circulation de l'eau (transparence hydraulique), afin d'éviter l'aggravation de l'aléa notamment au moment de la décrue.

c. Les constructions et installations strictement nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux, telles que pylônes, transformateurs, ainsi que les réseaux enterrés ou aériens, sous réserve qu'ils puissent fonctionner normalement en cas de crue.

d. Les équipements publics et équipements collectifs d'intérêt général, publics ou non à l'exception de ceux destinés aux corps de sapeurs-pompiers, gendarmes, police et ceux concourant à la gestion de la crise, des hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, centres de post cure, établissements accueillant de l'hébergement et centres accueillant de façon permanente des personnes à mobilité réduite, des installations classées et/ou susceptibles d'engendrer des pollutions.

L'implantation d'écoles est autorisée sous réserve des certaines conditions [...].

e. Les constructions à usage d'habitation et leurs annexes [...].

f. Les activités économiques compatibles avec la fonction résidentielle (commerces, services...) à l'exclusion de celles polluantes ou à risques [...].

g. Pour les constructions régulièrement autorisées, implantées antérieurement à la date d'approbation du présent PPR ayant atteint ou dépassé l'emprise au sol de 50 % [...], l'extension pourra être autorisée dans le respect de certains plafonds [...].

h. L'extension des constructions régulièrement autorisées, implantées antérieurement à la date d'approbation du présent PPR n'ayant pas atteint l'emprise au sol de 50 % pourra être autorisée dans certaines conditions [...].

i. Les reconstructions de bâtiments sinistrés pour des causes autres que l'inondation, sans augmentation d'emprise au sol, s'ils sont destinés à l'habitation, à condition que la construction comporte un rez-de-chaussée situé à 0,50 mètre au moins au-dessus du terrain naturel et un niveau habitable en permanence au-dessus de la cote des plus hautes eaux, aisément accessible par l'intérieur et de l'extérieur en cas de crues, d'une surface au moins égale à 15 % de la surface hors œuvre nette totale projetée avec un minimum de 12 m² par logement.

j. Les installations ou les équipements sportifs, de loisirs, de tourisme et s'il est indispensable à la surveillance et au fonctionnement de ces installations, le logement du gardien.

k. Les parkings collectifs à condition :

- soit qu'ils soient réalisés au niveau du terrain ;
- soit, s'ils sont surélevés, qu'ils soient ouverts de façon à ne pas constituer d'obstacle à l'écoulement des crues.

l. Pour les immeubles collectifs ou à usage d'activités ou d'équipements, les sous-sols enterrés ou semi-enterrés, à usage de parking exclusivement. Ces garages devront :

- soit être rendus transparents d'un point de vue hydraulique ;
- soit être rendus étanches jusqu'à la cote des PHEC par un dispositif obstruant l'accès au sous-sol (batardeau, surélévation des rampes d'accès, etc.) et par un système de cuvelage dimensionné pour résister aux pressions hydrostatiques en cas de crue.

m. Le mobilier urbain et les dispositifs publicitaires.

n. Les murs pleins à usage de clôture, en limite de propriété, ainsi que les murs pleins ayant une fonction de séparation ou de protection, intérieurs aux propriétés.

o. Les plantations à basse tige et les haies ainsi que les arbres à haute tige isolés ou en alignements.

4.12.2.3 - L'aléa retrait-gonflement des argiles

Également appelé « mouvements différentiels consécutifs à la sécheresse et la réhydratation des sols » ou risque de « subsidence », le risque retrait-gonflement touche les zones géographiques caractérisées par des sols à dominante argileuse et/ou marneuse.

Ces mouvements différentiels du sol s'expriment par :

- un gonflement des composantes argileuses du sol en période d'humidité ;
- un tassement vertical du sol dû au phénomène d'évaporation lors des périodes sèches (dessiccation).

L'aléa est considéré moyen au Nord du périmètre d'étude, sur une partie de l'emprise du centre-commercial Saint-Serge et du Conforama, ainsi qu'au Sud-est du boulevard Gaston Ramon.

Aussi, les résultats des essais en laboratoire concernant le risque de retrait-gonflement des argiles en période sèche du bureau d'études géotechniques ont montrés que la sensibilité du sol était faible à moyenne.

Il n'existe, aujourd'hui, aucune prescription particulière relative à ce phénomène. Toutefois, la Préfecture de Maine-et-Loire identifie des conseils et recommandations à destination des communes concernées par l'aléa, limitant ainsi les effets de retrait-gonflement des argiles.

Ainsi, les recommandations relatives aux constructions neuves sont les suivantes :

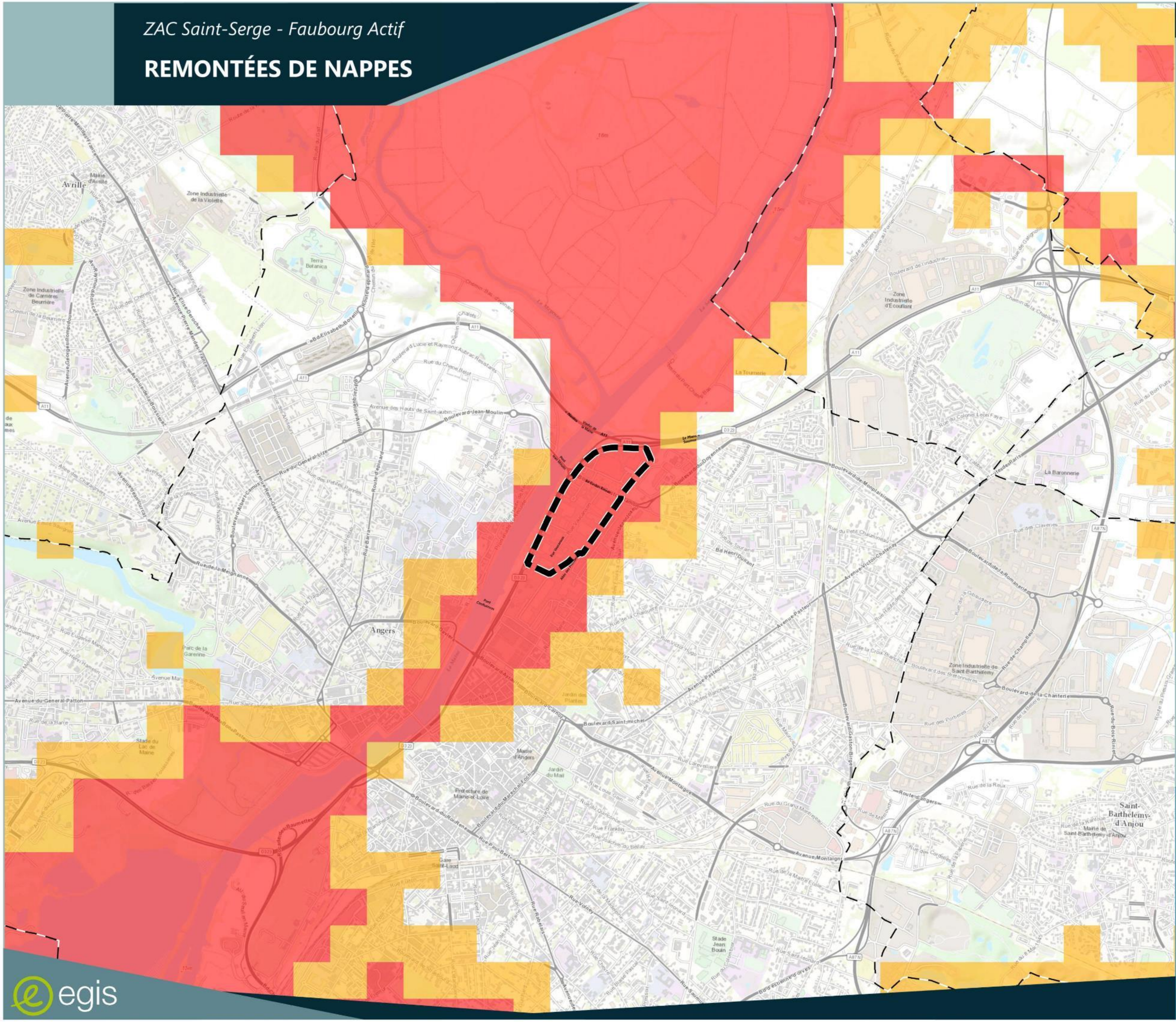
- respecter les profondeurs minimales de fondations préconisées en l'absence d'étude de sol : 1,20 m minimum quand l'aléa est fort et 0,80 m minimum quand l'aléa est moyen à faible (sauf rencontre de sols durs non argileux) ;
- éviter toute dissymétrie dans l'ancrage des fondations (ancrage homogène même pour les terrains en pente, éviter les sous-sols partiels), préférer les sous-sols complets ou planchers sur vide sanitaire aux dallages sur terre-plein ;
- prévoir des chaînages horizontaux (hauts et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs ;
- désolidariser les paries de construction fondés différemment avec un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction (garages, vérandas, etc.) ;
- prévoir une isolation thermique de la chaudière si elle est située en sous-sol ;
- créer une terrasse d'1,50 m autour de la maison contre les évaporations ;
- éloigner les eaux de ruissellement des bâtiments (caniveau) et privilégier le rejet des eaux usées dans le réseau quand c'est possible ;
- assurer l'étanchéité des canalisations enterrées ;
- éviter les pompages à usage domestique à moins de 10 m et les drains à moins de 2 m de la construction ;
- ne pas planter d'arbres à une distance de la construction inférieure à la hauteur de l'arbre adulte.

Quant aux constructions anciennes, les recommandations portent sur les éléments ci-dessous :

- ne pas planter d'arbres trop près de la construction ;
- éviter les pompages à moins de 10 m de l'habitation ;
- éloigner les eaux de ruissellement des bâtiments ;
- construire une terrasse d'au moins 1,50 m autour de la maison.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

REMONTÉES DE NAPPES



Périmètre d'étude

Limite de commune

Zones sensibles aux remontées de nappe :

Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave



0 500 1 000 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - Topographic

Sources : GEORISQUES - SIGLOIRE

egis

4.12.2.4 - Le risque inondation par remontées de nappe

L'immense majorité des nappes d'eau sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès, de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est à dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées.

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique. Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».

Le périmètre d'étude se situe dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

4.12.2.5 - Le risque mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine anthropique ou naturelle et fonction de la disposition des couches géologiques. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Ces déplacements se manifestent par :

- des mouvements lents et continus (quelques millimètres par an) : tassement, affaissements des sols, glissements de terrain le long d'une pente (rupture d'un versant instable),
- des mouvements rapides et discontinus (quelques centaines de mètres par jour) : effondrements de cavités souterraines ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains), écoulements et chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles.

La connaissance du risque se fait à travers :

- l'inventaire des mouvements de terrain ;
- le recensement des cavités souterraines abandonnées.

En Maine-et-Loire, les phénomènes identifiés sont :

- l'effondrement de cavités souterraines ;
- la chute de blocs et l'éboulement de coteaux ;
- l'effondrement minier ;

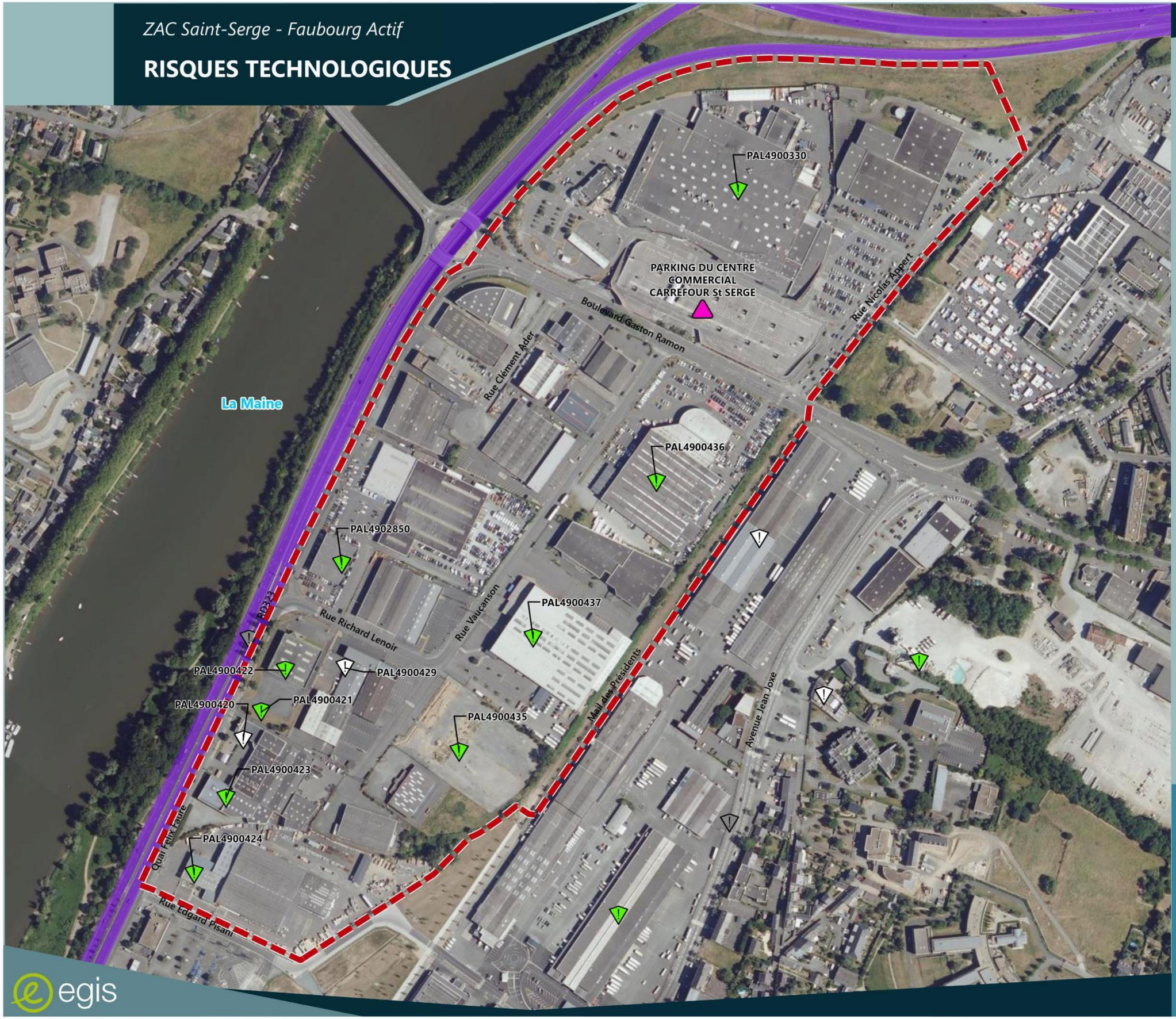
Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur le périmètre d'étude, ou sur le quartier Saint-Serge.

Le risque inondation est particulièrement présent au sein du périmètre d'étude : celui-ci est compris dans le zonage du PPRI Confluence Maine et dans une zone sujette aux remontées de nappe.

Le périmètre d'étude est également concerné par un risque sismique faible, un risque moyen d'aléa retrait-gonflement des sols argileux.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

RISQUES TECHNOLOGIQUES



Périmètre d'étude

Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL)

Inventaire historique des sites industriels et activités de service (BASIAS) :

- En activité
- Activité terminée
- Non renseigné



Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Sources : DREAL PDL, BRGM

egis

4.12.3 - Les risques majeurs technologiques

Sources : Préfecture du Maine-et-Loire ; Géorisques ; PLUi Angers Loire Métropole ; DDRM du Maine-et-Loire.

Le risque technologique se définit comme tout risque d'origine anthropique, qu'il soit :

- Industriel : évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement ;
- Lié au Transport de matière Dangereuses (TMD) : ce risque se manifeste lors du transport de matières dangereuses (carburants, gaz, produits toxiques et/ou inflammables, etc.) par voies ferroviaires, routières, fluviales ou canalisations.
- Nucléaire : est défini comme la survenance d'un accident lié au dysfonctionnement d'une centrale nucléaire ou au transport d'éléments radioactifs ;
- Lié à une rupture de barrage : ce risque se produit consécutivement à la destruction partielle ou totale d'une retenue d'eau ou d'un barrage.

Sur le territoire d'Angers Loire Métropole, 102 établissements sont identifiés comme installations classées. Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne se situe sur la commune d'Angers.

4.12.3.1 - Le risque industriel

La législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) met en place un système simple. Les activités qui relèvent de cette législation sont énumérées dans une nomenclature en fonction de la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter l'exploitation d'une installation.

Il existe cinq régimes de classement des installations : la déclaration, la déclaration avec contrôle périodique, l'enregistrement, l'autorisation et l'autorisation avec servitude.

De plus, depuis 2012, un statut SEVESO des ICPE est entré en vigueur afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

22 ICPE sont recensés sur la commune d'Angers, aucune ne se situe au sein du périmètre d'étude. Aucun établissement classé SEVESO n'est cependant présent sur la commune d'Angers.

L'ICPE la plus proche du périmètre d'étude se situe à environ 800 m au Nord-est du périmètre d'étude, au Nord de l'A11.

4.12.3.2 - Le risque transport de matières dangereuses

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) fait suite à un accident survenant lors du transport de marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou par canalisations. Nombreux à être transportés, les produits peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs. Ils sont susceptibles d'entraîner de graves conséquences pour les personnes, les biens et l'environnement.

En raison de la mobilité, ce risque est difficile à évaluer et à localiser. Pour cela, la méthode choisie dans le DDRM du Maine-et-Loire a été de croiser l'enjeu et les aléas, en prenant en compte uniquement l'enjeu humain, notamment à travers la densité de population présente sur une commune.

Les deux types d'aléas sont les suivants :

- Les axes empruntés par les TMD :

Les matières dangereuses transitent par différents modes de transport : routes, voies ferrées, canalisations (pipeline et gazoduc). Pour la route ont été retenus les axes supportant une circulation de poids lourds supérieure à 150 véhicules par jour, les matières dangereuses étant estimées à 10 % du trafic.

- Les pôles générateurs de TMD :

Certains pôles d'activités accueillent des matières dangereuses. Sont pris en compte les entreprises ayant déclaré un conseiller à la sécurité (en application de la réglementation en vigueur), plus les zones industrielles abritant au moins une entreprise soumise à déclaration et une entreprise soumise à autorisation, et les cinq sites SEVESO classés en seuil haut, recensés en Maine-et-Loire.

Pour tenir compte de la réalité de l'exposition au risque, un coefficient de pondération a été appliqué pour chaque nature d'aléa, ainsi qu'un degré de sensibilité, où la densité de population a été retenue. Le résultat de cette méthode a permis de définir un indice global qui classe les communes sous différents niveaux d'exposition.

Le transport routier de matières dangereuses passant en plein cœur du pôle métropolitain, l'importante concentration de population et d'activités, donc des enjeux, d'Angers soumise à un aléa très fort justifie amplement ce classement. À Angers, le transport de matières dangereuses s'effectue via les voies sur berges.

La commune d'Angers n'est pas concernée par la présence de gazoduc.

En revanche, en bordure Ouest du périmètre d'étude, la RD323 est concernée par le risque de TMD. En bordure Nord du périmètre d'étude, l'A11 est également concernée par ce risque.

Le périmètre d'étude est concerné par le risque TMD, notamment par sa proximité avec la RD323 et l'A11.

Le périmètre d'étude n'est concerné par la présence d'aucune ICPE.

4.12.3.3 - La pollution des sols

Source : « Étude préliminaire sites et sols pollués – Future ZAC Saint-Serge – Faubourg Actif », EGIS, mars 2021.

Une étude préliminaire sites et sols pollués a été menée par le bureau d'études EGIS sur le périmètre d'étude. La première phase de cette étude a consisté en la réalisation d'une synthèse des études existantes à l'échelle du projet, avec :

- une étude de vulnérabilité ;
- une synthèse des données historiques et documentaires disponibles.

Les éléments de l'étude de vulnérabilité ont été directement intégrés au sein des chapitres « 4.3.2 - La géologie et la géotechnique », « 4.3.3 - L'hydrogéologie » et « 4.4 - L'eau ».

4.12.3.3.1 - Les sources potentielles de pollution retenues

Est considéré comme pollué un site dont le sol, le sous-sol, ou les eaux souterraines ont été pollués par des substances dangereuses, cette pollution étant susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Pour appréhender les risques liés aux sites pollués et éviter des usages inadéquats, il existe des informations répertoriées dans des bases de données nationales.

Il existe deux bases de données nationales qui recensent les sols pollués connus ou potentiels :

- BASOL : sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- BASIAS : sur tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement dans le bus de conserver la mémoire de ces sites, et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Dans un rayon de 500 m autour du périmètre d'étude, deux sites BASOL ont été recensés. Le site indiqué en gras se trouve au sein du périmètre d'étude.

TABLEAU 26 : SITES BASOL DANS UN RAYON DE 500 M AUTOUR DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : BASE DE DONNÉES BASOL)

Identifiant	Nom du site	Situation technique	Autres informations
49.0007	**Parking du centre commercial Carrefour Saint-Serge**	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire.	Suite à une fuite sur une cuve de stockage de l'ancienne station-service, le sous-sol d'une partie du parking a été pollué par des hydrocarbures en avril 1991. Les travaux de dépollution, engagés de 1991 à 1994, ont comporté l'enlèvement des anciennes cuves, le pompage de la nappe et le traitement des eaux, ainsi que le traitement des sols.
49.0002	Ancienne Usine à Gaz (AUG) d'Angers	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire.	L'AUG d'Angers a fonctionné à partir de 1850 environ jusqu'en 1961. En raison d'un projet de réaménagement (construction de l'agence clientèle EDF GDF Services), un diagnostic approfondi a été réalisé en 1993. Des cuves ont été vidées, nettoyées et remblayées avec du sable en 1993 et 1994. Au total, 2 350 tonnes de déchets et 960 tonnes d'eaux polluées ont été évacuées et traitées dans un centre agréé. Les sols contiennent localement des composés caractéristiques de l'activité de l'AUG, ainsi que les eaux de la nappe, non utilisée.



FIGURE 125 : PARKING DU CENTRE COMMERCIAL CARREFOUR SAINT-SERGE (SOURCE : EGIS, 2020)

11 sites BASIAS sont recensés au sein du périmètre d'étude. Le tableau suivant les récapitule.

TABLEAU 27 : SITES BASIAS AU SEIN DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : BASE DE DONNÉES BASIAS)

Identifiant	Nom du site	État d'occupation	Activités principales
PAL4900330	CARREFOUR, SOGRAMO (SA)	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
PAL4900420	HEYBERGER	Activité terminée	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers
PAL4900421	FINA, CAILLEAU PNEU	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
PAL4900422	CAILLEAU PNEUS	En activité	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Dépôt de Liquides Inflammables
PAL4900423	EDF/GDF SERVICES ANJOU	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
PAL4900424	EDF GDF Centre de distribution	En activité	Dépôt de Liquides Inflammables
PAL4900429	GUIHEUX (SA)	Activité terminée	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, etc. ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Dépôt de Liquides Inflammables
PAL4900435	GRAVELEAU	En activité	Dépôt de Liquides Inflammables ; Autres transports terrestres de voyageurs
PAL4900436	CITROEN (SA)	En activité	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Dépôt de Liquides Inflammables
PAL4900437	SOCOLEC	En activité	Mécanique industrielle ; Dépôt de Liquides Inflammables ; Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique
PAL4900850	PEUGEOT	En activité	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers ; Garages, ateliers, mécanique et soudure

4.12.3.3.2 - La synthèse de l'état des connaissances des sites du périmètre d'étude

La cartographie et le tableau ci-après synthétisent l'état des connaissances de l'ensemble des entités parcellaires du périmètre d'étude. En effet, afin de simplifier la représentation du périmètre d'étude, 40 sites ont été identifiés, correspondant à une parcelle ou à un ensemble de parcelles occupé(e) par un ou plusieurs exploitations, ou un espace public.

Il peut être retenu, parmi les 40 entités parcellaires que :

- 12 d'entre elles correspondent à des voiries et anciennes voies ferrées (soit 30% d'espaces publics) ;
- 13 d'entre elles abritent ou ont abrité des activités liées à l'automobile (garage, vente, équipement) ou distribution et/ou stockage de carburant.

Ces deux dernières catégories d'activités, correspondant à un peu moins de la moitié des sites considérés et étant, d'expérience, des activités pour lesquelles des pollutions des milieux sont fréquentes. Par ailleurs, les sites BASIAS recensés à l'échelle du périmètre d'étude représentent près de 46% des sites, en excluant les espaces publics.

Or, d'après l'ensemble des données collectées, des sources de pollution potentielles sont connues pour 45% des sites (hors espaces publics), même si celles-ci ne sont pas localisées et qu'il soit possible que leur inventaire ne soit pas exhaustif. En effet, seuls 21% des sites du périmètre d'étude ont fait l'objet d'une visite approfondie en vue d'identifier l'absence/présence de sources de pollution (à l'époque de la visite) et en l'absence d'études historiques et documentaires propres à chaque entité parcellaire, des sources de pollutions potentielles plus anciennes ont pu ne pas être recensées (ex : suite à un retrait d'installation enterrée, reconfiguration du site, changement d'activité, etc.).

Par ailleurs, seuls 7,5% des entités parcellaires ont fait l'objet de diagnostic de la qualité des milieux mais un seul site a fait l'objet d'un diagnostic suffisamment exhaustif pour statuer sur la qualité des milieux. De plus, parmi les trois sites connus pour abriter ou avoir abrité une contamination des sols (voire des eaux souterraines), les deux sites ayant fait l'objet d'un traitement présentent des incertitudes et des pollutions résiduelles (station-service du centre commercial et ancien site Dachser).

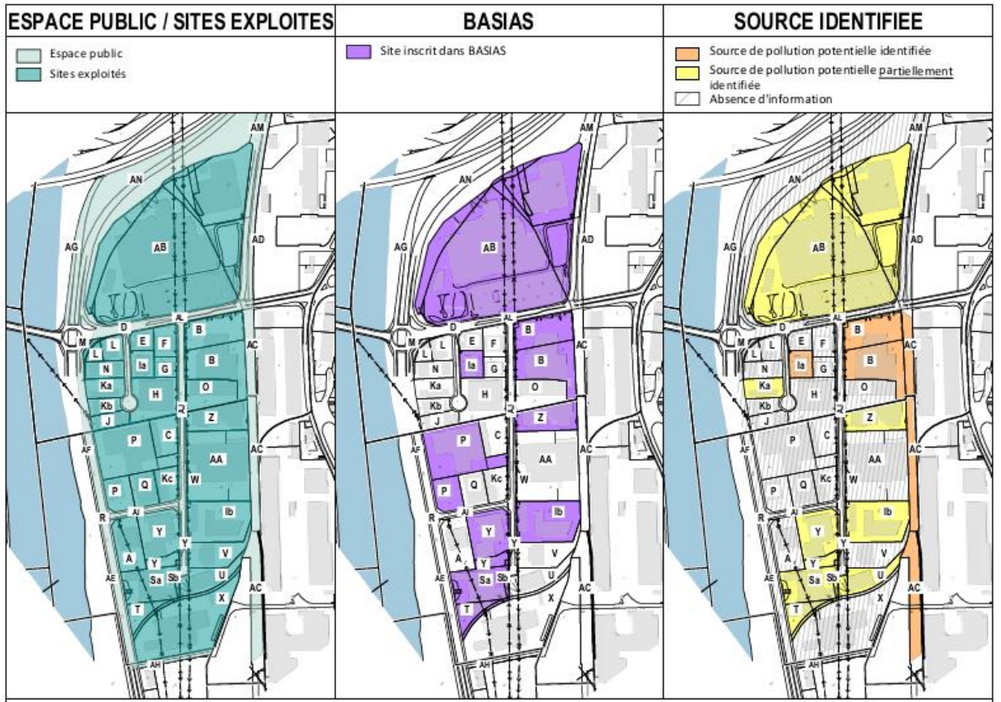


FIGURE 126 : PLAN DE SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES CONNAISSANCES DE LA POLLUTION DES SOLS SUR LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : EGIS, 2021)

egis
Data sensitivity - Internal

TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES CONNAISSANCES PAR ENTITÉ PARCELLAIRE (SOURCE : EGIS, 2021)

N° propriété	Nomenclature du pan d'état parcellaire	Propriétaire	Type d'activité	Site inscrit dans la base de données BASIAS	Source de pollution potentielle identifiée	Source de pollution potentielle localisée (visite approfondie)	Diagnostic de la qualité des milieux	Site pollué	Site traité
Propriété 001	J	Société Bellanger Alpacha	Restauration / Activités sportives	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 002	B	Citroën Angers	Concessionnaire	**Oui**	**Oui**	Non	Non	-	-
Propriété 003	T	CGE Distribution	Grossiste de matériel électrique/ Changement de localisation	**Oui**	**Partiellement**	Non	Non	-	-
Propriété 004a	I	Angers Loire Territoire	Activités sportives	**Oui**	**Oui**	**Partiellement**	Non	-	-
Propriété 004b			Multi activités	**Oui**	**Partiellement**	**Partiellement (investigations au droit uniquement de certaines sources)**	**Partiels**	**Oui**	**Partiellement**
Propriété 005	Q	Distribution Sanitaire Chauffage	Équipement de la maison	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 007	P	SCI du 9 Quai Félix Faure	Concessionnaire automobile	**Oui**	Non	Non	Non	-	-
Propriété 007	D	EDF	/	Non	**Oui**	**Oui**	Non	-	-
Propriété 008	N	Faure Ader	Vente et installation de chauffage et climatisation / Vente et installation de salle de bain / Équipement de la maison / Équipementier automobile	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 009	E	Financière et foncière Eurobail	Commerce de meuble / Équipementier	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0010	C	GEM'IMMO	/	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0011	R	GRDF	/	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0012	A	Guilman	Matériel industriel	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0013	H	SARL Icorad	Équipementier	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0014	AA	Les copropriétaires	Vente et réparation d'automobile / Équipement à la personne / Équipement de la maison	Non	Non	Non	Non	-	-

N° propriété	Nomenclature du pan d'état parcellaire	Propriétaire	Type d'activité	Site inscrit dans la base de données BASIAS	Source de pollution potentielle identifiée	Source de pollution potentielle localisée (visite approfondie)	Diagnostic de la qualité des milieux	Site pollué	Site traité
Propriété 0015a	S	Lingerim	Commerce de carburant	**Oui**	**Partiellement**	Non	Non	-	-
Propriété 0015b			Garage automobile	**Oui**	**Partiellement**	Non	Non	-	-
Propriété 0016	Y	SCI Maine Saint-Serge	Équipement de la maison	**Oui**	**Partiellement**	Non	Non	-	-
Propriété 0017	M	Commune d'Angers	/	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0018	V	Partedis Chauffage Sanitaire	Équipement de la maison	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0019	F	REXEL France	Grossiste de matériel électrique	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0020a	K	Société Dareal	Location engins de chantier	Non	**Partiellement**	**Partiellement**	Non	-	-
Propriété 0020b			Entretien chauffage / Équipement de la maison	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0020c			Outillage	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0021	W	Sogerim	/	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0022	U	SCI Sonepar Angers	Grossiste de matériel électrique	Non	**Partiellement**	**Partiellement**	**Oui**	**Oui**	Non
Propriété 0023	Z	Sonepar Ouest	Grossiste de matériel électrique	**Oui**	**Partiellement**	Non	Non	-	-
Propriété 0024	G	Société Verguis	Grossiste de peintures et de vernis	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0025	L	Tapis Saint-Maclou	Commerce revêtement de sol et de mur	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0026	O	Thermic Charpentier	Équipement de la maison	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0027	X	SA Trouillard	Grossiste de matériel de construction et équipement pour la maison	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0028	AB	*Centre commercial Saint-Serge*	Commerce et restauration	**Oui**	**Partiellement**	**Partiellement**	Non	**Partiellement**	**Partiellement**

N° propriété	Nomenclature du pan d'état parcellaire	Propriétaire	Type d'activité	Site inscrit dans la base de données BASIAS	Source de pollution potentielle identifiée	Source de pollution potentielle localisée (visite approfondie)	Diagnostic de la qualité des milieux	Site pollué	Site traité
Propriété 0029	AC	*Ancienne voie RFF – Tronçon entre Cobatri et Boulevard Gaston Ramon*	Promenade	Non	**Oui**	**Oui**	**Partiellement**	Absence d'impact significatif au droit des sondages réalisés pour les paramètres analytiques recherchés	Non
Propriété 0030	AD	*Ancienne voie RFF – Tronçon entre Boulevard Gaston Ramon et échangeur autoroute A11*	Promenade	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0031	AE	*Quai Félix Faure – tronçon entre rue Edgar Pisani et Richard Lenoir*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0032	AF	*Quai Félix Faure – tronçon entre rue Richard Lenoir et Boulevard Gaston Ramon*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0033	AG	*Voie des Berges – tronçon entre Boulevard Gaston Ramon et Autoroute A11*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0034	AH	*Rue Edgard Pisani*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0035	AI	*Rue Richard Lenoir*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0036	AJ	*Rue Vaucanson*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0037	AK	*Rue Clément Ader*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0038	AL	*Boulevard Gaston Ramon*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0039	AN	*Rue Nicolas Appert*	Voirie	Non	Non	Non	Non	-	-
Propriété 0040	AN	*Entre A11 et centre-commercial*	Voirie / Espace vert	Non	Non	Non	Non	-	-

4.13 - La santé humaine

4.13.1 - La qualité de l'air

Sources : Air Pays de la Loire, rapport annuel 2018 ; « Impact de la mise en service du tramway angevin sur la qualité de l'air au niveau de 6 voies de circulation », rapport final, févier 2013, Air Pays de la Loire ; Angers Loire Métropole.

4.13.1.1 - La réglementation française

La réglementation française relative à la qualité de l'air et visant à sa préservation est établie à partir de plusieurs directives européennes et des articles L.220 (loi sur l'air) et suivants du code de l'environnement. Des décrets d'application fixent des objectifs de qualité, des seuils d'alerte et des valeurs limites de concentrations pour les principaux facteurs de pollution de l'air.

4.13.1.2 - Le réseau de mesures

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération angevine est géré par l'organisme Air Pays de la Loire. Intervenant à l'échelle régionale, Air Pays de la Loire est une des associations constituant le réseau Atmo en charge de la surveillance de la qualité de l'air en France.

Cet organisme regroupe les principaux partenaires concernés : l'État, les collectivités locales, les industriels, les personnalités qualifiées et les associations de protection de l'environnement.

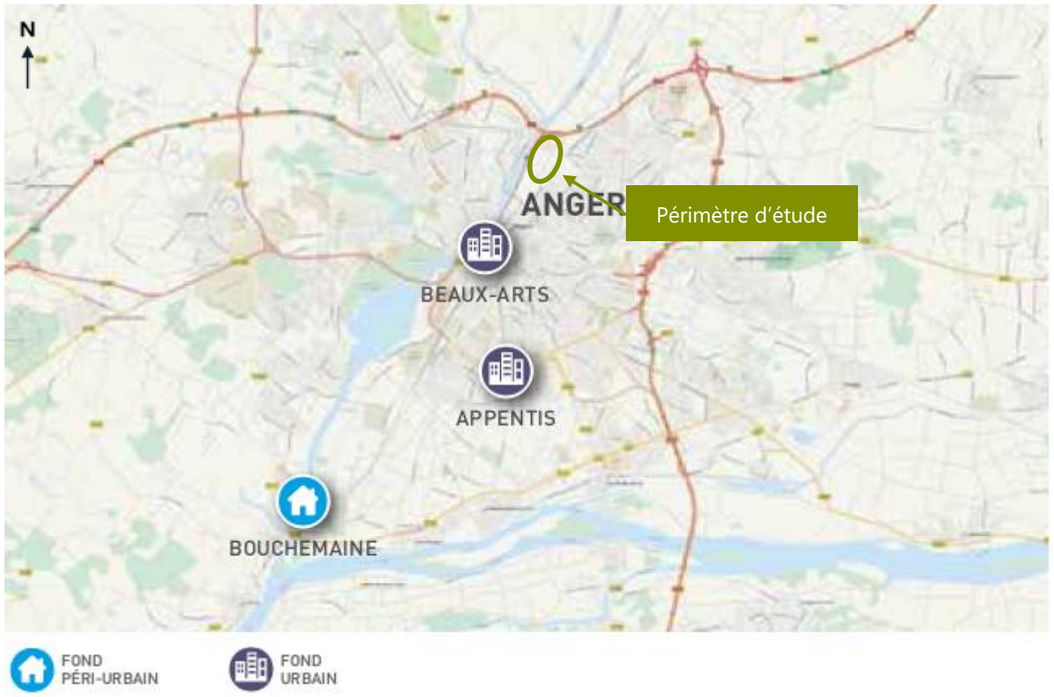


FIGURE 127 : RÉSEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR À ANGERS (SOURCE : AIR PAYS DE LA LOIRE, RAPPORT ANNUEL 2018)

La ville d'Angers dispose de trois stations de mesure : une en fond péri-urbain et deux en fond urbain.

La station la plus proche est celle des Beaux-Arts, sur fond urbain.

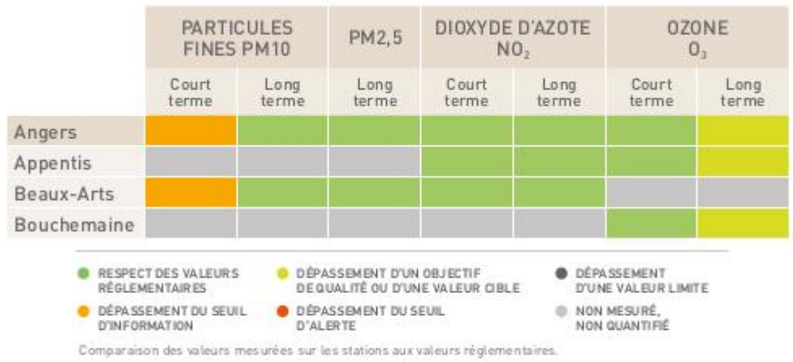
4.13.1.3 - Le bilan des mesures de l'année 2018

Les émissions de polluants de la métropole d'Angers sont fortement liées au trafic routier, notamment aux autoroutes A11, A85 et A87 reliant Nantes, Le Mans, Tours et Cholet.

La ville d'Angers a connu un épisode de pollution aux PM10, sur une journée le 22 février 2018, à l'origine d'un jour de procédure d'information.

La situation d'Angers par rapport aux seuils réglementaires de la qualité de l'air en 2018 est la suivante.

TABLEAU 29 : SITUATION D'ANGERS PAR RAPPORT AUX SEUILS RÉGLEMENTAIRES DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN 2018 (SOURCE : AIR PAYS DE LA LOIRE, RAPPORT ANNUEL 2018)



L'objectif de qualité pour l'ozone de 120 µg/m^3 (moyenne 8-horaire) pour la protection de la santé a été dépassé sur Angers.

L'indice caractérise la pollution moyenne d'une agglomération. Il est journalier et croît de 1 (qualité de l'air très bonne à 10 (qualité de l'air très mauvaise). L'indice est déterminé par le maximum d'un ensemble de sous-indices, chacun d'entre eux étant représentatif d'un polluant de l'air.

Durant l'année 2018 à Angers, la qualité de l'air a été bonne sur 78% des jours, moyenne sur 22% des jours et mauvaise sur une journée (<1%).

Un dépassement du seuil d'information pour les PM10 a été observé sur la station Beaux-Arts, station la plus proche du périmètre d'étude, en 2018 (un jour de pollution en février).

4.13.2 - Le bruit

Sources : Préfecture du Maine-et-Loire ; PLUi Angers Loire Métropole ; Angers Loire Métropole ; « Etude acoustique – Diagnostic de la situation existante – Saint-Serge Faubourg Actif », ACOUSTB, décembre 2021.

4.13.2.1 - Le rappel réglementaire

La prise en compte réglementaire du bruit s'est opérée initialement au travers de la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, dite Loi « Royal ». Cette dernière a instauré des mesures préventives pour limiter les nuisances sonores, des normes applicables aux infrastructures de transports terrestres ou encore des mesures de protection des habitants soumis aux nuisances sonores liées aux transports aériens.

Plusieurs décrets et arrêtés sont venus compléter le dispositif réglementaire, et notamment :

- le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres ;
- l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation ;
- le décret n°2002-626 du 26 avril 2002 fixant les conditions d'établissement des plans d'exposition au bruit et des plans de gêne sonore ;
- le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Les dispositions relatives au bruit sont insérées dans le code de l'environnement à l'article L.571-1 et suivant.

De nombreuses sources de nuisances sonores sont aujourd'hui identifiées :

- infrastructures de transports terrestres routières et ferroviaires ;
- transports aériens ;
- bruit lié aux activités industrielles, artisanales ou encore aux chantiers de construction ;
- bruit de voisinage, appelé tapages diurne et nocturne ;
- bruit lié aux activités sportives et de loisirs.

La gamme d'intensité des nuisances sonores, mesurées en décibels (dB) permet d'identifier différents seuils de perception du bruit :

- de 0 dB (seuil minimum d'audibilité) à 20 dB : ambiance sonore quasi nulle à très calme ;
- de 20 dB à 55 dB : ambiance sonore calme ;
- de 55 dB à 70 dB : bruits courants ;
- de 70 dB à 85 dB (seuil de risque) : ambiance bruyante mais supportable ;
- de 85 dB à 105 dB (seuil de danger) : ambiance bruyante pénible ;
- de 105 dB à 120 dB (seuil de douleur) : ambiance difficilement supportable ;
- au-delà de 120 dB : risque de lésions irréversibles pour l'ouïe.

4.13.2.2 - Le classement sonore des infrastructures terrestres

L'article L.571-10 du code de l'environnement énonce que « *dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont 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 classement sonore de voies se divise en cinq catégories, définies en fonction des niveaux sonores enregistrés entre 6h et 22h, et entre 22h et 6h.

TABLEAU 30 : CLASSEMENT SONORE DES VOIES (SOURCE : PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Catégorie des voies	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie	Niveaux sonores diurnes de référence	Niveaux sonores nocturnes de référence
Catégorie 1	300 m	L > 81 dB	L > 76 dB
Catégorie 2	250 m	76 < L ≤ 81 dB	71 < L ≤ 76 dB
Catégorie 3	100 m	70 < L ≤ 76 dB	65 < L ≤ 71 dB
Catégorie 4	30 m	65 < L ≤ 70 dB	60 < L ≤ 65 dB
Catégorie 5	10 m	60 < L ≤ 65 dB	55 < L ≤ 60 dB

Pour Angers Loire Métropole, le classement sonore des voies a été défini par l'arrêté préfectoral du 18 mars 2003. Ce classement sonore identifie toutes les voies routières supportant un trafic supérieur ou égal à 3 500 véhicules par jour et les voies ferroviaires au trafic supérieur ou égal à 50 trains par jour.

Le tableau suivant recense les infrastructures concernées, situées dans ou à proximité immédiate du périmètre d'étude.

TABLEAU 31 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES AU SEIN ET À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Nom de la voirie	Catégorie de l'infrastructure
A11 – de l'échangeur avec la RD723 et l'A87 N	1
RD323 – de l'A11 au boulevard Ayrault	3
RD323 – à partir du boulevard Ayrault jusqu'à l'échangeur vers le parc de Balzac	2
Avenue Jean Joxé	4
Boulevard Gaston Ramon	3
Boulevard du Doyenné	4

4.13.2.3 - Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'État

Conformément aux dispositions du code de l'environnement (articles L.571-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11), le Préfet du Département du Maine-et-Loire a piloté l'élaboration d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) relatif aux infrastructures routières et ferroviaires du réseau national située dans le département.

Au sens de l'article L.572-6 du code de l'environnement, le PPBE a pour objectif de « prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes. Les zones calmes sont des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues [...] ».

Le diagnostic établi dans le cadre de l'élaboration du PPBE met en exergue les points noirs de bruit existant le long de ces infrastructures. Ces points noirs de bruit sont définis comme l'ensemble des bâtiments sensibles dont les façades sont exposées à une gêne sonore liée aux infrastructures de transports routiers et/ou ferroviaires et dépassant les seuils (ou pouvant dépasser à terme) limites suivants :

- Lden = 68 dB ;
- Ln = 62 dB.

Le PPBE de l'État a été élaboré en trois temps.

Dans un premier temps, le Plan 1ère échéance (approuvé par l'arrêté préfectoral n°2011-446 du 1er décembre 2011) a concerné les voies routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules et les voies ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 passages de train. Ce plan ne concerne, sur le territoire d'Angers Loire Métropole, que les autoroutes A11 et A87.

Aucun point noir de bruit sur l'A11 n'est recensé à proximité du périmètre d'étude.

Dans un second temps, un bilan des actions mises en œuvre depuis cinq ans par les gestionnaires du réseau national et ferroviaire a été réalisé.

Enfin, la troisième et dernière étape a consisté à recenser une liste d'actions permettant d'améliorer l'exposition sonore de nos concitoyens et à les organiser dans un programme global d'actions sur la période 2018-2023.

4.13.2.4 - Les cartes de bruit stratégiques de l'État

La Direction Départementale des Territoires de Maine-et-Loire a également réalisé les cartes du bruit préalables à l'élaboration du PPBE de l'État, approuvées par les deux arrêtés préfectoraux du 7 mai 2010.

Les cartes de bruit déterminent, tel que l'indique l'article R.572-5 du code de l'environnement, pour les valeurs sonores des Lden et Ln :

- « Les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones indiquant la localisation des émissions de bruit [...] (carte « a ») ;
- Les secteurs affectés par le bruit arrêté par le préfet [...] (carte « b ») ;
- Les zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L.572-6 sont dépassées (carte « c ») ;
- Les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence [...] » (carte « d »).

Ces cartes mettent également en exergue une estimation des populations exposées aux nuisances sonores, selon les valeurs des indicateurs Lden et Ln.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le PPBE de l'État, et donc par les cartes de bruit stratégiques de l'État.

4.13.2.5 - Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) d'Angers Loire Métropole

Sur la base des résultats issus des cartes stratégiques du bruit, des actions préventives et curatives sont proposées dans le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) établi par Angers Loire Métropole.

Ces actions font partie d'une politique globale qui vise à améliorer le ressenti acoustique dans l'agglomération mais qui ne peut gérer des situations individuelles.

La résorption des Points Noirs du Bruit (PNB), relatifs aux grandes infrastructures (autoroutes, axes ferroviaires, routes départementales) est du ressort des maîtres d'ouvrage de ces voies (État, Conseil Général et Réseau Ferré de France).

Le PPBE d'Angers Loire Métropole prévoit quatre axes d'actions :

- Planification urbaine et politique des transports : prendre en compte l'environnement sonore dans l'élaboration des documents d'urbanisme, agir sur les déplacements pour réduire les nuisances sonores, agir sur l'aménagement pour réduire l'impact des infrastructures et activités sur les zones sensibles, etc. ;
- Lutte contre le bruit issu des infrastructures de transport : suivre et soutenir les programmes de lutte contre le bruit menés par des maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures et réduire le bruit routier local par la mise en place d'aménagements de voirie, de dispositifs de réduction des vitesses ;
- Gestion communale du bruit : mener des actions de lutte contre le bruit, hors champ direct du PPBE, dans le cadre de la construction, entretien et exploitation du patrimoine communal, etc. ;
- Sensibilisation/éducation/communication bruit : dans le cadre des compétences du maire en matière de lutte contre les nuisances sonores, traiter les problèmes de bruit par mise en place de procédure de médiation, etc., d'actions de communication vis-à-vis de publics ciblés.

4.13.2.6 - La carte du bruit à l'échelle d'Angers Loire Métropole

Le territoire d'Angers Loire Métropole est concerné par les dispositions de la directive européenne 2002/49/CE du 22 juin 2002 qui précise que « les grandes agglomérations (plus de 250 000 habitats) doivent établir des cartes de bruit des infrastructures terrestres de transport et des industries de leur territoire » ainsi que des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

La carte du bruit a été réalisée et portée à la connaissance du public ; le PPBE a été approuvé en avril 2015.

Les cartographies stratégiques du bruit sont élaborées grâce à une modélisation intégrale en 3D sous logiciel acoustique et s'appuient sur des mesures de bruit et sur une expertise acoustique. Elles retranscrivent les bruits moyens continus et prévisibles à 4 mètres du sol issus principalement des infrastructures de transport mais elles peuvent parfois se trouver localement en décalage avec le bruit réellement ressenti et vécu par les populations. Il s'agit d'une estimation quantitative et non pas qualitative de l'environnement sonore.

Conformément à la législation, quatre cartographies sont à réaliser :

- carte de type a : précise les zones exposées à un niveau sonore de plus de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(a) en Ln ;
- carte de type b : précise les secteurs associés au classement sonore de l'infrastructure ;
- carte de type c : précise les zones, pour chacun des deux indicateurs, où les valeurs limites sont dépassées (réglementation) ;
- carte de type d : précise, pour chacun des deux indicateurs, les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence représentée sur la carte de type a.

Compte-tenu de l'absence de projets pour lesquels des données fiabes seraient disponibles, le document «carte de type d» correspondant aux cartes d'évolution n'a pas été élaboré sur le territoire angevin. Par ailleurs, la «carte de type b» correspondant aux secteurs affectés par le bruit et identifiésau travers du classement sonore des infrastructures (dans lesquelles les nouvelles constructions sont soumises à des obligations d'isolement acoustique) a déjà fait l'objet de cartographies annexées dans les PLU.
Ainsi seules les cartes de types a et de type c sont élaborées à l'échelle de l'agglomération d'Angers, elles sont présentées ci-dessous.

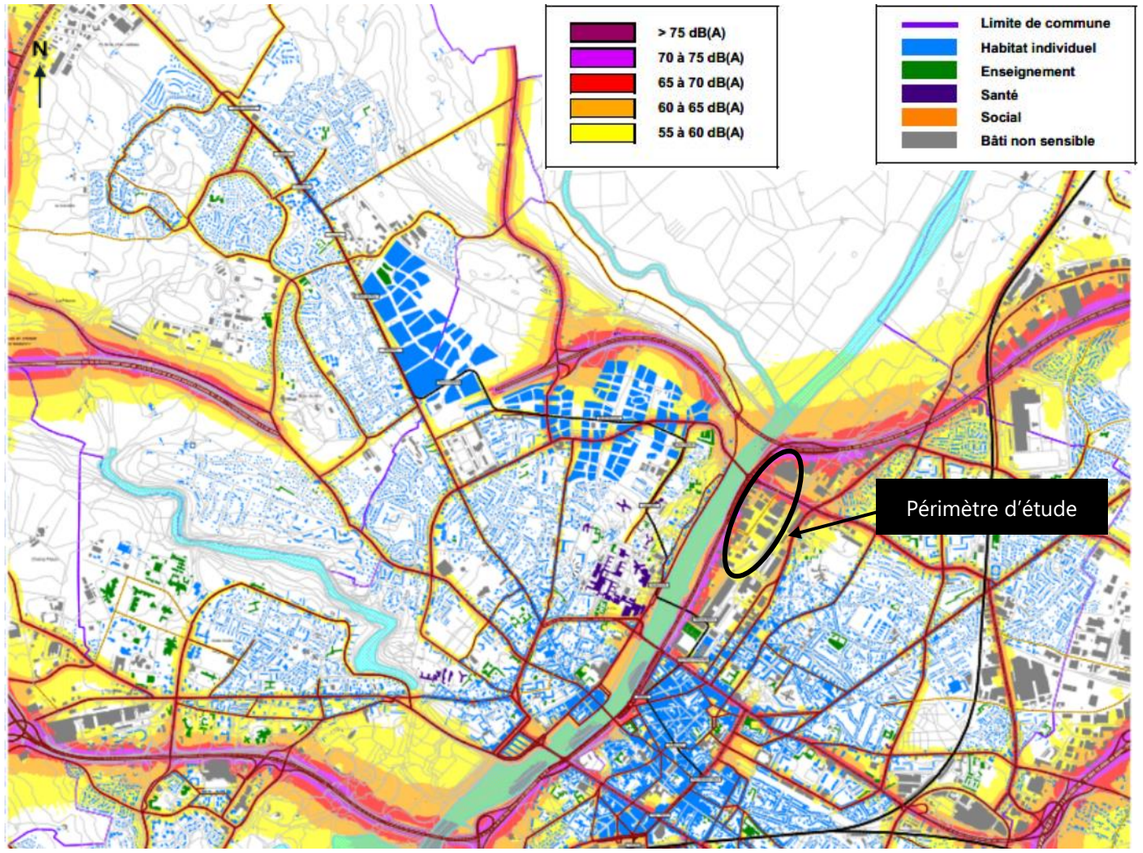


FIGURE 128 : CARTE DE TYPE A – ROUTE – EN JOURNÉE (SOURCE : ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

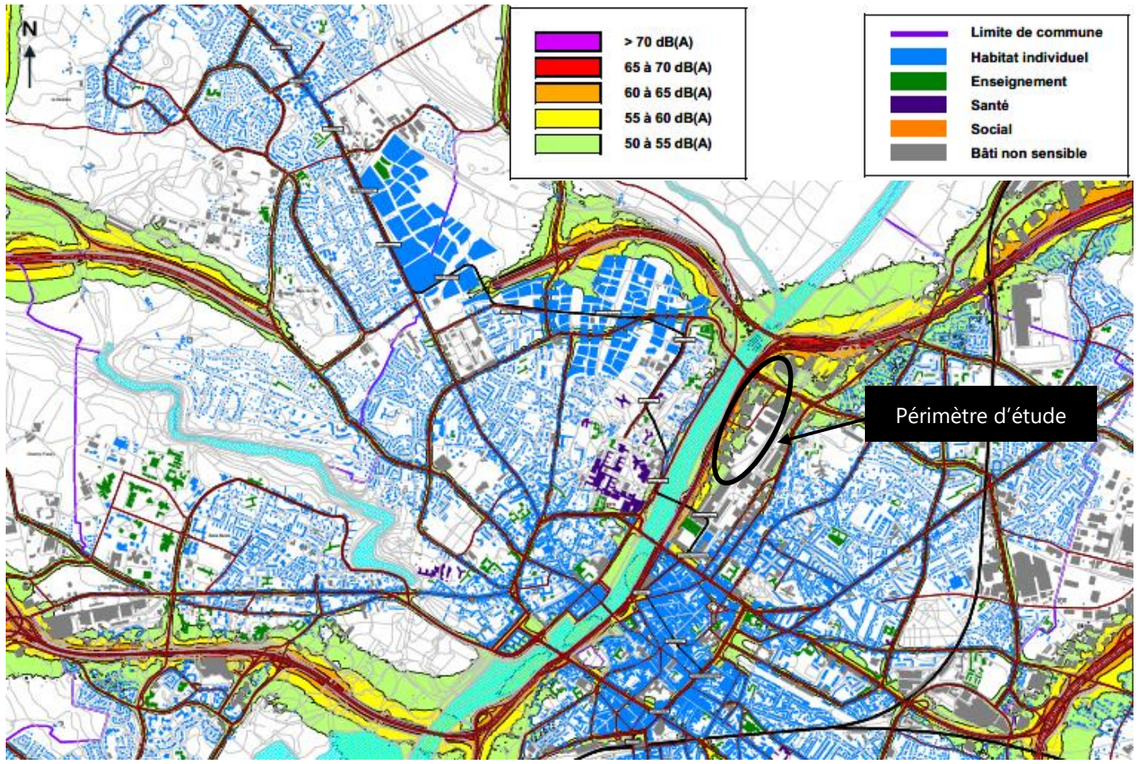


FIGURE 129 : CARTE DE TYPE A – ROUTE – LA NUIT (SOURCE : ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

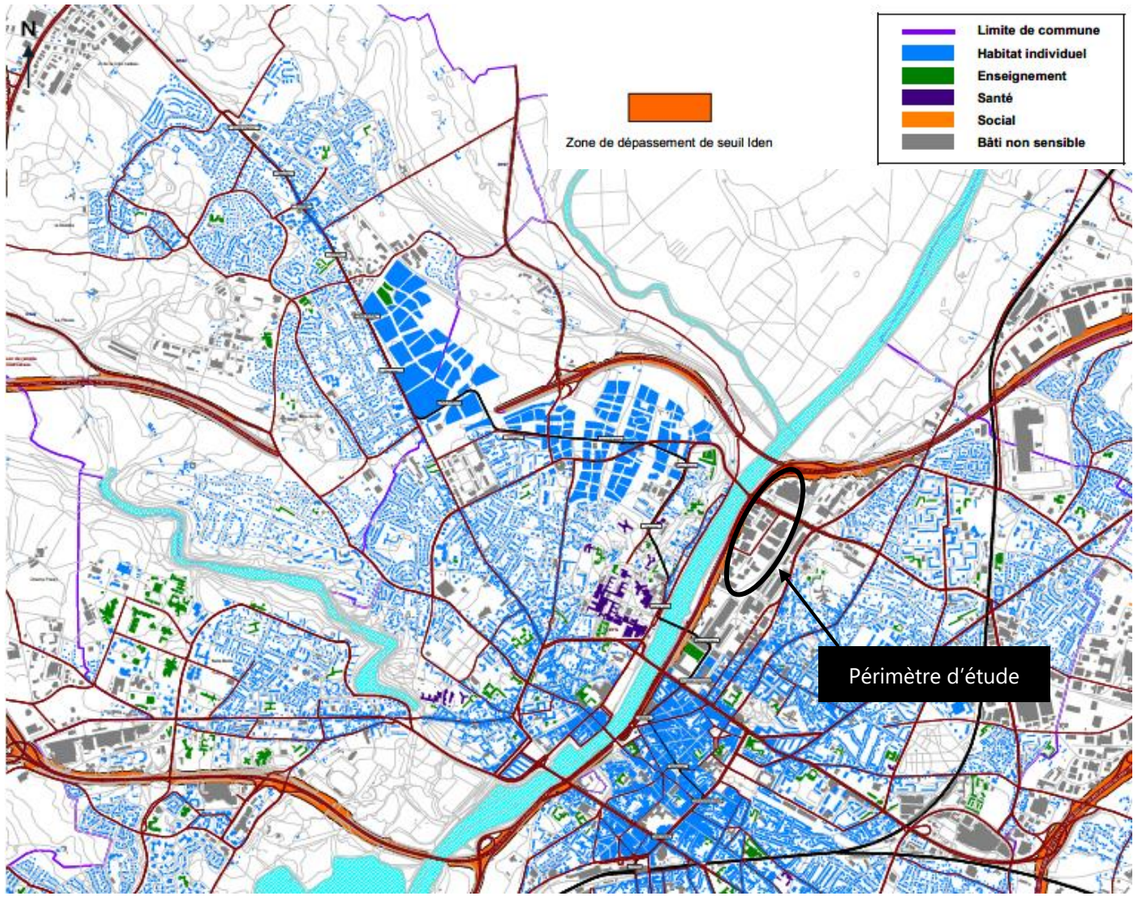


FIGURE 130 : CARTE DE TYPE C – ROUTE – EN JOURNÉE (SOURCE : ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

Les cartes de bruit ci-dessus illustrent que le périmètre d'étude est particulièrement sujet au bruit des infrastructures routières avoisinantes et le composant.

Les abords de la RD323 et de l'A11 font l'objet de dépassements de seuils en journée, s'étendant en périphérie du périmètre d'étude.

4.13.2.7 - Les mesures de bruit menées sur le périmètre d'étude

4.13.2.7.1 - Éléments de méthodologie

La campagne de mesures de bruit, réalisée du 1er au 2 octobre 2020, puis du 5 au 6 octobre 2020 dans le périmètre du projet Saint-Serge Faubourg actif, est composée de 3 Points Fixes de 24 heures, nommés PF1, PF2 et PF3.

Ces mesures du niveau de pression acoustique permettent de connaître les niveaux sonores sur les périodes réglementaires diurnes (6 h - 22 h et 7 h - 22 h) et nocturnes (22 h - 6 h et 22 h - 7 h). Elles sont basées sur la méthode du « LAeq court », qui stocke un échantillon LAeq par seconde pendant l'intervalle de mesure. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, noté LAeq.

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S31-010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » de décembre 1996.

4.13.2.7.2 - Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ne sont pas de nature à influencer les niveaux sonores mesurés, puisque :

- les points de mesure sont situés à une distance inférieure à 40 m des sources routières ;
- il n'a pas été relevé de conditions de vent fort ou de précipitations.

4.13.2.7.3 - Localisation des points de mesure

Le plan suivant présente la localisation des 3 points de mesure réalisés, en bordure des 2 sources sonores principales que constituent la RD523 longeant la Maine et le boulevard Ramon (PF1 et PF2) et au sein du périmètre du projet en bordure de la rue Vaucanson (PF3).

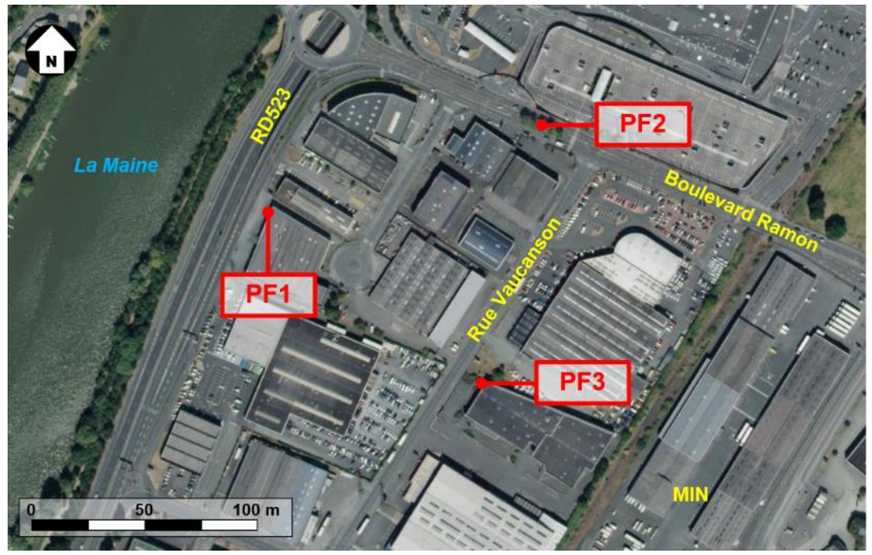


FIGURE 131 : LOCALISATION DES MESURES DE BRUIT DANS LE PÉRIMÈTRE DU PROJET

egis
Data sensitivity - Internal

4.13.2.7.4 - Présentation et analyse des résultats de mesure

Les fiches de synthèse des résultats pour chaque point de mesure sont présentées en annexe. Elles comportent les renseignements suivants :

- Adresse ou localisation du site de mesure,
- Date et horaires de la mesure,
- Localisation du point de mesure sur un plan de situation orienté,
- Photographies du microphone et de son angle de vue,
- Sources sonores identifiées,
- Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores de constat et indices statistiques par période réglementaire.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de mesure arrondis au ½ dB(A) le plus proche, pour les périodes réglementaires (6 h – 22 h) et (22 h – 6 h).

TABLEAU 32 : RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Mesure	Adresse	Localisation	Début de la mesure	LAeq (6h - 22h) en dB(A)	LAeq (22h - 6h) en dB(A)
PF1	CHAM 7 bis, quai Félix Faure 49100 Angers	1er étage	Le 05/10/2020 à 08h00	71.5	62.0
PF2	Terre-plein central sur le bd Gaston Ramon 49100 Angers	Champ libre (H = 3 m)	Le 01/10/2020 à 11h30	72.5	65.5
PF3	Sonepar Connect 7, rue Vaucanson 49100 Angers	Rez-de-chaussée	Le 01/10/2020 à 11h30	57.0	50.0

Les niveaux sonores mesurés en bordure du quai Félix Faure et de la RD523 (PF1) et sur le terre-plein central du boulevard Gaston Ramon (PF2) sont supérieurs à 70 dB(A) le jour et compris entre 62 et 65 dB(A) la nuit. Ils sont très impactés par le bruit de la circulation routière et sont représentatifs d'une ambiance sonore dite « non modérée » au sens de la réglementation (cf. 3.3.1).

Au contraire, les niveaux sonores mesurés en bordure de la rue Vaucanson, au sein du secteur Saint-Serge, sont de 57 dB(A) le jour et 50 dB(A) la nuit. Ils sont représentatifs d'une ambiance sonore plus apaisée, dite « modérée »au sens de la réglementation.

4.13.2.8 - Simulation de la situation existante

4.13.2.8.1 - Méthodologie

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur une simulation informatique des différentes sources de bruit pour le calcul de la propagation acoustique. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel MITHRA-SIG.

Dans un premier temps, une simulation est effectuée pour chacun des points de mesure in situ de manière à valider le modèle de calcul. Les paramètres du logiciel peuvent alors être ajustés afin de minimiser les écarts entre les résultats de mesure et les résultats de calcul. Ensuite, les résultats de calcul sont étendus à l'intégralité du site d'étude de manière à établir la situation acoustique existante.

4.13.2.8.2 - Hypothèses de calcul

La méthode de calcul employée par le logiciel MITHRA-SIG respecte la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 2008, qui inclut notamment les effets météorologiques issus de statistiques sur des données réelles recueillies sur dix ans.

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol. La variation du niveau sonore à grande distance est due à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (dues à des variations de la température de l'air et de la vitesse du vent). Les facteurs météorologiques déterminants pour ces calculs sont les facteurs thermiques (gradient de température) et les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

En journée, les gradients de température sont négatifs (la température décroît avec la hauteur au-dessus du sol), la vitesse du son décroît avec la hauteur par rapport au sol : ce type de conditions est défavorable à la propagation du son. La nuit, les gradients de température sont positifs (le sol se refroidit plus rapidement que l'air), la vitesse du son croît : ce type de conditions est favorable à la propagation du son.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d'occurrences favorables à la propagation du son dans la région de Tours, cohérentes avec la région du site d'étude et inclues dans la NMPB 2008.

4.13.2.8.3 - Hypothèses de trafic routier en situation existante – 2020

Les hypothèses prises en compte correspondent aux Trafics Moyens Jours Ouvrés (TMJO) extraits de l'étude de trafic relative au projet.

La répartition sur les périodes réglementaires (6 h – 22 h) et (22 h – 6 h) est déterminée comme suit :

- pour l'autoroute A11 : sur la base de la « Note de calcul SETRA 2007 : Paramètres de trafic sur routes et autoroutes interurbaines », pour une autoroute de liaison, fonction régionale ;
- pour les autres voies de circulation : sur la base d'un ratio TMJO/17 = trafic horaire sur la période (6 h – 22 h), comme cela est constaté ordinairement.

La vitesse de circulation est prise égale à 50 km/h sur toutes les voies, sauf sur la RD523 hors limite d'agglomération (70 km/h) et sur l'A11 (90 km/h).

Note : En termes d'émission sonore, une circulation fluide à 50 km/h est sensiblement équivalente à une circulation pulsée à 30 km/h (sur une voie de desserte comportant des ralentisseurs, des feux de circulation, des chicanes, …).

4.13.2.8.4 - Validation du modèle de calcul

La validation du modèle numérique est effectuée par comparaison des niveaux LAeq mesurés et des niveaux LAeq simulés avec le logiciel MITHRA-SIG aux mêmes emplacements.

Cette comparaison est effectuée sur la base des trafics moyens 2020 détaillés au paragraphe précédent, puisqu'aucun relevé du trafic n'a été effectué simultanément aux mesures, et des conditions météorologiques de la période de mesure (conditions homogènes).

Un écart de 2 dB(A) est toléré entre mesure et calcul : cette valeur est celle préconisée dans le Manuel du Chef de Projet du guide "Bruit et études routières" publié par le CERTU / SETRA, en tant que précision acceptable dans le cas d'un site modélisé.

Les résultats de la comparaison mesure/calcul sont mentionnés dans le tableau ci-dessous : **la corrélation est obtenue à 2 dB(A) près, permettant de valider le modèle de calcul.**

TABLEAU 33 : RECALAGE DES POINTS DE MESURES ACOUSTIQUES

Mesure	Période diurne			Période nocturne		
	$LAeq_{Mesuré}$	$LAeq_{Simulé}$	Delta	$LAeq_{Mesuré}$	$LAeq_{Simulé}$	Delta
PF1	71.5	71.5	+ 0.0	62.0	62.5	+ 0.5
PF2	72.5	74.5	+ 2.0	65.5	65.5	+ 0.5
PF3	57.0	58.0	+ 1.0	50.0	50.5	+ 0.5

4.13.2.8.5 - Présentation et analyse des résultats

Les illustrations suivantes présentent les résultats de simulation de la situation existante 2020 sous la forme de cartes de courbes isophones permettant la visualisation rapide des niveaux de bruit :

- à 4,0 m de hauteur, correspond au 1er étage des bâtiments :
- pour la période réglementaire diurne (6 h – 22 h)
- pour la période réglementaire nocturne (22 h – 6 h).
- à 1,5 m de hauteur, correspond au rez-de-chaussée des bâtiments ou aux espaces extérieurs (circulation piétonne, cycliste, …) :
- pour la période réglementaire diurne (6 h – 22 h)
- pour la période réglementaire nocturne (22 h – 6 h).

Les simulations montrent que le périmètre du projet Saint-Serge Faubourg actif est impacté par la circulation routière :

- très fortement dans sa partie Nord / Ouest :
- du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure ;
- avec des niveaux sonores en bordure directe de ces infrastructures compris :
  - entre 70 et 75 dB(A) le jour ;
  - entre 60 et 65 dB(A) la nuit.
- plus modérément dans sa partie est / centre / Sud :
- du fait de l'éloignement par rapport aux infrastructures routières principales et de la « protection » apportée par les bâtiments situés en périphérie du périmètre du projet, mais aussi du faible trafic actuel sur la rue Vaucanson et sur la Edgar Pisani ;
- avec des niveaux sonores généralement compris :
  - entre 55 et 65 dB(A) le jour ;
  - entre 50 et 60 dB(A) la nuit, voire moins à l'extrémité Sud du périmètre.

La campagne de mesure réalisée en octobre 2020 et la simulation des niveaux sonores ont montré que le périmètre d'étude est très impacté par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest, du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure. Les niveaux sonores en façade des bâtiments actuellement construits en bordure de ces infrastructures sont compris entre 70 et 75 dB(A) le jour et entre 60 et 65 dB(A) la nuit.

Au Sud-est du périmètre d'étude, entre la rue Vaucanson, la rue Edgar Pisani et le Marché d'Intérêt National, l'ambiance sonore est plus apaisée, avec des niveaux sonores compris entre 55 et 65 dB(A) le jour et entre 50 et 60 dB(A) la nuit.

L'évaluation des niveaux sonores avant réaménagement de cet espace urbain doit permettre, par la suite, de fixer les objectifs (réglementaires ou non) concernant l'exposition au bruit des nouvelles infrastructures, que ce soient les espaces paysagers, les axes de la future trame verte, ou bien la construction de bâtiments.

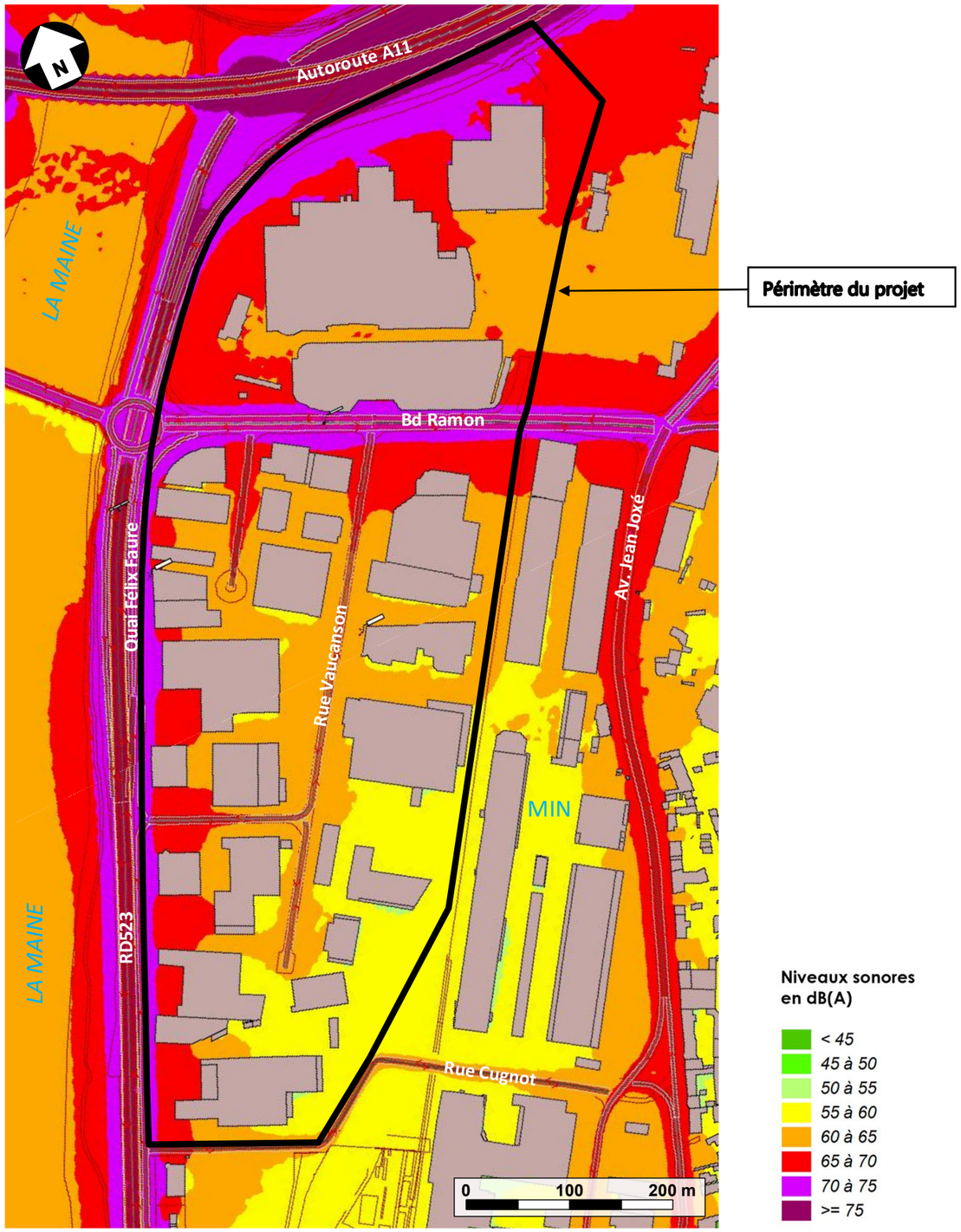


FIGURE 132 : NIVEAUX SONORES (H = 4 M) – SITUATION ACTUELLE 2020 – PÉRIODE DIURNE (6 H – 22 H)

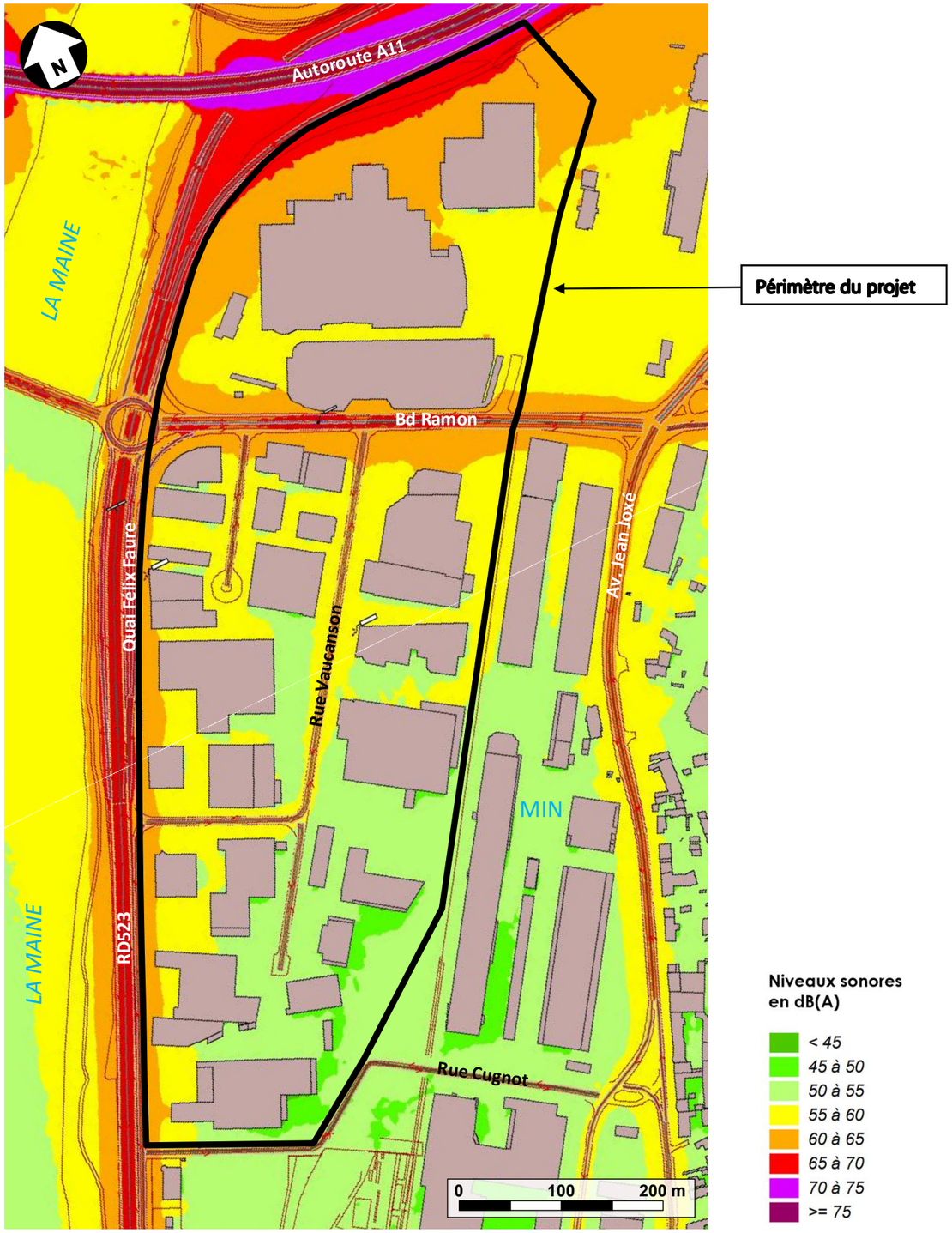


FIGURE 133 : NIVEAUX SONORES (H = 4 M) – SITUATION ACTUELLE 2020 – PÉRIODE NOCTURNE (22 H – 6 H)

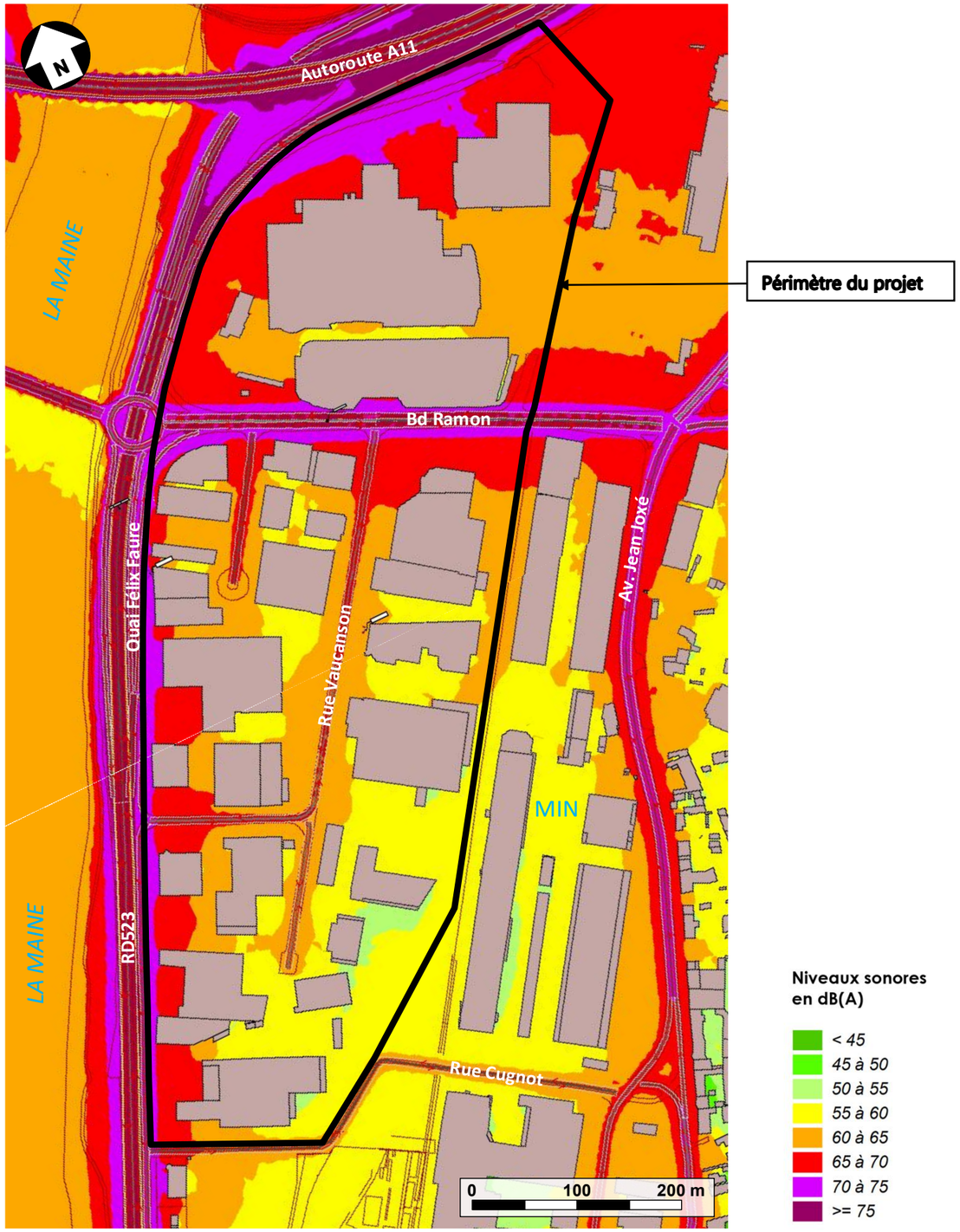


FIGURE 134 : NIVEAUX SONORES (H = 1,5 M) – SITUATION ACTUELLE 2020 – PÉRIODE DIURNE (6 H – 22 H)

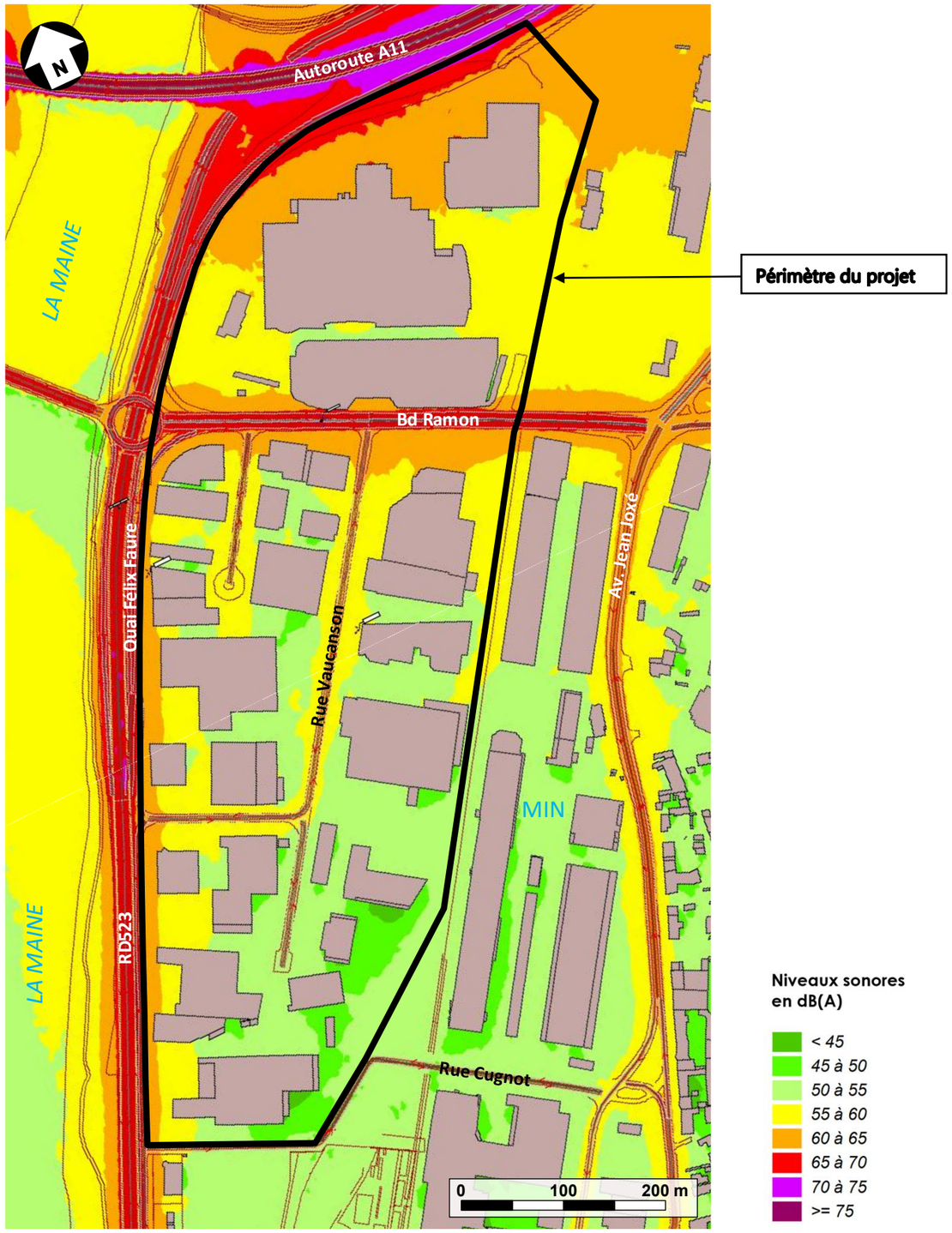


FIGURE 135 : NIVEAUX SONORES (H = 1,5 M) – SITUATION ACTUELLE 2020 – PÉRIODE NOCTURNE (22 H – 6 H)

4.13.3 - Les vibrations

Les vibrations induites par le trafic routier, en particulier les bus et les véhicules lourds constituent une préoccupation majeure. L'étude des vibrations routières est complexe car elle exige de prendre en compte plusieurs aspects tels que la modélisation du véhicule l'interaction entre le véhicule et la chaussée et la propagation des ondes en champs libres dans une structure avoisinante.

La propagation de ces vibrations, de la voie aux bâtiments, puis la régénération de ces vibrations à l'intérieur des bâtiments, peut être la source d'un bruit de grondement audible dans la bande de fréquence 30-200 Hz.

Les potentielles vibrations ressenties sur le périmètre d'étude sont essentiellement liées à la circulation sur les voiries, notamment sur la RD323 et l'A11.

Le périmètre d'étude est susceptible de ressentir des vibrations, liées à la circulation routière, de la RD323 et l'A11 notamment.

4.13.4 - La pollution lumineuse

Source : https://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/fr_FR/la-pollution-lumineuse-light-pollution/cartes-de-pollution-europeenne-avex-2016

4.13.4.1.1 - La pollution lumineuse au sein du périmètre d'étude

L'éclairage public constitue une consommation énergétique centrée essentiellement dans les centres urbains.

En plus de ce volet de consommation énergétique, l'éclairage public constitue une pollution lumineuse. Elle se matérialise selon trois formes principales que sont le halo lumineux, la lumière éblouissante et la lumière intrusive (ou lumière envahissante).

Les émissions de lumières artificielles perturbent non seulement le paysage naturel nocturne (perte de vision des étoiles en milieu urbain dense) mais impactent également les équilibres et rythmes biologiques de nombreuses espèces faunistiques et floristiques, et plus particulièrement :

- Les insectes : De nombreuses espaces, et notamment les lépidoptères nocturnes, sont attirés par les sources émettrices, ces dernières devenant en conséquence un piège létal considérable. La mortalité importante d'insectes en lien avec la pollution lumineuse a une incidence sur la chaîne trophique, dans la mesure où elle compromet l'équilibre proie-prédateur avec les espèces insectivores, créant parfois une certaine concurrence entre oiseaux et chiroptères (les chauves-souris pipistrelles ayant développé des habitudes de chasse autour de l'éclairage public). La hausse de la mortalité des insectes induit en outre des incidences indirectes sur la flore, qui voit ses agents pollinisateurs disparaître progressivement.
- Les oiseaux migrateurs : L'artificialisation de l'environnement nocturne perturbe fortement les dynamiques migratoires des oiseaux, dont les deux tiers des espèces migratrices effectuent leurs déplacements de nuit. Les espèces migratrices sont désorientées et éblouies par les sources de lumière, autour desquelles elles tournent inutilement ou dans lesquelles elles entrent en collision.

La pollution lumineuse représente un réel obstacle aux dynamiques naturelles de déplacements de certaines espèces faunistiques (mammifères communs craintifs des sources artificielles de lumière par exemple), fragmentant ainsi les espaces et les aires de répartition naturels.

Bien qu'indispensable à la sécurité publique, et surtout routière, l'éclairage public constitue une part importante de la fracture énergétique globale des collectivités territoriales.

La carte ci-après identifie le niveau de pollution lumineuse du ciel sur la commune d'Angers. La pollution lumineuse est la plus importante dans les zones de couleur jaune et magenta.

Le périmètre d'étude est situé dans une zone de pollution lumineuse typique d'une zone urbaine.

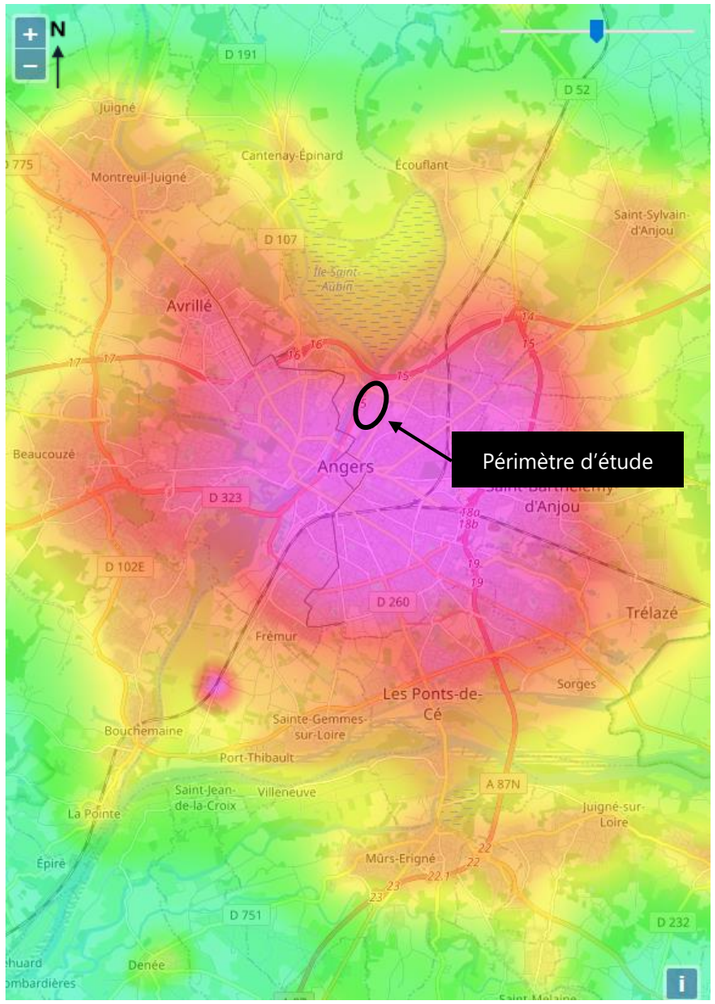


FIGURE 136 : POLLUTION LUMINEUSE SUR LA COMMUNE D'ANGERS (SOURCE : AVEX ASSO)

4.13.4.1.2 - Le Règlement Local de Publicité Intercommunal (RLPI) d'Angers Loire Métropole

Par délibération du 13 janvier 2020, le conseil communautaire d'Angers Loire Métropole a approuvé le Règlement Local de Publicité Intercommunal (RLPI) sur l'ensemble de son territoire.

Un RLPI est un document qui permet de réglementer, à l'échelle de la Communauté Urbaine, les panneaux publicitaires, les enseignes commerciales et les préenseignes. Le but est d'apporter une réponse adaptée aux besoins spécifiques de protection du paysage et de l'environnement, tout en garantissant la liberté d'expression, du commerce et de l'industrie.

Le RLPI établit 8 zones pour la publicité (P1 à P6) et 4 zones pour les enseignes (E1 à E4) sur le territoire d'Angers Loire Métropole.

Pour la publicité, le périmètre d'étude est inclus dans les zones 6b, 3a et 3b. Pour les enseignes, le périmètre d'étude est inclus dans les zones 3 et 4.

Le règlement du RLPI permet d'identifier les prescriptions liées aux enseignes et aux publicités au sein du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude est concerné par une pollution lumineuse importante, typique d'une zone urbaine.

Un Règlement Local de Publicité Intercommunal (RLPI) a été adopté par Angers Loire Métropole en janvier 2020. Un règlement permet d'identifier les prescriptions liées aux enseignes et aux publicités au sein du périmètre d'étude.

4.13.5 - La chaleur

Le phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU) est une augmentation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Il résulte d'un phénomène physique dû à l'effet de stockage de la chaleur des villes : les surfaces urbaines étant très chaudes la journée, elles limitent le refroidissement nocturne par circulation d'air. Ce refroidissement, ralenti en ville, contraste avec le refroidissement rapide de la campagne. Ces îlots thermiques se traduisent sous forme de microclimats artificiels. Ils sont provoqués par l'accumulation d'un certain nombre de facteurs : urbanisme dense, circulation automobile intense, minéralisation excessive et déficit de végétal et d'eau dans les espaces publics.

Le périmètre d'étude est situé en zone urbaine et est concerné par le phénomène d'îlot de chaleur. En effet, le périmètre du projet est marqué par de nombreux éléments favorisant ce phénomène : mauvaise isolation des bâtiments, présence quasi exclusive de bitume, climatisation des bâtiments, etc.

Le périmètre d'étude est concerné par le phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU).

4.13.6 - Les radiations

Source : Géorisques ; IRSN

Le périmètre d'étude est situé en zone de catégorie 3 pour le potentiel du radon des formations géologiques.

Selon le site de l'IRSN, les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que sur le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Becquerels par m^3 et plus de 10% dépassent 300 Becquerels par m^3.

Le périmètre d'étude est situé en potentiel de catégorie 3 (risque élevé) pour le risque radon.

4.13.7 - Les déchets

Source : PLUi Angers Loire Métropole

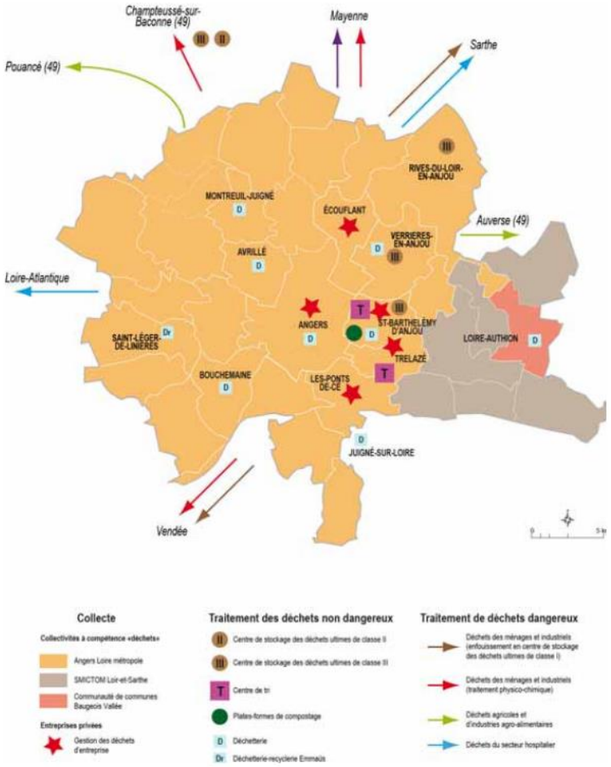


FIGURE 137 : LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES DÉCHETS SUR ANGERS LOIRE MÉTROPOLE (SOURCE : PLUI ANGERS LOIRE MÉTROPOLE)

4.13.7.1 - La gestion des déchets ménagers et assimilés

La définition d'un déchet s'entend, selon l'article L.541-1-1 du code de l'environnement, comme « *toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire* ».

L'article L.541-14 du code de l'environnement énonce que chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux. En Maine-et-Loire, le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA).

Assurés par le service d'élimination des déchets d'Angers Loire Métropole à l'échelle de 33 communes, la collecte et le traitement des déchets constituent une des compétences de la communauté urbaine.

Cette compétence est structurée autour d'un ensemble d'équipements performants, composés de :

- huit déchetteries, une plateforme de compostage ;
- trois centres de transfert des déchets ;
- une installation classée pour les déchets inertes issus des déchetteries en cours de réhabilitation ;
- le centre de tri des déchets ménagers issus de la collecte ;
- un réseau important de conteneurs enterrés.

Une unité de traitement mécano-biologique (BIOPOLE) a été mise en place sur la commune de Saint-Barthélémy-d'Anjou pour assurer le traitement des déchets ménagers. Suite à des dysfonctionnements, pouvant porter atteinte à la santé des salariés, l'exploitant de cette usine a décidé de cesser son activité. Aujourd'hui, la perspective pour le traitement des Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) est avant tout de les réduire le plus possible par des actions de prévention et par le développement du tri.

Pour les OMR restantes produites sur le territoire d'Angers Loire Métropole, elles sont acheminées en intégralité vers l'usine de valorisation énergétique de Lasse (Maine-et-Loire).

Depuis avril 2015, BIOPOLE est utilisé en quai de transfert des ORM à partir des installations existantes.

Afin d'intégrer et d'adapter localement les objectifs du Grenelle de l'Environnement, en matière de réduction des déchets, Angers Loire Métropole, en partenariat avec l'ADEME, s'est doté d'un Programme Local de Prévention des Déchets, axé sur les actions suivantes :

- poursuivre la sensibilisation à l'éco-consommation ;
- poursuivre la promotion du compostage domestique ;
- promouvoir le réemploi et la réparation ;
- poursuivre la promotion d'alternatives aux produits dangereux ;
- lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- poursuivre la sensibilisation en milieu scolaire ;
- développer une politique d'exemplarité.

egis
Data sensitivity - Internal

4.13.7.2 - Les équipements

La collecte des déchets ménagers et assimilés s'organise autour de trois démarches :

- la collecte des ordures ménagères résiduelles : en 2018, 50 891 tonnes d'ordures ménagères résiduelles ont été collectés sur le territoire d'Angers Loire Métropole, dont 37 020 tonnes en porte-à-porte et 13 871 tonnes en apport volontaire. Une diminution de 425 tonnes a été observée entre 2017 et 2018 ;
- la collecte du tri en porte à porte : en 2018, 11 484 tonnes ont été collectés en porte à porte, soit 174 tonnes de moins qu'en 2017, et 7 000 tonnes en apport volontaire ;
- l'apport en déchetterie : le territoire d'Angers Loire Métropole est équipé de huit déchetteries, dont Villechien (Saint-Barthélémy-d'Anjou), Lac Bleu (Avrillé), La Baumette (Angers), les Brunelleries (Bouchemaine), le Petit Guichard (Saint-Sylvain-d'Anjou), le Haut Coudray (Montreuil-Juigné), Emmaüs (Saint-Jean-de-Linières) et Claie Brunette (hors périmètre Angers Loire Métropole). De nombreux déchets entrants sont acceptés dans les déchetteries ;
- le compostage : Angers Loire Métropole a distribué, en 2018, 580 composteurs individuels et 179 lombricomposteurs. Depuis 2005, ce sont 15 054 composteurs qui ont été mis en place sur l'ensemble du territoire de l'agglomération. Depuis 2007, ce sont 779 lombricomposteurs qui ont été remis sur l'ensemble du territoire, dont 646 sur la ville d'Angers.

La déchetterie la plus proche du périmètre d'étude est celle de la Baumette sur la commune d'Angers, située à environ 4 km du périmètre d'étude.

4.13.7.3 - La gestion des autres déchets du territoire

D'autres types de déchets sont produits sur le territoire d'Angers Loire Métropole :

- les déchets dangereux : la gestion des déchets dangereux fait l'objet, depuis 2010, d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux. La collecte des déchets dangereux est assurée par Angers Loire Métropole, via les apports volontaires effectués en déchetteries, puis transférés à des entreprises privées spécialisées dans le traitement de ces catégories de déchets. Entre 2008 et 2013, la collecte des déchets dangereux a progressé de 7,2% ;
- les déchets agricoles : le réseau ADIVALOR est en charge de la collecte et du traitement des déchets agricoles (avec un relais effectué localement par la Chambre d'Agriculture de Maine-et-Loire) et organise la récupération de ces derniers via l'instauration de points de collecte à divers endroits du territoire ;
- les déchets du BTP : le plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de Maine-et-Loire a été approuvé en novembre 2002. Depuis 2010, ce dernier était en phase d'actualisation. Récemment, la compétence est passée à l'échelle régionale. À l'échelle d'Angers Loire Métropole, plus de 800 entreprises de BTP sont dénombrées, dont les déchets résultant de leurs activités sont dirigés soit vers les déchetteries dédiées aux professionnels (trois sur le territoire), soit vers les Installations de Stockage des Déchets Inertes situées à Saint-Barthélémy-d'Anjou, à Soucelles, à Saint-Lambert-la-Portherie et depuis peu à la Meignanne.

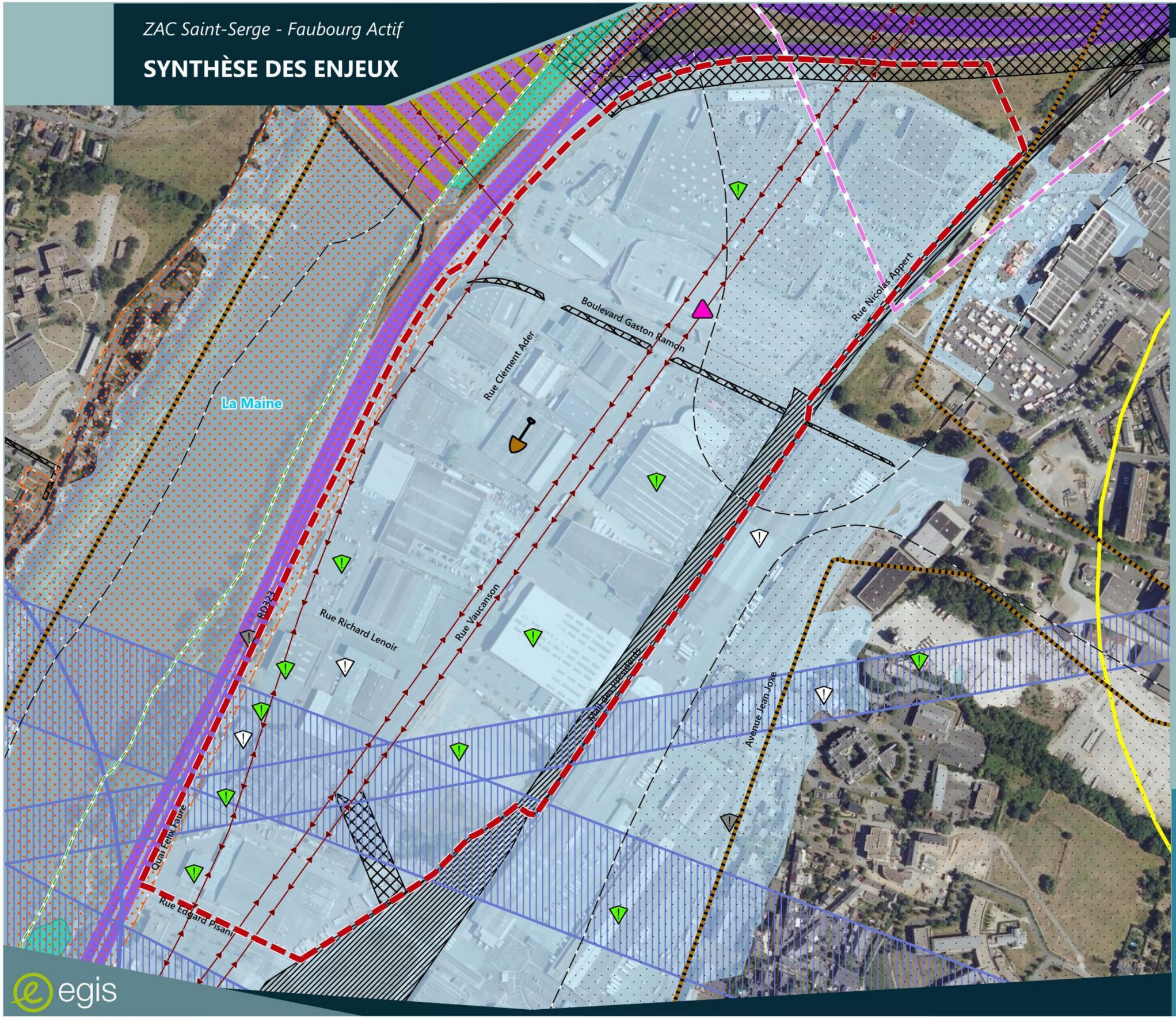
La gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets dangereux est assurée par Angers Loire Métropole. Une déchetterie se situe notamment sur la commune d'Angers. La collecte sélective des déchets ménagers et assimilés est assurée par du porte à porte ou de l'apport volontaire.

Les déchets agricoles sont, eux, gérés par le réseau ADIVALOR.

Au sein du périmètre d'étude, les déchets sont gérés par les entreprises présentes, qui font appel à des prestataires privés.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SYNTHÈSE DES ENJEUX



- Périmètre d'étude
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Espace Naturel Sensible (ENS)
- Pré-localisation des zones humides
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF 2)
- Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA)
- Site patrimonial remarquable (SPR)
- Protection des monuments historiques classés et inscrits
- Protection des centres de réception ou d'émission
- Faisceau hertzien
- Voies ferrées
- Emplacement réservé
- Servitude de halage et marchepied
- Ligne électrique
- Site BASOL

Site BASIAS :

- En activité
- Activité terminée
- Non renseigné
- Transport de Matières Dangereuses (TMD)
- Retrait gonflement des argiles : Aléa moyen
- PPRI de la Confluence Maine



0 25 50 100 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©IGN - BD ORTHO® 50 - LO

Sources : DREAL PDL, BRGM, CD49, PLUi

egis

4.14 - La synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux par thématique

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
Climat et vulnérabilité au changement climatique	**Climat (températures, précipitations, vent, ensoleillement)**	Climat océanique. Tendance au réchauffement climatique constatée ces dernières décennies : hausse des températures moyennes annuelles et du niveau global de précipitation.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter le projet au changement climatique. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter l'augmentation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).	**FORT**
	Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers	PCAET en cours d'élaboration : composé de 5 axes et 15 orientations, dont certaines pourraient concerner le projet.		
Sol, sous-sol et terre	**Topographie**	Abords de la Maine, topographie plane (de 18 à 23 m NGF).	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Conserver au maximum la topographie actuelle. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter les mouvements de terre. Gérer les déblais. Réutiliser préférentiellement les matériaux extraits au sein du projet.	**MOYEN**
	Géologie	Présence majoritaire de remblais modernes, avec quelques alluvions subactuelles sur la partie Nord.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à la géologie en présence. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Renaturer les sols. Désimperméabiliser les sols.	**FAIBLE**
	Hydrogéologie	Présence de deux formations géologiques potentiellement aquifères.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à l'hydrogéologie en présence. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Renaturer les sols. Désimperméabiliser les sols. Limiter le ruissellement des eaux.	**MOYEN**
Eau	**Eaux souterraines**	Présence de deux masses d'eau souterraine, dont une en mauvais état chimique (« Maine »).	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à la présence de ces masses d'eau souterraines. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Éviter la pollution des masses d'eau souterraines.	**FAIBLE**

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
Biodiversité	**Eaux superficielles**	Aucun cours d'eau présent dans le périmètre d'étude. Présence de la Maine en bordure du périmètre d'étude, alternant période de crues fréquentes et période d'étiage marqué.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à la présence de la Maine (comportements hydrauliques). ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Éviter la pollution de la Maine. Désimperméabiliser les sols.	**MOYEN**
	Usages de l'eau	Aucun usage des eaux souterraines ou superficielles au droit du périmètre d'étude. Usage des eaux superficielles liés à la Maine.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Éviter la pollution de la Maine.	**FAIBLE**
	Outils réglementaires de la gestion des eaux	Périmètre d'étude inclus au sein du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Respecter les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval.	**MOYEN**
	Patrimoine naturel	Aucun inventaire patrimonial ni zone de protection au sein du périmètre d'étude. Présence des Basses Vallées Angevines à proximité.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Permettre à la faune et à la flore inventoriées et protégées spécifiques des Basses Vallées Angevines de s'épanouir jusqu'en centre-ville.	**FAIBLE**
	Inventaire des zones humides	Aucune zone humide fonctionnelle présente au sein du périmètre d'étude. Présence des Basses Vallées Angevines à proximité.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**NUL**
	Faune	33 espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires de 2025, la majorité étant des espèces protégées, toutes ne nichant pas au sein du périmètre d'étude. 3 espèces de mammifères (hors chiroptères) non protégées. 4 espèces de chiroptères dont 1 à enjeu assez fort. 4 espèces de chiroptères recensées lors des inventaires de 2025, toutes protégées au niveau national. 1 espèce de reptile protégée au niveau national. 39 espèces d'arthropodes, ne présentant pas un statut de protection légale.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à la biodiversité en présence. Intégrer le mail des Présidents dans les aménagements, contenant une flore diversifiée d'ailleurs. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Maintenir le cortège d'oiseaux en place et même lui donner une place importante. Prendre en compte la présence des différentes espèces dans les futurs aménagements prévus.	**FAIBLE**

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
	Habitats / Flore	Identification de 20 habitats au sein du périmètre d'étude, dont un habitat qui se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : prairie mésophile de bord de route (E2.22). Ces milieux à enjeu modéré proches de l'A11 sont cependant à distance des zones projetées avec des aménagements. Le reste des habitats sont des habitats communs ou d'origine anthropique (enjeux faibles). 218 espèces de plantes lors des inventaires de 2025 (contre 104 lors des prospections menées en 2020/2021), aucune ne faisant l'objet d'un statut de protection légale. Présence remarquable de la Croix de Malte (espèce patrimoniale), unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidée. Présence de 14 espèces exotiques envahissantes (3 avérées, la Renouée du Japon, l'Ailanthe glanduleux et le Robinier faux-acacia, 7 potentielles ; et 4 à surveiller).	Enrichir les continuités écologiques mises en évidence (Mail des Présidents notamment). Mettre en place une gestion adaptée des espèces exotiques envahissantes.	**FAIBLE**
	Continuités et corridors écologiques	Aucun réservoir ou corridor écologique au sein du périmètre d'étude. Tissu urbain présentant des éléments de fracture de la trame verte et bleue.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Redonner une continuité, dans la traverse urbaine, à la trame verte et bleue.	**FAIBLE**
Paysage	**Unités et sous-unités paysagères**	Unité paysagère « L'agglomération angevine » et sous-unité paysagère « Les paysages urbains angevins ». Périmètre d'étude inclus au sein du Schéma directeur des paysages angevins.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements aux éléments paysagers présents. Intégrer le projet à l'environnement en présence. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Redonner une continuité, dans la traverse urbaine, à la trame verte et bleue. Intégrer la perspective de transformation de la Voie des Berges. Rechercher une relation plus harmonieuse avec la Maine. Transformer la zone d'activités actuelle en quartier urbain dense et mixte. Réduire la pollution lumineuse vis-à-vis des enseignes publicitaires.	**MOYEN**
	Analyse paysagère du périmètre d'étude	Périmètre d'étude dominé par l'omniprésence du minéral (tissu urbain, bâtiments d'activités, infrastructures viaires). Présence de quelques espaces enherbés sur certains parkings et d'une zone en friche.		
	Sites classés et inscrits	Aucun site classé ou inscrit au sein du périmètre d'étude.		

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
Patrimoine culturel	**Archéologie**	Périmètre d'étude au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA).	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Réaliser des diagnostics archéologiques au sein de la ZPPA. Adapter les aménagements suite aux résultats des diagnostics. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**FAIBLE**
	Patrimoine architectural protégé	Aucun monument historique ou périmètre de protection au sein du périmètre d'étude. Site Patrimonial Remarquable (SPR) d'Angers est situé en partie dans le périmètre d'étude en limite Ouest, au niveau du quai Félix-Faure	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à la présence du SPR en périphérie immédiate du périmètre d'étude. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Intégrer le périmètre d'étude harmonieusement dans un environnement proche défini par la présence du SPR et de périmètres de protection de monuments historiques.	**MOYEN**
Contexte socio-économique	**Démographie**	Aucun habitant n'est présent au sein du périmètre d'étude.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Faire accepter les aménagements aux usagers actuels. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**FAIBLE**
	Emploi	Périmètre d'étude défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Présence de 650 emplois.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Intégrer les activités économiques existantes, et les emplois associés, au projet. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Maintenir une grande partie des activités économiques existantes, et les emplois associés. Accueillir de nouveaux emplois et développer l'économie du quartier.	**FORT**
	Habitat	Aucun logement n'est présent au sein du périmètre d'étude. Présence essentiellement d'appartements au sein de la commune d'Angers.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**NUL**
	Activités économiques	Périmètre d'étude défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Présence de nombreux bâtiments d'activités.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Faire accepter les aménagements aux occupants actuels. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Accueillir de nouvelles activités et développer l'économie du quartier.	**FORT**

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
	Foncier	Présence de nombreux propriétaires.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Intégrer les propriétaires au projet, afin qu'ils en deviennent des acteurs. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**MOYEN**
	Tourisme et loisirs	Équipements culturels à visiter à proximité (centre-ville d'Angers). Présence de plusieurs circuits touristiques dans le centre-ville d'Angers, de nombreuses manifestations. Présence de cinq restaurants au niveau du centre commercial Saint-Serge.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Penser le projet afin qu'il s'insère au sein des équipements culturels et/ou de loisirs présents à proximité. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**FAIBLE**
Réseaux	**Réseaux d'énergie et de télécommunication**	Présence de réseaux électriques, de gaz et de télécommunication sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence d'un poste de transformation électrique, d'un pylône électrique et d'un poste GRDF.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Intégrer le projet dans un tissu urbain existant, avec la présence de nombreux réseaux. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Tenir compte de l'emplacement des réseaux existants. Réaliser les travaux nécessaires afin que l'ensemble des bâtiments soit relié aux différents réseaux. Contrôler les débits et les capacités des différents réseaux.	**MOYEN**
	Réseaux d'alimentation en eau potable	Présence de réseaux d'alimentation en eau potable sur l'ensemble du périmètre d'étude.		
	Réseaux d'assainissement	Présence de réseaux d'assainissement sur l'ensemble du périmètre d'étude.		
	Eaux pluviales	Présence de réseaux d'eaux pluviales sur l'ensemble du périmètre d'étude.		
Documents de planification territoriale et urbaine	**/**	Périmètre d'étude au sein du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Loire Angers, du projet de territoire d'Angers Loire Métropole et du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Angers Loire Métropole. Projet faisant l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) au sein du PLUi.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Répondre aux objectifs, orientations et règlements des outils de planification urbaine. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** À défaut, rendre compatible les aménagements du projet avec ces outils.	**MOYEN**
Déplacements	**Plan de Déplacements Urbains**	Composé de 8 axes. Visant des objectifs de baisse de la part modale de la voiture et d'augmentation de la part modale des transports en commun et des modes doux.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Répondre aux objectifs du PDU. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** /	**FORT**
	Infrastructures routières	Présence de la RD323 à l'Ouest sur la berge de la Maine et de l'A11 au Nord.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Intégrer les aménagements du projet au sein des réseaux de transports collectifs et de modes doux existants. Intégrer la perspective de transformation de la Voie des Berges, pour les dessertes routières du projet.	
	Circulation et déplacements	Trafics relativement fluides. Quai Félix Faure, boulevard Gaston Ramon et boulevard du Doyenné pouvant être concernés par des trafics denses, voire saturés en heure de pointe.		

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
	Accès	Proximité immédiate avec la RD323 et l'A11., limitée toutefois par de faibles accès opérants et un échangeur avec l'A11 peu valorisable en l'état pour le projet.	***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Mettre en œuvre et améliorer les continuités cyclables et piétonnes au sein du projet., afin de permettre une circulation pour les modes doux structurée, reliée et sécurisée. Rechercher une relation harmonieuse avec la Maine, en termes de circulation.	
	Stationnement	Stationnement sur voirie au sein de la rue Vaucanson. Espaces de stationnement gratuits sur les emprises des commerces, entreprises, entrepôts, etc.		
	Infrastructures ferroviaires	Présence d'une ligne ferroviaire au sein du périmètre d'étude, mise hors service en 2013.		
	Transports en commun	Présence de deux lignes citadines de bus au sein du périmètre d'étude. Présence du tramway A au Sud du quartier Saint-Serge, et donc du périmètre d'étude.		
	Modes doux	Aucun itinéraire cyclable ou piéton au sein même du périmètre d'étude. Présence de certains itinéraires à proximité immédiate.		
Risques majeurs	**Risque sismique**	Commune d'Angers exposée à un aléa faible.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter la construction des bâtiments à ce risque. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter l'aggravation de ce risque.	**FAIBLE**
	Risque inondation	Périmètre inclus dans le zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) Confluence Maine : Zone Bs, constructions nouvelles autorisées sous conditions, dont notamment : - le cumul des déblais supérieur ou égal au cumul des remblais ; - le respect de ne pas dépasser 33% de l'emprise au sol pour le total des constructions ; - le premier niveau habitable 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter la construction des bâtiments à ce risque. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Prendre en compte le risque inondation en désimperméabilisant les sols, en préservant le lit majeur de la Maine, en respectant les prescriptions du PPRI.	**FORT**
	Risque inondation par remontée de nappe	Périmètre d'étude potentiellement sujet aux remontées de nappe	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter la construction des bâtiments à ce risque. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter l'aggravation de ce risque.	**MOYEN**

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
	Risque retrait-gonflement des sols argileux	Aléa moyen au Nord du périmètre d'étude.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter la construction des bâtiments à ce risque. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter l'aggravation de ce risque : prendre en compte les recommandations de la préfecture du Maine-et-Loire.	**MOYEN**
	Risque mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain recensé sur le périmètre d'étude.	/	**NUL**
	Risque industriel	Aucune ICPE recensée au sein du périmètre d'étude.	/	**NUL**
	Risque transport de matières dangereuses	Présence du risque Transport de Matières Dangereux (TMD) en lien avec la proximité de la RD323 et de l'A11.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter l'aménagement du projet à la présence de ce risque. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter le transport de matières dangereuses, notamment dans le cadre des travaux.	**MOYEN**
	Pollution des sols	1 site BASOL et 11 sites BASIAS au sein du périmètre d'étude.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Connaître les secteurs pollués. Adapter les aménagements en polluants en présence. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Gérer les déblais pollués et la circulation des polluants en présence.	**FORT**
Santé humaine	**Qualité de l'air**	Qualité de l'air à Angers bonne sur 78% des jours de l'année 2018. 22 février 2018 : épisode de pollution aux PM10 (dépassement du seuil d'information).	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** / ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Préserver la qualité de l'air. Limiter les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).	**FORT**
	Bruit	Zone d'étude très impactée par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest, du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure. Au Sud-est du site, entre la rue Vaucanson, la rue Edgar Pisani et le Marché d'Intérêt National, l'ambiance sonore est plus apaisée.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements à une ambiance sonore typique d'un quartier économique. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter les nuisances sonores liées projet.	**FORT**
	Vibrations	Présence d'infrastructures routières au sein et à proximité du périmètre d'étude, potentielles sources de vibration avec la circulation routière.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Adapter les aménagements du projet. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter les nuisances vibratoires liées au projet.	**MOYEN**

Facteurs		Rappel de l'état actuel de l'environnement	Enjeux au regard du projet à l'état projeté	Niveaux d'enjeux
	Pollution lumineuse	Périmètre d'étude concerné par une pollution lumineuse importante, typique d'une zone d'activités en milieu urbain., avec la présence de nombreuses enseignes et publicités lumineuses.	***Enjeux liés à l'environnement sur le projet :*** Intégrer le projet au sein de l'ambiance lumineuse présente. ***Enjeux liés à l'aménagement du projet sur l'environnement :*** Limiter la pollution lumineuse, liée au projet : réduction de l'impact énergétique lié à l'éclairage public, etc. Répondre au Règlement Local de Publicité Intercommunale (RLPI) d'Angers Loire Métropole.	**FAIBLE**
	Chaleur	Périmètre d'étude concerné par le phénomène d'îlot de chaleur urbain.	***Enjeux liés à l'environnement sur l'aménagement de la ZAC :*** Adapter les aménagements au changement climatique. ***Enjeux liés à l'aménagement de la ZAC sur l'environnement :*** Limiter l'augmentation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain., en végétalisant le secteur et en définissant des matériaux de façades répondant à cet enjeu.	**FORT**
	Radiations	Commune d'Angers exposée à un aléa fort.	***Enjeux liés à l'environnement sur l'aménagement de la ZAC :*** Adapter la construction des bâtiments à ce risque. ***Enjeux liés à l'aménagement de la ZAC sur l'environnement :*** Limiter l'aggravation de ce risque.	**MOYEN**
	Gestion des déchets	Présence de la déchetterie de la Baumette, à environ 4 km au Sud du périmètre d'étude. Gestion des déchets par les entreprises présentes au sein du périmètre d'étude.	***Enjeux liés à l'environnement sur l'aménagement de la ZAC :*** Intégrer le projet au sein de la gestion et du traitement des déchets existants. ***Enjeux liés à l'aménagement de la ZAC sur l'environnement :*** Vérifier les capacités de la déchetterie afin de pouvoir collecter et traiter les déchets générés par le projet. Gérer et limiter l'augmentation des déchets générés par les nouveaux aménagements du projet. Mutualiser la gestion des déchets.	**FAIBLE**

4.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de ses aspects en l'absence de mise en œuvre du projet

L'objectif de ce chapitre est d'établir l'évolution probable de l'environnement et de la santé humaine, à l'horizon 2030, en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet. Cet horizon a été retenu car il représente l'horizon le plus proche de mise en service du projet. Il est également suffisamment proche pour avoir une évaluation précise et suffisamment éloigné pour bénéficier des effets positifs du projet.

L'évaluation des aspects pertinents de l'environnement et de leurs évolutions en cas de mise en œuvre du projet est traitée au sein du chapitre « 6.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ».

4.15.1 - Les aspects pertinents de l'environnement retenus

Au vu des principaux enjeux environnementaux identifiés, les aspects pertinents retenus pour cette analyse sont :

- le changement climatique et la ressource en eau ;
- la pollution des sols ;
- les activités économiques et l'emploi ;
- la population, les déplacements et la santé humaine ;
- le risque inondation.

4.15.2 - L'explication des critères retenus pour l'analyse de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement

Les aspects pertinents ont été retenus selon trois critères complémentaires :

- le contexte global dans lequel s'insère le projet ;
- la typologie du projet, à savoir la requalification d'une zone d'activités économiques ;
- l'état actuel de l'environnement.

Ces critères ont notamment permis de hiérarchiser les enjeux environnementaux liés au projet et il a été choisi de retenir les enjeux identifiés comme « fort » pour l'analyse de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement.

En effet, ce sont ces enjeux qu'il convient d'appréhender de la manière la plus juste possible au vu des trois critères cités ci-avant.

4.15.3 - L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant présente, pour chaque aspect pertinent de l'environnement retenu, son état actuel et son évolution probable sans mise en œuvre du projet à l'horizon 2030.

TABLEAU 34 : ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Aspect pertinent de l'environnement	État actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement
Le changement climatique	La commune d'Angers se situe à la croisée des trois nuances du climat océanique observables en Anjou : le climat océanique humide (plus frais et plus pluvieux), le climat océanique à été sec, et le climat océanique à nuance continentale où les écarts de températures entre été et hivers sont un peu plus marqués. Le périmètre d'étude est situé en zone urbaine et constitue un îlot de chaleur à son échelle : mauvaise isolation des bâtiments, présence quasi-exclusive de bitume, climatisation des bâtiments, etc.	L'évolution la plus évidente concerne celle liée aux changements climatiques. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse prévisionnelle des changements, ainsi que leurs intensités. Les changements climatiques induiront également une augmentation des phénomènes de catastrophes naturelles (cyclones, tsunamis, etc.). Sur l'échelle de temporalité considérée, soit à l'horizon 2030, il est cependant difficile d'évaluer les évolutions liées aux changements climatiques.
La pollution des sols	D'après l'ensemble des données collectées, des sources potentielles de pollution sont connues pour 45% des sites définis au sein du périmètre d'étude (hors espaces publics). Cependant, ces sources ne sont pas localisées et il est possible que leur inventaire ne soit pas exhaustif. En effet, seul 21% des sites du périmètre d'étude ont fait l'objet d'une visite approfondie en vue d'identifier l'absence/la présence de sources de pollution. Par ailleurs, seuls 7,5% des sites ont fait l'objet de diagnostic de la qualité des milieux mais un seul site a fait l'objet d'un diagnostic suffisamment exhaustif pour statuer sur la qualité des milieux. De plus, parmi les trois sites connus pour abriter ou avoir abrité une contamination des sols, deux sites présentent des incertitudes et des pollutions résiduelles, alors qu'ils ont fait l'objet d'un traitement. Au vu de ces premiers éléments de collecte de données, la pollution des sols reste à caractériser plus finement sur le périmètre d'étude.	Aucune évolution notable n'est à considérer sur la thématique des sols, et plus précisément sur la thématique de la pollution des sols. Les pollutions identifiées, ainsi que les pollutions potentiellement présentes, resteraient en place avec des possibles diffusions en l'absence de mise en œuvre du projet.
Les activités économiques et l'emploi	Le périmètre d'étude est défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Il est constitué de 70 établissements. Le périmètre d'étude accueille près de 650 emplois.	Aucune évolution notable n'est attendue sur l'emploi et les activités économiques du périmètre d'étude, en l'absence de mise en œuvre du projet. Des évolutions ponctuelles pourraient avoir lieu en cas de cessation d'activités, de changements de propriétaire et donc de changements d'activités, etc.
La population, les déplacements et la santé humaine	La commune d'Angers compte 157 555 habitants en 2022. Cette population tend à augmenter depuis 2012. Le périmètre d'étude est structuré autour de différentes infrastructures routières : l'A11, le boulevard Gaston Ramon, la rue Vaucanson, le quai Félix Faure, la rue Edgar Pisani, etc. Les trafics sont relativement fluides sur l'ensemble des axes, à l'exception du Quai Félix Faure, du boulevard Gaston Ramon et du boulevard du Doyenné, supportant des trafics denses en heure de pointe. Le périmètre d'étude est desservi par trois lignes de transports en commun et des itinéraires modes doux sont présents en limite du périmètre. Concernant la qualité de l'air, un dépassement du seuil d'information pour les PM10 a été enregistré sur la station la plus proche du périmètre d'étude, en 2018 (un jour de pollution en février). Concernant les nuisances sonores, la campagne de mesures réalisée en 2020 et la simulation des niveaux sonores ont montré que le périmètre d'étude est très impacté par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest. Au Sud-est du périmètre, l'ambiance sonore est plus apaisée.	L'accroissement démographique, prévu à l'horizon 2030, sur le territoire de la métropole d'Angers va engendrer une augmentation des besoins, notamment en termes de commerces et de services, mais également une attente des usagers plus importante en terme de cadre de vie et d'ambiance paysagère des zones d'activités. En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'est pas attendu d'évolution notable concernant le trafic, le niveau d'ambiance sonore et la qualité de l'air. En effet, le projet d'échangeur Saint-Serge, qui devaient désengorger la voie sur Berges en permettant une connexion avec l'A11, a été abandonné, le trafic n'atteignant pas le niveau de saturation sur la section concernée. Toutefois, des orientations d'aménagement et de programmation ont été identifiés au sein des quartiers Jeanne Jugan, à l'est du périmètre d'étude, et Monplaisir, au Nord-est du périmètre d'étude. Ces orientations pourraient permettre de réduire, de façon toutefois limitée, les niveaux de trafic sur les axes du périmètre d'étude, mais également d'accentuer la volonté de limitation de l'utilisation de la voiture individuelle, au profit des modes doux.
Le risque inondation	Le périmètre d'étude est soumis au risque d'inondation par la Maine. La gestion de ce risque est un enjeu majeur pour le projet du fait de sa proximité immédiate avec le fleuve. Le périmètre d'étude est concerné par la zone Bs du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) Confluence de la Maine, créée spécifiquement sur le secteur Saint-Serge et correspondant à un aléa nul à faible.	En l'absence de mise en œuvre du projet, le territoire est vulnérable face aux risques naturels puisqu'il n'y a pas de prise en compte du PPRI. Cette zone n'est actuellement pas aménagée pour prendre en compte la problématique spécifique du quartier. Cette zone d'activités actuelle n'a pas été créée pour prendre en compte la problématique spécifique de ce quartier, appelé à évoluer fortement dans les années à venir.

5 - SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

Les solutions de substitution raisonnables examinées ont été étudiées à l'échelle du secteur global du Projet urbain Cœur de Maine (initialement dénommé secteur Saint-Serge), regroupant :

- la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Quai Saint-Serge ;
- le Marché d'Intérêt National (MIN) ;
- le projet Saint-Serge Faubourg Actif, objet de la présente étude d'impact.

5.1 - La justification du choix du site

Dans le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT du Pays Loire Angers, le secteur Saint-Serge est situé dans le **secteur métropolitain majeur** : l'attractivité métropolitaine préexistante du secteur central doit se diversifier en appui de la rivière et de ses berges et par la définition d'une programmation lui assurant richesse et diversité d'usages.

Ce secteur est également délimité comme **secteur stratégique majeur de développement et de renouvellement urbain** à vocation métropolitaine ou intercommunale. Il devra donner lieu à des études de programmation globale pour organiser et localiser de nouvelles centralités, et promouvoir la qualité résidentielle et l'identité du territoire.

Le secteur Saint-Serge est ainsi défini comme une zone de commerce d'influence large à requalifier.

Dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) d'Angers Loire Métropole, l'un des axes est de « promouvoir une métropole d'avenir attractive et ambitieuse » notamment en renforçant le rayonnement de l'agglomération. Pour cela, Angers Loire Métropole souhaite **conforter la vocation métropolitaine de certains secteurs stratégiques majeurs**. Le **secteur Saint-Serge est identifié comme tel**. Il s'agira tout à la fois de renforcer l'attractivité du centre-ville, en conciliant vocation métropolitaine et proximité quotidienne, et de conforter son intensité urbaine, en particulier en veillant à la qualité des espaces publics pour une diversité d'usages. Sa position aux portes du centre-ville le long de la ligne de tramway associée à un niveau de desserte important lui confère une réelle légitimité de développement.

Ainsi, le secteur Saint-Serge « est amené à muter et prendre de l'ampleur, en développant des fonctions stratégiques, notamment universitaires et créatives et en lui donnant des perspectives résidentielles adaptées aux attentes de demain ». Il constitue une extension du pôle universitaire non négligeable notamment dans sa partie Sud (présence de parcelles en friches, de parkings non qualifiés, du site SNCF dont la vocation ferroviaire est terminée, etc.).

Le projet répond donc pleinement aux orientations du SCoT et PLUi. Il constitue un élément de mise en œuvre de la stratégie de ces deux documents de planification, notamment en mettant en application l'OAP sectorielle de Saint-Serge.

5.2 - La chronologie de l'opération

5.2.1 - L'ambition de reconquête des rives de la Maine

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif se situe dans un cadre de projet portant sur un territoire plus vaste et lié à l'ambition de reconquête des berges de la Maine à Angers, affichée dès 2003 dans le projet d'Agglomération d'Angers Loire Métropole.

C'est à ce titre qu'en mai 2010, le Conseil Municipal d'Angers a approuvé le lancement d'un concours d'urbanisme visant à définir un projet urbain d'ensemble sur un territoire couvrant plus de 300 hectares.

Suite à la mise en concurrence de trois équipes d'urbanistes et paysagistes, le Conseil Municipal d'Angers a considéré en avril 2012 que le projet élaboré par l'équipe GRETHER était celui qui répondait le mieux aux enjeux stratégiques de reconquête des berges de la Maine à Angers.

Le plan-guide du projet Angers Rives Nouvelles (nouvellement nommé Angers Cœur de Maine) a été élaboré courant 2012 et adopté par la Ville d'Angers en mai 2013.

5.2.2 - La redéfinition du projet et l'émergence du projet Angers Cœur de Maine

En avril 2014, la nouvelle équipe municipale a souhaité reconsidérer le projet de reconquête des rives de la Maine tel qu'il avait pu être dessiné auparavant tout en conservant l'équipe GRETHER comme concepteur du projet urbain. Ainsi, la réflexion a été recentrée sur le cœur de la ville d'Angers en conservant cette ambition de reconquête des rives, sans bouleverser le fonctionnement du cœur de l'agglomération et en proposant un programme et des modes opératoires propre à dynamiser le centre-ville d'Angers et à accroître le rayonnement du quartier Saint-Serge.

Ce projet urbain, nommé Angers Cœur de Maine, vise à la fois à participer à une redynamisation du centre-ville, à organiser le développement du quartier Saint-Serge qui constitue le prolongement naturel du centre-ville d'Angers et à permettre aux angevins de redécouvrir les sites fondateurs de leur ville, la Maine et ses rives en particulier. Dans un premier temps, il a été proposé de mettre l'accent sur deux sites déterminants : Centre-ville Maine et Quai Saint-Serge.

Le projet d'aménagement de la ZAC Quai Saint Serge avec l'inauguration en 2019 de la nouvelle patinoire et du parc Saint Serge, a permis de créer de nouvelles relations avec la rivière et d'initier le processus de renouvellement du secteur Saint Serge. Ces aménagements constituent les premières pièces du grand projet Angers Cœur de Maine dont la définition va se poursuivre avec Saint Serge Faubourg Actif.

Par délibération du conseil municipal du 26 janvier 2015, la Ville d'Angers a confié à la Société Publique Locale (SPL) de l'Anjou un mandat d'études visant à définir les conditions de faisabilité technique, administrative et financière du projet Angers Cœur de Maine et des deux premiers sites d'intervention, dont le projet Saint-Serge Faubourg Actif.

5.3 - Les scénarios envisagés pour l'aménagement du secteur Saint-Serge

5.3.1 - Les lignes principales

Une proposition adaptée et contextuelle s'appuie sur trois grandes composantes qui caractérisent le secteur Saint-Serge :

- un important espace ouvert, en déblai et non-bâti (en réponse aux exigences du Plan de Prévention des Risques Inondation – PPRI – pour permettre la constructibilité des zones rendues hors d'eau dans un réseau d'espaces verts et naturels) ;
- une extension progressive du tissu urbain des quartiers Ney et Chalouère, une programmation ambitieuse et adaptée, en corrélation avec le centre-ville ;
- une intensification de la dynamique urbaine et économique en faveur du renouveau du secteur voué aux activités, réinventer la zone d'activités, son inscription dans le territoire.

Les enjeux paysagers propres au secteur de Saint-Serge, résumés par l'illustration ci-contre, ont été systématiquement pris en compte dans la définition des trois scénarios d'aménagement présentés ci-après et n'ont pas constitués, en tant que tel, un critère d'analyse pour le choix d'un des trois scénarios.

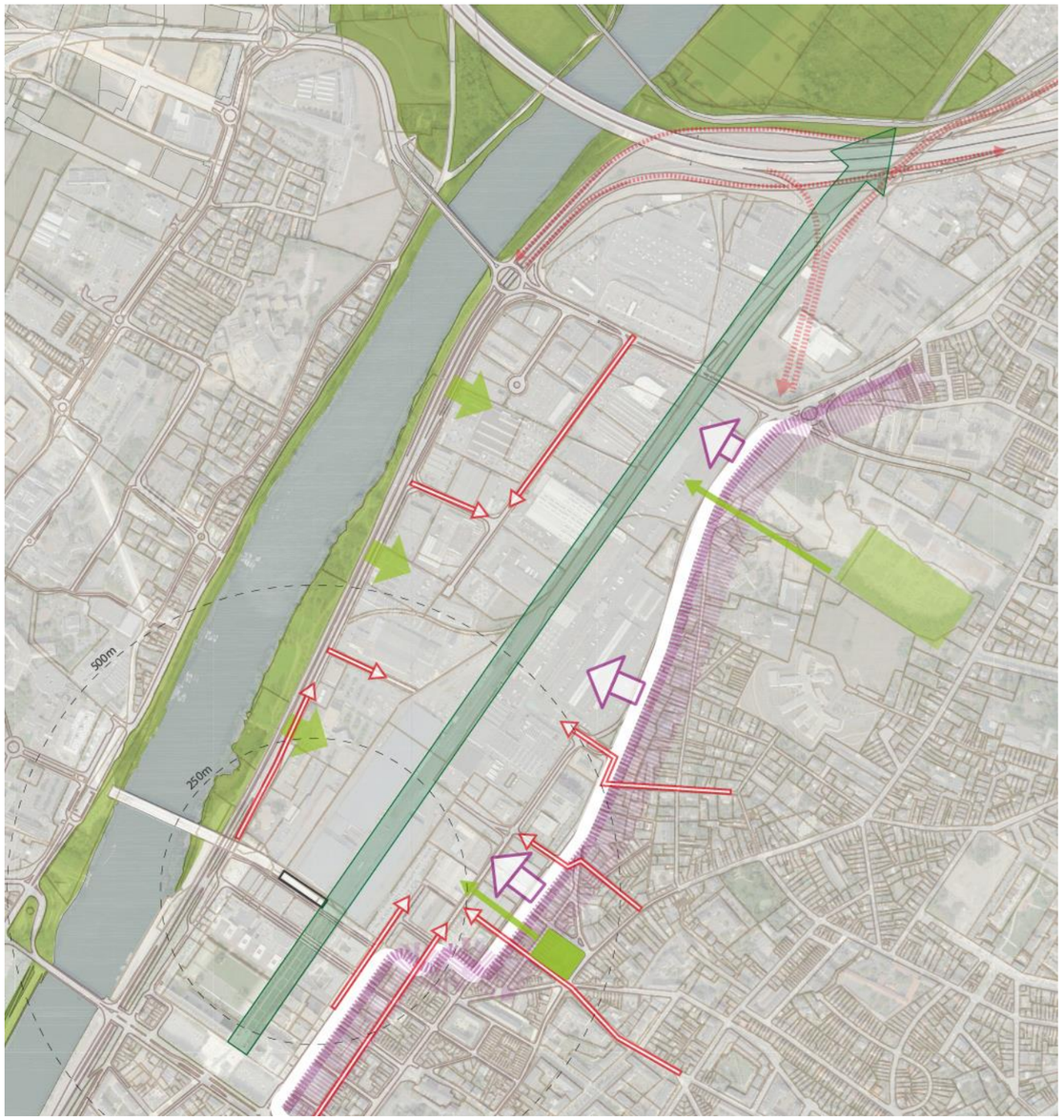


FIGURE 139 : LIGNES DIRECTRICES DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DU SECTEUR SAINT-SERGE (SOURCE : GRETHER)

5.3.2 - La présentation des trois scénarios envisagés

Trois scénarios ont été envisagés sur le secteur Saint-Serge.

5.3.2.1 - Le scénario « Parc Maine »

Ce scénario prévoit la réalisation du parc paysager au sein de l'emprise du projet en bordure de la voie des Berges. Ce parc longitudinal permet la réalisation des déblais au plus proche de la rivière. En revanche, la distance est importante entre le développement des bâtis à l'est et la voie des Berges.

Ce scénario nécessite la création de plusieurs voiries de desserte et la mobilisation de foncier privé actuellement occupé.

Le phasage d'aménagement du secteur est très difficile à mettre en place.

\+ parc longitudinal et déblais proche de la rivière

\− distance entre voie des berges et développements bâtis
voiries excédentaires
mobilisation de foncier privé et occupé
phasage très difficile

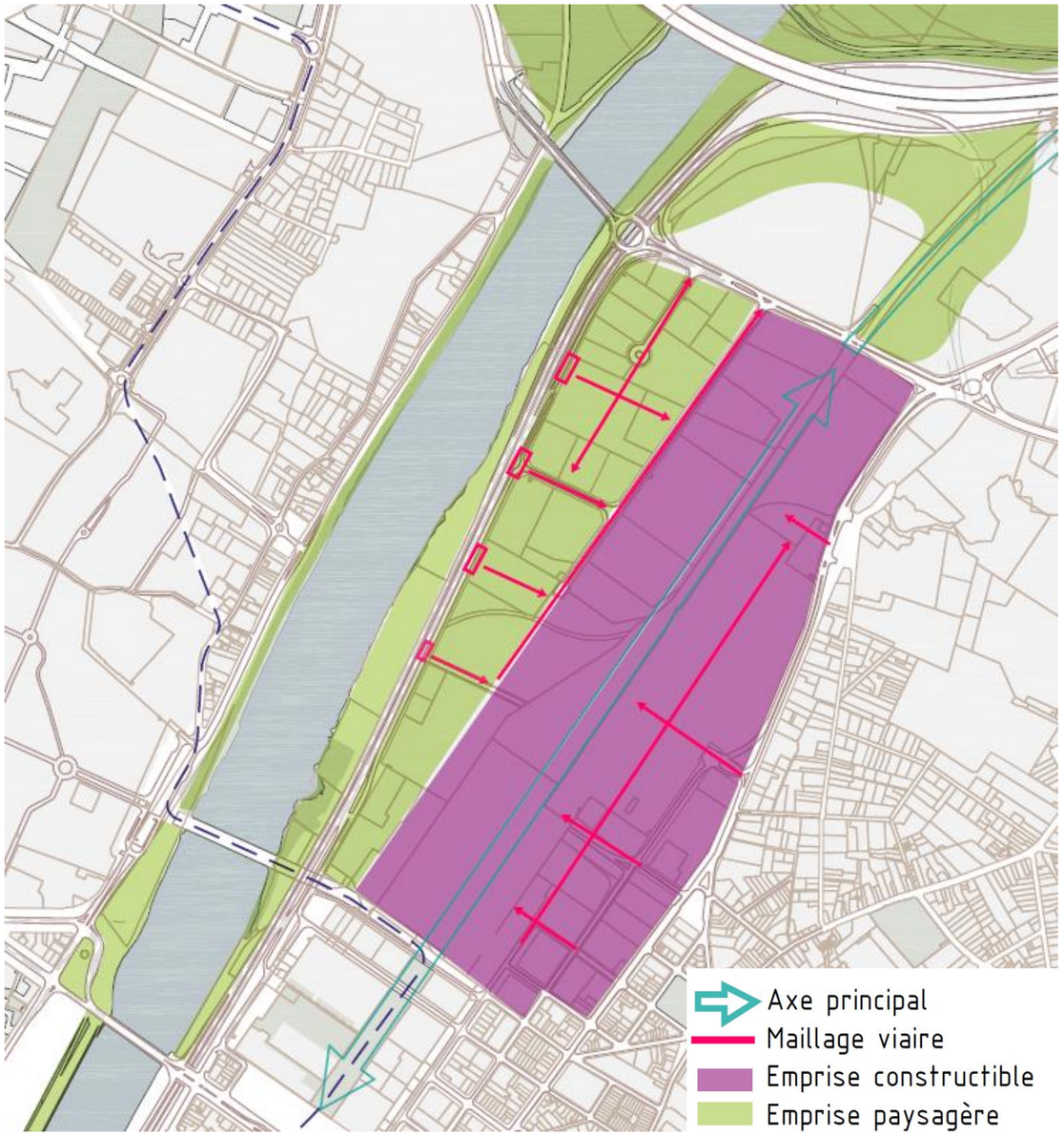


FIGURE 140 : SCÉNARIO "PARC MAINE" (SOURCE : GRETHER)

5.3.2.2 - Le scénario « Archipel »

Ce scénario présente un réseau dense d'espaces verts réparti sur l'ensemble du secteur proposant une configuration urbaine séduisante. Il permet d'envisager un d'aménagement progressif du site.

En revanche, la géométrie complexifie la création des déblais et les éloigne de la rive de la Maine.

Ce scénario nécessite la création de nombreuses voiries de desserte et d'ouvrages de franchissement. Les aménagements paraissent alors fragmentés et inadaptés au regard du foncier mobilisable.

+

réseau dense d'espaces verts
figure urbaine séduisante
progressivité envisageable

–

multiplicité du linéaire de voiries
création de nombreux ouvrages de franchissement
difficulté pour la création des déblais du à la géométrie
éloignement de la rive des déblais / morcellement
fragmentation des aménagements
inadapté au regard du foncier mobilisable

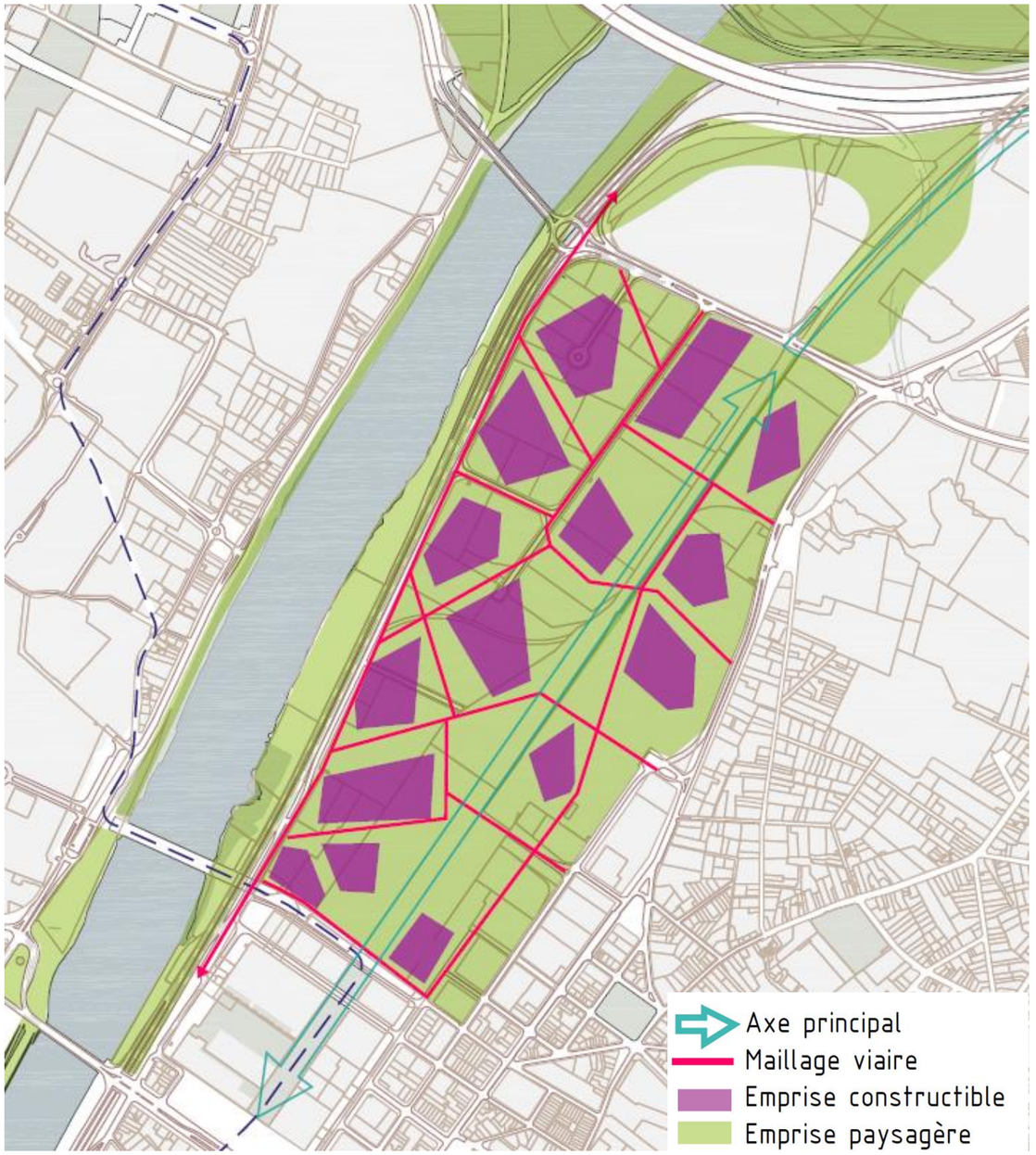


FIGURE 141 : SCÉNARIO "ARCHIPEL" (SOURCE : GRETHER)

5.3.2.3 - Le scénario « Parc Central »

Ce scénario prévoit la création d'un parc central permettant de bien distinguer le secteur d projet à l'Ouest du développement du bâti en extension des quartiers périphériques à l'est. Les façades sont alors valorisables.

Les déblais sont en partie éloignés des berges de la Maine.

Le foncier est aisément mobilisable permettant un phasage d'aménagement facile et progressif.

+

création d'un grand parc central (rustique)
distinction entre secteur actif et développements bâtis d'extension des quartiers
développement de façades valorisables
mobilisation d'un foncier aisément disponible
facilité progressivité et phasage
économie de la création de voiries

conduite de projet et méthode spécifiques pour l'aménagement d'une opération urbaine

future du secteur actif

–

déblais, pour partie éloigné de la rivière

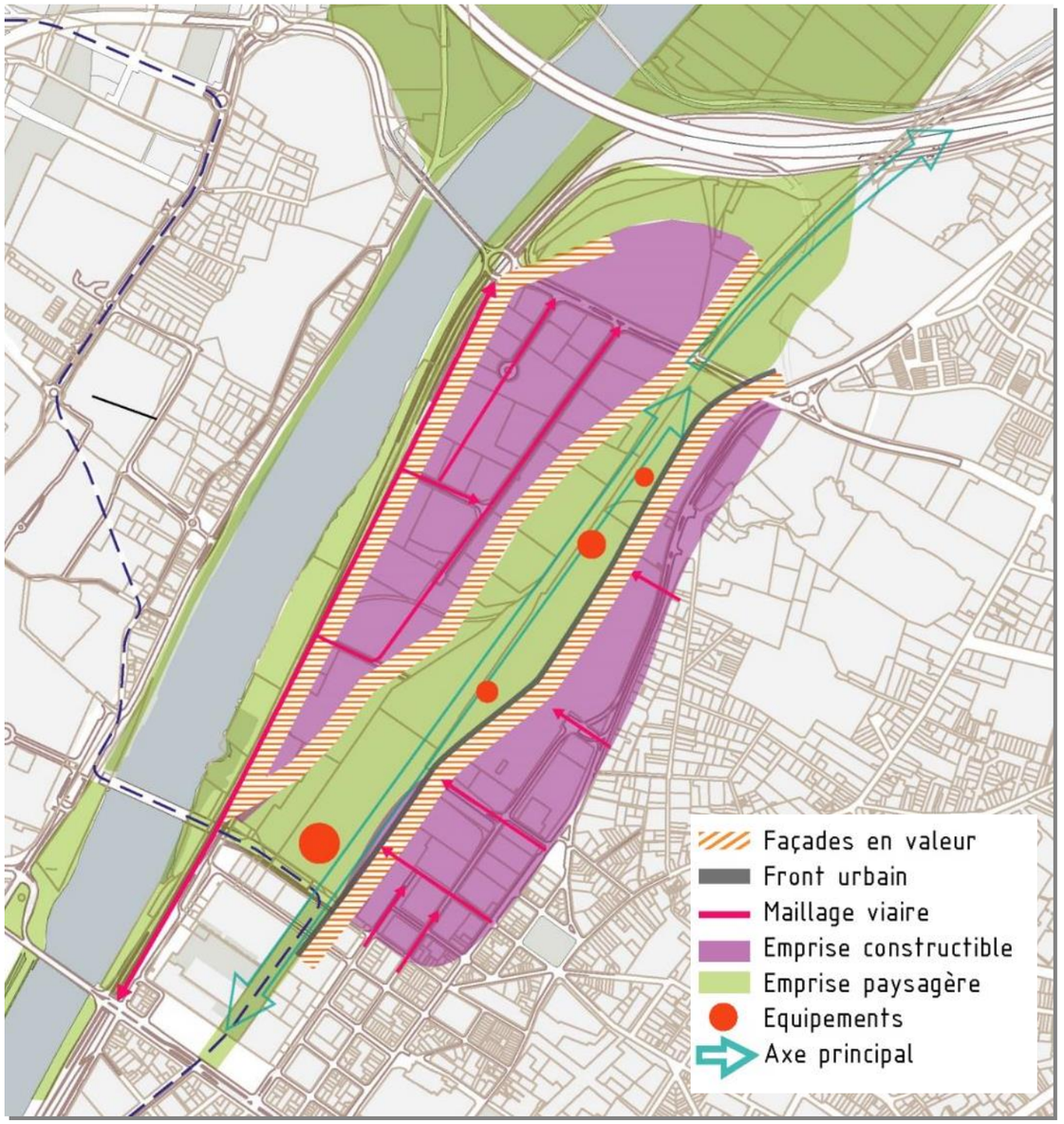


FIGURE 142 : SCÉNARIO "PARC CENTRAL" (SOURCE : GRETHER)

5.3.3 - Le scénario retenu

Le scénario retenu pour l'aménagement du secteur Saint-Serge correspond à celui de « Parc central ».

Il propose un phasage d'aménagement adapté au foncier mobilisable et nécessitant peu de création de nouvelles voiries.

5.4 - La présentation de l'aménagement du secteur Saint-Serge

5.4.1 - Les objectifs

Fort de l'acquis de la ZAC Saint-Serge 2000 qui a permis de constituer un pôle universitaire et tertiaire désormais reconnu, l'objectif est désormais de renforcer le rayonnement de cet ensemble urbain en accompagnant l'évolution progressive de la zone d'activités de Saint-Serge, situé dans la continuité du tissu urbain existant.

La volonté est de faire de cette extension urbaine un cadre agréable à vivre pour les chercheurs, enseignants, étudiants, acteurs économiques et habitants. L'ambition est d'organiser le développement d'espaces de travail innovants, de lieux d'échanges et de rencontres festives et sportives, un cadre propice à la détente dans une ambiance paysagère aérée où le végétal prendra toute sa place.

Les atouts du secteur Saint-Serge sont déjà nombreux : amorcé dans les années 1990 dans le cadre du Schéma Université 2000, c'est aujourd'hui un quartier constitué, très central, vivant et animé par de nombreuses activités universitaires et tertiaires.

Ainsi, le développement progressif du secteur Saint-Serge poursuit simultanément les objectifs suivants :

- une place prépondérante donnée à l'économie, la formation et la recherche ;
- une place à affirmer pour faire de ce quartier un lieu de création, d'innovation et d'animation ;
- une forme urbaine résolument contemporaine associée à une présence structurante du végétal, tant pour les espaces publics que dans les îlots privés ;
- une accessibilité mieux organisée pour l'automobile et améliorée pour les autres modes ;
- une exigence environnementale qui permettra de faire de Saint-Serge un quartier agréable à vivre et capable de s'adapter aux changements climatiques.

5.4.2 - La composition du secteur Saint-Serge

Le secteur Saint-Serge est composé de trois zones :

- une première zone à proximité immédiate du pôle universitaire et tertiaire désormais reconnu, couvrant une superficie de 15 hectares : c'est cette zone qui a été aménagée en premier ;
- une deuxième zone, dont la mutation serait plus lointaine (au-delà de 2036), correspondant au site du Marché d'Intérêt National (MIN) ;
- une troisième zone dite Saint-Serge Faubourg Actif, objet de la présente étude d'impact.

Ces différentes zones et le contexte dans lequel s'inscrit le projet Saint-Serge Faubourg Actif sont décrits au sein du chapitre « 3.1 - Le contexte du projet ».

5.4.3 - L'organisation du projet d'ensemble du secteur Saint-Serge

Le projet d'ensemble du secteur Saint-Serge comporte trois grands espaces complémentaires :

- **au milieu du site**, un grand parc public, déjà aménagé, s'organise autour de l'axe de l'ancienne voie ferrée, dans le prolongement de l'allée François Mitterrand. Cet espace vert, partiellement en creux, est imaginé pour accueillir les crues de la Maine, répondant ainsi aux règles du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Il permet de faire entrer la nature dans ce secteur de la ville qui est aujourd'hui très minéral. Il constitue à la fois un lien naturel pour la biodiversité entre les basses vallées angevines au Nord et les autres espaces naturels présents en ville (rives de Maine, jardin des plantes, etc.) et devient un vaste espace d'agrément pour les Angevins. De part et d'autre de ce parc, deux sites vont pouvoir se déployer, avec des démarches d'aménagement différentes ;
- **du côté est**, l'urbanisation est imaginée en îlots dans la continuité du quartier Ney - Chalouère, dont les rues sont prolongées jusqu'au parc. Entre l'existant et les réalisations nouvelles, de nombreuses complémentarités d'usages sont à rechercher en termes de programmes, équipements, commerces, services ;
- **du côté Ouest**, en vis-à-vis du CHU et du quartier de La Reculée, un profond renouvellement de la zone d'activités est voulu tout en confirmant ce site comme dédié à l'économie. L'objectif est ici d'accompagner les initiatives des propriétaires et occupants pour qualifier cet ensemble vieillissant. Ces transformations progressives doivent concourir à l'expression du dynamisme économique d'Angers en rive de Maine.

En lisière du grand parc inondable, un ou plusieurs équipements majeurs pourront être placés en promontoire. Ainsi, la nouvelle patinoire, équipement public de la ZAC Quai Saint-Serge, a été implantée en face de la station de tramway, entre l'allée François Mitterrand prolongée, le grand parc inondable et les berges de la Maine.

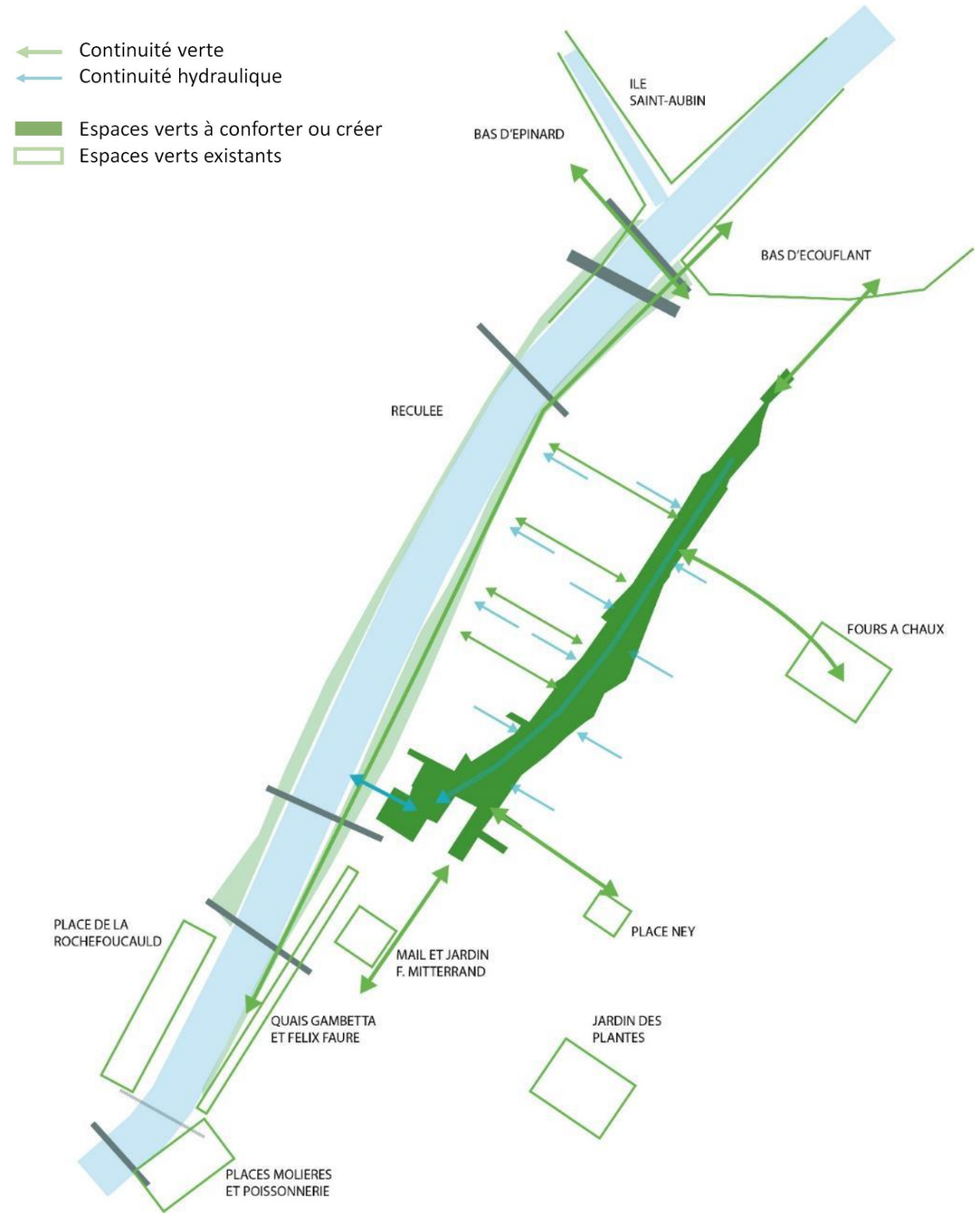


FIGURE 143 : CONTINUITÉS VERTES ET HYDRAULIQUES DU PARC URBAIN (SOURCE : GRETHER)

5.4.4 - Un site contraint par les inondations

L'aménagement des 77 hectares de Saint-Serge doit être conçu en respectant le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) Confluence de la Maine, approuvé le 16 novembre 2009, plus particulièrement la zone Bs dédiée à Saint-Serge qui impose trois règles pour accompagner le renouvellement urbain de ce secteur :

- justifier pour tout aménagement d'un impact hydraulique positif ou nul ;
- ne pas dépasser 33 % d'emprise au sol ;
- respecter une concomitance de déblais et remblais.

5.5 - Les scénarios envisagés pour la MESIL

5.5.1 - Création de trois tronçons souterrains

Le poste électrique d'ANGERS a été reconstruit en bâtiment en 1990. A cette occasion, le raccordement des trois lignes à 90 000 volts a été réalisé en souterrain sur environ 300 mètres en sortie de poste jusqu'aux pylônes aéro-souterrains (n°3, 7 et 174) implantés le long de la rue Edgar Pisani (anciennement Nicolas Joseph Cugnot), sur la parcelle d'Enedis.

En 2018, les travaux de génie civil de pose de 430 mètres de fourreaux pour trois liaisons souterraines ont été réalisés par anticipation par Alter Public, en accord avec RTE, sous la rue Edgar Pisani jusqu'à l'Allée des Présidents, à l'occasion du prolongement et de la réfection de la rue Edgar Pisani prévue dans le projet d'aménagement du quartier Saint-Serge. Ces travaux anticipés ont permis d'éviter des réfections de voirie et ont ainsi réduit le coût du projet et l'impact sur la circulation.

Les tronçons souterrains à construire permettront de relier les fourreaux posés par anticipation aux pylônes suivants :

- Pylône n°5 de la ligne 90 kV ANGERS-AVRILLÉ ;
- Pylône n°7 de la ligne 90 kV ANGERS-CORBIÈRE ;
- Pylône n°170 de la ligne 90 kV ANGERS-CORBIÈRE-ÉCOUFLANT (Z SALLE)

Chacun des trois tronçons souterrains sera composé des éléments suivants :

- 3 câbles conducteurs en aluminium de 630 mm² de section ;
- 1 câble de terre de 120 mm² en cuivre ;
- 1 câble de télécommunication en fibres optiques.

Les fourreaux pour le passage des câbles seront posés selon deux techniques : fourreaux PVC avec enrobage béton (privilégié sous voiries) ou fourreaux PEHD installés en pleine terre. Un fourreau de réserve sera également installé pour pouvoir accueillir un câble de télécommunication en fibres optiques.

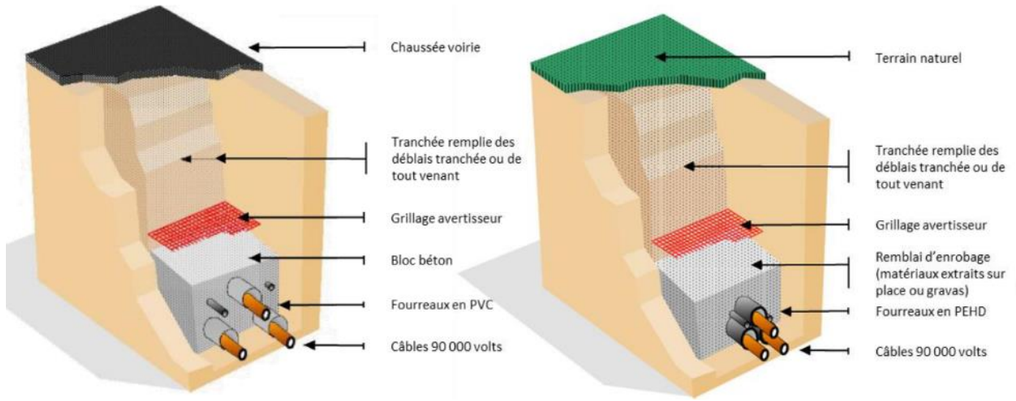


FIGURE 144 : SCHÉMA DE PRÉSENTATION DES FOURREAUX (SOURCE : RTE, 2021)

La tranchée ouverte d'enfouissement des nouveaux ouvrages électriques sera large de 70 cm pour une liaison simple, 1,5 mètres pour une liaison double et 2,3 mètres pour une liaison triple et sera profonde de 1,5 mètres au minimum en fond de fouille. En phase travaux, une largeur totale d'environ 6 mètres sera nécessaire pour les installations de chantier, engins, cheminements des opérateurs.



FIGURE 145 : PHOTOGRAPHIES DE TRANCHÉES OUVERTES (SOURCE : RTE, 2021)

5.5.1.1 - Raccordement des tronçons souterrains

Des jonctions aéro-souterraines seront réalisées sur les pylônes suivants :

- Pylône n°5 de la ligne 90 kV ANGERS-AVRILLÉ ;
- Pylône n°7 de la ligne 90 kV ANGERS-CORBIÈRE ;
- Pylône n°170 de la ligne 90 kV ANGERS-CORBIÈRE-ÉCOUFLANT (Z. LA SALLE).

Pour permettre la remontée des câbles souterrains, la structure métallique de ces pylônes sera adaptée et renforcée par ajout d'éléments métalliques. Leurs fondations seront également renforcées.

Data sensitivity - Internal

Les câbles (conducteurs, terre et télécommunication) seront déroulés et emprunteront les fourreaux installés depuis ces pylônes existants transformés en aéro-souterrains jusqu'aux chambres de jonction créées à cet effet sous le parking d'Enedis pour être reliés aux câbles existants en sortie du poste électrique d'ANGERS.

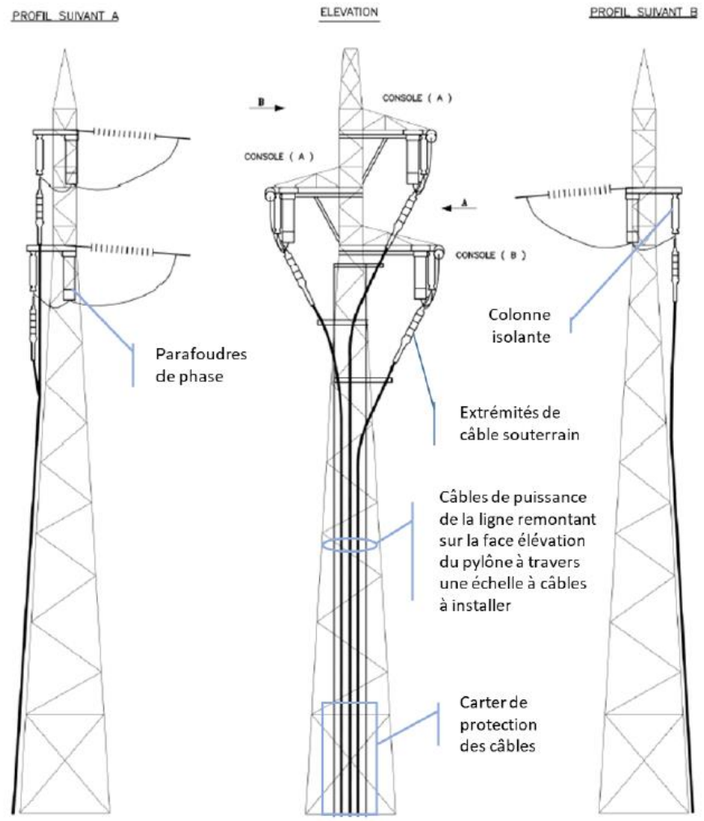


FIGURE 146 : SCHÉMA D'ADAPTATION DE SUPPORT J1 ARMEMENT T EN AÉRO-SOUTERRAIN (SOURCE : RTE, 2021)

5.5.1.2 - Dépose des conducteurs et des pylônes des tronçons aériens

Les travaux de dépose des tronçons aériens concernent :

Pour la ligne 90 kV ANGERS-AVRILLÉ :

- La dépose des 758 mètres de conducteurs entre les pylônes n°1 et n°5 ;
- La dépose des pylônes n°1 à n°4.

Pour la ligne 90 kV ANGERS-CORBIÈRE :

- La dépose des 1 003 mètres de conducteurs entre les pylônes n°3 et n°7 ;
- La dépose des pylônes n°3 à n°6.

Pour la ligne 90 kV ANGERS-CORBIÈRE-ÉCOUFLANT (Z SALLE) :

- La dépose des 1 003 mètres de conducteurs entre les pylônes n°170 et n°174 ;
- La dépose des pylônes n°171 à n°174.

Le plan suivant présente les éléments du projet de MESIL.



FIGURE 147 : PRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS EXISTANTS ET FUTURS DU PROJET DE MESIL (SOURCE : RTE, 2021)

5.5.2 - Présentation des fuseaux proposés

5.5.2.1 - Fuseau commun aux trois tronçons des lignes 90 000 volts

En sortie du poste d'ANGERS, les trois lignes 90 kV débutent en tracé commun sur un premier tronçon souterrain existant traversant le parking d'ENEDIS, dont le terrain appartient à la communauté urbaine. Ce premier tronçon a été construit en 1990 pour relier sur environ 200 mètres le poste aux pylônes aérosouterrains situés dans l'emprise d'ENEDIS.

Ainsi, les trois tronçons souterrains à créer débuteront en fuseau commun au niveau de ce parking sous lequel trois chambres de jonction seront construites.

Le fuseau commun des trois tronçons souterrains à créer se prolongera jusqu'à la rue Edgar Pisani (anciennement Nicolas Joseph Cugnot) pour emprunter les fourreaux posés par anticipation en 2018, par ALTER PUBLIC avec l'accord de RTE, sur 430m sous la chaussée de la rue Nicolas Joseph Cugnot jusqu'au début de l'Allée des Présidents, une ancienne voie ferroviaire reconvertie en voie douce.

Ces travaux de génie civil ont été anticipés pour profiter des travaux de réfection et de prolongement de la rue Nicolas Joseph Cugnot jusqu'à l'Allée des Présidents, réalisés dans le cadre du projet d'aménagement du quartier Saint-Serge.

Au bout de l'Allée des Présidents :

- les tronçons des lignes 90 000 volts ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT empruntent un fuseau commun pour rejoindre respectivement le pylône n°7 de la ligne ANGERS-CORBIERE et le pylône n°170 de la ligne ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT.
- le tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE emprunte deux fuseaux possibles : le fuseau Ramon ou le fuseau Nord.

Ces fuseaux sont décrits dans les paragraphes suivants. Le plan général qui suit représente les fuseaux proposés pour la création des trois tronçons souterrains.

5.5.2.2 - Fuseau commun des tronçons des lignes 90 000 volts ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT

Au bout de l'Allée des Présidents, le fuseau commun des tronçons des lignes 90 000 volts ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT :

- traverse le boulevard Gaston Ramon vers le Nord,
- passe sous la voie verte qui longe la rue Nicolas Appert sur environ 300 mètres,
- traverse la rue Appert et la zone de livraison du magasin Conforama
- longe sur 150 mètres le magasin Conforama pour rejoindre respectivement le pylône n°7 de la ligne ANGERS-CORBIERE, dans l'emprise du centre commercial Carrefour et le pylône n°170 de la ligne ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT (ZSALLE), dans l'emprise de Conforama.

Par ce fuseau, la longueur des tronçons des lignes 90 000 volts ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT (ZSALLE) est de 1410 mètres dont 1170 mètres dans le domaine public.

5.5.2.3 - Fuseau Ramon du tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE

Au bout de l'Allée des Présidents, le tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE bifurque vers l'Ouest et emprunte sur 250 mètres le boulevard Gaston Ramon avant d'entrer dans la bretelle d'accès à la zone commerciale pour rejoindre le pylône n°5 adapté en aérosouterrain.

Par ce fuseau, la longueur du tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE est de 1235 mètres dont 1090 mètres dans le domaine public.

5.5.2.4 - Fuseau Nord du tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE

Au bout de l'Allée des Présidents, le tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE :

- emprunte le fuseau commun des tronçons des lignes 90 000 volts ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT (ZSALLE) jusqu'à l'arrière du magasin Conforama
- traverse la zone de livraison du centre commercial Carrefour,
- puis traverse la voirie de circulation des livraisons du centre commercial Carrefour pour rejoindre le pylône n°5 transformé en aérosouterrain.

Par ce fuseau, la longueur du tronçon de la ligne 90 000 volts ANGERS-AVRILLE est de 1765 mètres dont 1180 mètres dans le domaine public.

La détermination des fuseaux de moindre impact est établie par une analyse multicritère des fuseaux proposés pour la création des trois tronçons souterrains.

5.5.3 - Détermination des fuseaux de moindre impact

La détermination des fuseaux de moindre impact est établie par une analyse multicritère des fuseaux proposés pour la création des trois tronçons souterrains.

TABLEAU 35 : ANALYSE MULTICRITÈRE DES SCÉNARIOS PROPOSÉS (SOURCE : RTE,2021)

	Fuseau commun 3 liaisons + fuseau commun ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT + fuseau Ramon pour ANGERS-AVRILLE	Fuseau commun 3 liaisons + fuseau commun ANGERS-CORBIERE et ANGERS-CORBIERE-ECOUFLANT + fuseau Nord pour ANGERS-AVRILLE
Impact économique pour la zone d'activité	- Risque d'encombrement du boulevard Ramon durant les travaux de génie civil (axe très fréquenté avec ~70000 véhicules/jour) - Risque économique pour la zone commerciale lié aux difficultés d'accès de sa clientèle depuis le boulevard Ramon.	- Travaux de génie civil réalisés dans la zone de livraison du centre commercial Carrefour en dehors des heures de livraison - Travaux de génie civil réalisés dans le parking inutilisé situé à l'arrière de Conforama. - Impact maîtrisable sur la zone de retrait des marchandises du magasin Conforama
Critère technique	- Fuseau mutualisé à 52% pour 3 liaisons et 29% à 2 liaisons - Travaux de génie civil très exposé au risque routier du fait de la proximité avec les véhicules en circulation sur le boulevard Ramon (~70000 /jours)	- Fuseaux mutualisés à 80% pour 3 liaisons - Travaux de génie civil moins exposé au risque routier
Critère environnemental	- Présence d'amiante dans le bitume du boulevard Ramon	- Pas d'amiante identifié à ce jour
Critère financier	Tronçon souterrain 90 000 volts ANGERS-AVRILLE de 1 235 mètres	Tronçon souterrain 90 000 volts ANGERS-AVRILLE de 1 765 mètres soit un rallongement de 530 mètres
Bilan	1 2 1	3 1 0 **FUSEAUX DE MOINDRE IMPACT PROPOSE**

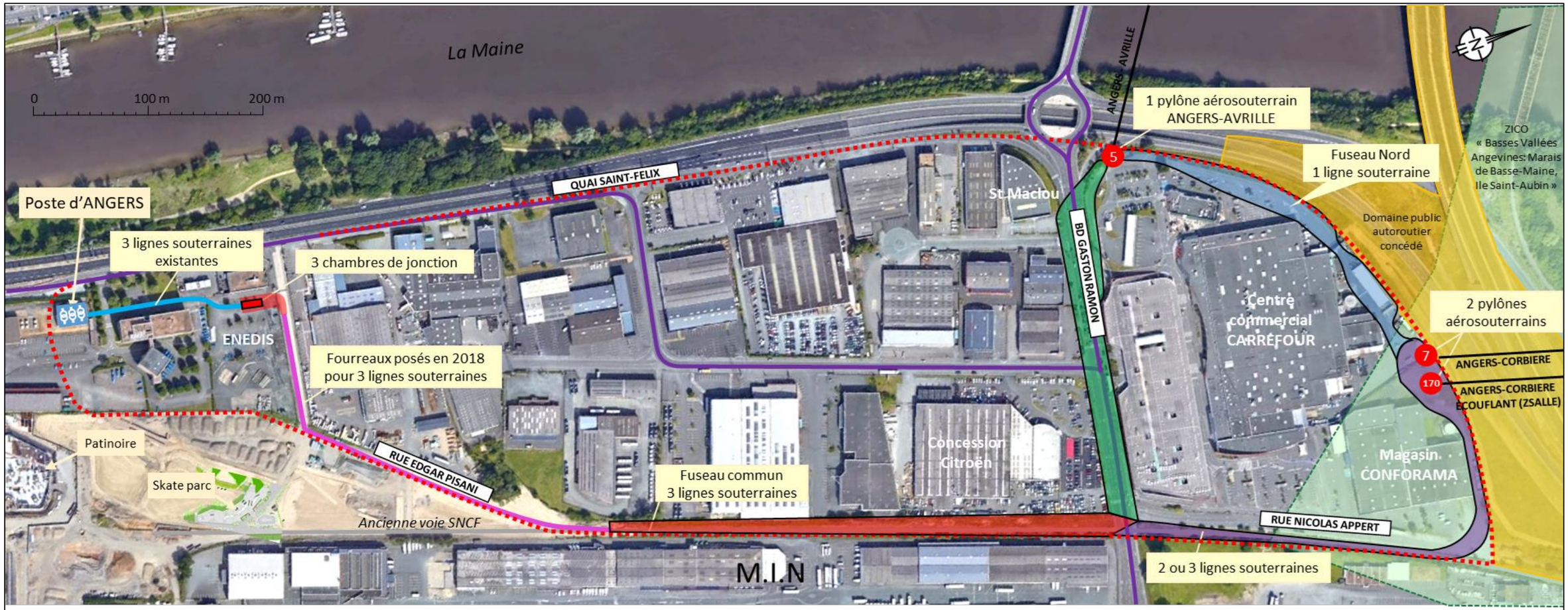


FIGURE 148 : PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS DE SUBSTITUTION AU PROJET DE MESIL (SOURCE : RTE, 2021)

6 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES POUR LA PHASE D'EXISTENCE OU D'EXPLOITATION DU PROJET

6.1 - La définition des incidences et la démarche Évitement, Réduction et Compensation (ERC)

La démarche Évitement, Réduction et Compensation (ERC) repose sur trois principes :

- d'abord **éviter** les incidences potentielles, grâce à une conception prenant en compte les enjeux environnementaux en présence et étant la moins impactante possible ;
- ensuite **réduire** les incidences qui n'ont pas pu être évitées, cela permet de réduire les effets pressentis relatifs au projet ;
- enfin, si nécessaire, **compenser** les incidences résiduelles notables, après application des mesures de réduction permettant d'offrir des contreparties aux effets dommageables non réductibles de l'opération.

Après avoir analysé l'état actuel de l'environnement (cf. chapitre « 4 - État initial de l'environnement et description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet »), l'étude des incidences s'attache à déterminer les conséquences positives et négatives du projet sur l'environnement.

Les incidences peuvent être :

- **Temporaires** : Elles sont le plus souvent liées à la phase de réalisation des travaux, y compris la démolition ;
- **Permanentes** : Ce sont des incidences durables, pouvant s'expliquer dès le démarrage du chantier (réalisation d'un remblai sur des habitats naturels par exemple) ou lors de l'exploitation du projet (nuisances sonores par exemple) ;
- **Directes** : Les incidences sont alors directement liées aux travaux et/ou aux aménagements projetés, le plus généralement dans l'emprise des travaux ;
- **Indirectes** : Les incidences sont alors différées dans le temps et/ou dans l'espace, résultant indirectement des travaux et/ou aménagements projetés.

Les incidences peuvent apparaître à **court, moyen ou long terme**. Les incidences temporaires s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître, tandis que les incidences permanentes sont durables. L'opération doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou à défaut compenser ces incidences.

La synthèse des incidences et mesures associées pour le projet se trouve au sein du chapitre « 12 - Synthèse des incidences et des mesures du projet ».

6.2 - Le climat, la vulnérabilité au changement climatique et les documents de planification associés

6.2.1 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

6.2.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Les incidences d'un projet peuvent concerner :

- le climat dit « global », à travers sa contribution à augmenter ou diminuer les émissions de gaz à effet de serre ;
- le climat dit « local » en modifiant les conditions météorologiques en un lieu donné.

6.2.1.1.1 - Climat dit « global »

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatiques sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction de bâtiments, aménagement des voiries, etc. Toutefois, les aménagements liés au projet visent une amélioration du caractère très minéral dominant avec la mise en œuvre d'espaces végétalisés et de continuités écologiques vers la Maine, l'Allée des Présidents et le parc inondable de la ZAC Quai Saint-Serge.

De même, le projet n'aura pas d'incidence significative sur le climat planétaire. Elle ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique. En revanche, la pollution atmosphérique liée aux véhicules usagers du projet produira divers gaz à effet de serre (CO, CO_2, COV, N_2O, etc.).

6.2.1.1.2 - Climat dit « local »

Les caractéristiques structurelles et morphologiques de la ville, et donc du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, lui permettent de stocker et de piéger la chaleur issue du rayonnement solaire. Différents paramètres vont venir augmenter (ou diminuer) ces capacités de stockage et/ou de dispersion de la chaleur.

Le projet s'implantant au sein d'une zone déjà urbanisée et en activité, l'augmentation de la température des surfaces, et donc de la participation au phénomène d'îlot de chaleur urbain, est considérée comme faible voire nulle, au vu de l'ensemble des principes constructifs souhaités (amélioration de la situation). Le projet agira préférentiellement sur des zones à caractère très minérale, présentes initialement sur le périmètre d'étude, qui, du fait de leurs caractéristiques (imperméabilisation, absence de végétation, revêtements minéraux), constituaient des îlots de chaleur urbains.

En effet, le projet améliorera le confort hygrothermique des usagers, et donc participera à l'amélioration du cadre de vie via l'installation d'une pépinière de 1 000 arbres sur l'Allée des présidents pour être plantés au fur et à mesure sur les propriétés privées et sur l'espaces public. Aujourd'hui, moins de 6% des emprises du périmètre d'étude sont perméables.

Cependant, le projet sera émetteur de gaz à effet de serre de façon directe (chauffage, matériaux, employés, etc.) et de façon indirecte (trafic automobile induit).

6.2.1.2 - Mesures d'évitement

Un des objectifs du projet porte sur la désimperméabilisation des sols, opérée sur des espaces initialement à forte dominante minérale, sur l'ensemble du périmètre d'étude. Le projet vise à augmenter le pourcentage de surfaces perméable à 20%.

6.2.1.3 - Mesures de réduction

Des aménagements paysagers seront réalisés sur les espaces publics et le long des voiries. Une place significative est notamment réservée à la réalisation de noues paysagères, mais également à la plantation d'arbres, issus de la palette d'essences locales. L'ensemble de ces plantations permettra, à terme, la reconstitution d'un maillage arboré et d'une connexion avec la ripisylve de la Maine.

De plus, le projet comportera des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos). Ces dispositions seront de nature à limiter la production de gaz à effet de serre et à améliorer la situation existante en visant la possibilité de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

6.2.1.4 - Incidences résiduelles du projet

Malgré les mesures mises en œuvre, le projet sera émetteur de gaz à effet de serre, directement ou indirectement. Il est toutefois à noter que le projet a pour objectif d'améliorer la situation existante.

6.2.2 - La compatibilité avec le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers arrêté

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif répond à certaines orientations du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) Loire Angers arrêté :

- Axe 1 : Bâtiments – Tendre vers un parc immobilier sobre et performant pour permettre aux habitants et entreprises de moins et mieux consommer et concourir à un cadre de vie agréable :
- Orientation 3 : Accompagner les acteurs économiques dans leurs démarches d'efficacité énergétique ;
- Axe 3 : Aménagement et mobilités – Aménager le territoire pour favoriser les proximités et les mobilités décarbonées et en améliorant le cadre de vie et la santé humaine :
- Orientation 7 : Développer l'approche environnementale de l'aménagement pour anticiper les impacts du changement climatique ;
- Orientation 8 : Renforcer les aménagements en faveur des mobilités durables, faibles émettrices de carbone ;
- Orientation 9 : Préserver et reconquérir la biodiversité pour atténuer les effets du changement climatique ;
- Orientation 10 : Préserver la ressource en eau et les écosystèmes ;
- Axe 4 : Adaptations – Adopter des pratiques et usages adaptés :
- Orientation 11 : Accompagner la transition du territoire (connaître la vulnérabilité et savoir comment s'adapter) ;
- Orientation 12 : Encourager des pratiques de mobilité durable.

L'orientation 3 est déclinée en une seule action : « Accompagner les entreprises et agriculteurs des Pays de la Loire dans la maîtrise et l'optimisation de leurs consommations énergétiques ». Les objectifs portent sur :

- L'accompagnement des entreprises dans la maîtrise de leurs consommations énergétiques, dans leurs projets de rénovation / réhabilitation / construction de bâtiments et dans leurs projets de production – consommation ENR ;
- La réduction des consommations énergétiques ;
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Favoriser la construction de bâtiments avec des solutions alternatives ;
- L'adaptation au changement climatique.

Le projet répond aux objectifs de l'orientation 3. ALTER assurera l'accompagnement des propriétaires et des aménageurs privés afin que les aménagements des lots privés voient leurs consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre maîtrisées.

Les aménagements favorisant les modes doux sur les structures viaires permettront de limiter les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées au trafic.

Enfin, le projet est réfléchi afin de prendre en compte les risques naturels, et notamment le risque inondation (adaptation au changement climatique).

L'orientation 7 est déclinée en deux actions : « Développer des opérations d'aménagement et immobilières exemplaires » et « Traiter les îlots de chaleur urbain ». Les objectifs portent sur :

- La traduction des enjeux énergétiques dans la planification urbaine avec les aménageurs et promoteurs immobiliers dans le cadre des opérations publiques et les inciter dans les opérations privées ;
- L'amélioration du confort thermique des espaces extérieurs et a limitation des risques sanitaires au sein des espaces urbains existants ;
- La définition des actions pouvant être mises en œuvre par secteur et type de tissu urbain ;
- La proposition d'un cahier de prescriptions pour améliorer le confort thermique estival.

Le projet répond aux objectifs de l'orientation 7. ALTER assurera l'accompagnement des propriétaires et des aménageurs privés afin que les enjeux énergétiques soient pris en compte dans l'aménagement des lots privés.

Un des objectifs principaux du projet porte sur la désimperméabilisation des sols. De ce fait, les espaces publics sont réfléchis afin d'améliorer le confort thermique et de permettre la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain.

L'orientation 8 est déclinée autour de plusieurs actions dont « Coordonner les réflexions et la mise en œuvre des politiques de mobilités » et « élaborer des plans de mobilité durable ». Les objectifs portent notamment sur :

- Le développement de la mobilité au sein des bassins de vie et entre les polarités ;
- Favoriser les alternatives à la voiture individuelle ;
- Accompagner les changements de pratique des citoyens.

Le projet répond aux objectifs de l'orientation 8. Les aménagements favorisant les modes doux sur les structures viaires permettront de favoriser les alternatives à la voiture individuelle au sein de la zone d'activités et d'assurer des circulations douces sécuritaires.

L'orientation 9 est déclinée autour de plusieurs actions dont : « Mettre en œuvre des pratiques favorables à la biodiversité dans la conduite des projets publics ». Les objectifs portent sur :

- La consolidation d'un projet commun pour le territoire d'Angers Loire Métropole en matière de biodiversité pour mieux la connaître, la préserver et la favoriser ;
- Le renforcement de la transversalité et de la synergie entre les actions menées par les directions en interne ;
- Favoriser l'échange et l'animation d'un réseau avec les acteurs externes ;
- La contribution à l'adaptation au changement climatique par le volet biodiversité.

Le projet répond aux objectifs de l'orientation 9. Il prévoit des aménagements paysagers et des espaces publics végétalisés, permettant la création de continuités écologiques avec la ripisylve de la Maine, le parc inondable de la ZAC Quai Saint-Serge et l'Allée des Présidents.

L'orientation 11 est déclinée en plusieurs actions dont « Consolider et développer le programme d'adaptation au changement climatique », « Vers un territoire intelligent favorisant la transition écologique et l'économie des

ressources » et « Développer les actions d'amélioration de la qualité de l'air et d'accompagnement lors des pics de pollution ». Les objectifs portent notamment sur :

- L'anticipation et la réduction de la vulnérabilité du territoire et des populations ;
- Penser l'espace urbain pour préserver la qualité de vie ;
- La préservation des milieux et ses ressources ;
- Le travail sur l'amélioration de la qualité de l'air.

Le projet répond aux objectifs de l'orientation 11. Il est réfléchi, depuis les premières études, afin de prendre en compte les risques naturels, et notamment le risque inondation.

De nouveaux espaces publics, aujourd'hui très peu présents sur le périmètre d'étude, seront créés afin de redonner un cadre de vie agréable aux usagers, mais également de permettre la captation du CO_2 atmosphérique par les arbres plantés (amélioration de la qualité de l'air). De plus, les aménagements favorisant les modes doux sur les structures viaires permettront d'améliorer la qualité de l'air, en proposant des alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle.

L'orientation 12 est déclinée autour de trois actions dont « Développer les pratiques alternatives à la voiture individuelle ».

Le projet répond aux objectifs de l'orientation 12. Les aménagements favorisant les modes doux sur les structures viaires permettront de favoriser les alternatives à la voiture individuelle au sein du quartier et d'assurer des circulations douces sécuritaires.

Le projet est ainsi compatible avec le PCAET Loire Angers arrêté.

6.3 - Le sol, le sous-sol et les terres

6.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'aura pas d'effet significatif sur le sol et le sous-sol : aucune perturbation des couches géologiques n'est à prévoir. En effet, au regard de la nature des travaux d'aménagement prévus, les incidences du projet seront limitées aux premiers mètres du sol et sous-sol. Ces incidences seront essentiellement liées à l'excavation des matériaux en phase travaux, au décapage des terrains, ainsi qu'à la réalisation de constructions enterrées, telles que les fondations des bâtiments.

La topographie relativement plane du terrain sera conservée et les décaissements seront limités.

6.3.2 - Mesures d'évitement

La réalisation des terrassements et des fondations des constructions sera réalisée en adéquation avec la nature du sous-sol.

6.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.3.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.4 - L'eau

6.4.1 - Les eaux superficielles

6.4.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Deux types d'incidences sont identifiées pour les eaux superficielles :

- des incidences sur les volumes des eaux de ruissellement ;
- des incidences sur la qualité des eaux.

6.4.1.1.1 - Incidences sur les volumes des eaux de ruissellement

Le projet n'affectera directement aucun écoulement permanent ou temporaire, ceux-ci étant absents du périmètre d'étude.

Le projet prévoit de venir désimperméabiliser les sols du site actuel, notamment au niveau des voiries et des parkings, ce qui contribue à modifier le coefficient de ruissellement sur les bassins concernés. Ainsi, le projet améliorera la situation actuelle en créant des espaces de pleine terre végétalisées, favorisant l'infiltration des eaux de ruissellement. Le coefficient global sera réduit de 90% à 80%, en tenant compte des espaces publics et des espaces privés dans le cadre des négociations avec les propriétaires des lots.

Toutefois, une mise à jour de la gestion des eaux pluviales a été apportée en 2025. En effet, dans le cadre de la première phase d'aménagement de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Mail des Présidents et prolongement de la rue Vaucanson), les principes de gestion des eaux pluviales issus du dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de Monplaisir et Félix-Faure, sur lesquels repose l'arrêté préfectoral n°337 du 16 décembre 2022, n'ont pas pu être appliqués comme prévu pour des raisons opérationnelles.

Des modifications non substantielles ont donc été apportées au schéma initial de gestion des eaux pluviales. Elles font l'objet d'un porter-à-connaissance réalisé en décembre 2025 et disponible en intégralité en annexes (Cf. chapitre 15.5 - 15.5 - Annexe 5 : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales et ses annexes (Source : ALTER, Décembre 2025). Les principes retenus sont aussi détaillés spécifiquement au chapitre 6.9.4 - Les eaux pluviales.

Ces modifications ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation DCPAAT-2026 n°212 portant modification de l'arrêté DIDD-BPEF-2022 n°377 autorisant la réalisation du projet d'aménagement « Saint-Serge Faubourg Actif » situé sur la commune d'Angers au bénéfice d'Angers Loire-Métropole.

Concernant le coefficient de ruissellement, le porter-à-connaissance apporte une actualisation (Cf. chapitre 6.9.4 - Les eaux pluviales).

6.4.1.1.2 - Incidences sur la qualité des eaux

Les surfaces imperméabilisées projetées dans le cadre du projet, ainsi que l'utilisation des voiries présentes à proximité, peuvent être à l'origine de divers types de pollution tant chroniques que saisonnières ou accidentelles.

Les pollutions chroniques ont pour origine :

- les résidus de combustion des carburants (hydrocarbures, plomb) ;
- les résidus issus de l'usure des pneumatiques et du revêtement des routes (substances hydrocarbonées, zinc, cadmium et poussières, etc.) ;
- les résidus métalliques issus de l'usure et de la corrosion des véhicules ou des équipements de l'infrastructure, les huiles et graisses minérales.

Les pollutions saisonnières sont principalement dues aux produits utilisés pour l'entretien des fossés, bas-côtés et espaces verts (engrais, pesticides).

Enfin, les pollutions accidentelles sont dues à des déversements de produits toxiques sur la chaussée.

6.4.1.2 - Mesures d'évitement

La charge polluante inhérente à l'entretien saisonnier est difficilement maîtrisable a posteriori. La règle de la non-utilisation des herbicides par le gestionnaire sera appliquée.

6.4.1.3 - Mesures de réduction

Concernant les volumes des eaux de ruissellement, le principe de gestion des eaux pluviales suivant a été retenu :

- Désimperméabilisation des sols et création d'aires favorables à l'infiltration : Le principe retenu consiste à augmenter la part d'espaces verts en pleine terre et favoriser l'infiltration ; Le coefficient de ruissellement global sera réduit de 90% à 80% en désimperméabilisant une partie des espaces publics existants ou extraits du domaine privé dans le cadre des négociations avec les propriétaires des lots.
- Régulation des débits de ruissellement et prise en compte des phénomènes extrêmes :

Le principe retenu consiste à réguler les débits générés par les terrains du projet Saint-Serge Faubourg Actif à des valeurs très largement inférieures aux débits actuels et ce malgré la réduction des débits qui sera automatiquement observée grâce à la réduction du niveau global de l'imperméabilisation.

Il est proposé d'inscrire le projet de gestion des eaux pluviales dans une démarche vertueuse et ambitieuse qui consiste, en plus de favoriser l'infiltration, à assurer la régulation des débits à deux niveaux :

- jusqu'à l'occurrence décennale en limitant le débit à 10 l/s par ha au lieu de 150 l/s par ha aujourd'hui observé ;
- de poursuivre le contrôle des débits de façon progressive, tout en maintenant à des niveaux largement inférieurs aux valeurs actuellement observables. À titre d'exemple, le débit contrôlé pour la période de retour 50 ans peut être limité à 50 l/s par ha, au lieu de 255 l/s par ha aujourd'hui.



FIGURE 149 : HYPOTHÈSE PROPOSÉES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES – RÉGULATION DES DÉBITS (SOURCE: CONFLUENCES-IC, 2021)

Ce mode de gestion des eaux pluviales et cette base de calcul ont été présentés à la Direction Départementale des Territoires (DDT) lors des réunions du 27 janvier et du 18 février 2021. Le service instructeur en a validé les principes et encouragé l'application en raison de leur caractère vertueux. La DDT considère que, dans ce contexte particulier, le mode de gestion des eaux pluviales peut déroger aux règlements hydrauliques applicables sur cette partie du territoire métropolitain. Pour rappel néanmoins, une mise à jour de la gestion des eaux pluviales a été apportée en 2025. Un porter-à-connaissance a été réalisé en décembre 2025 et est disponible en intégralité en annexes (Cf. chapitre 15.5 - 15.5 - Annexe 5 : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales et ses annexes (Source : ALTER, Décembre 2025).

Les principes retenus sont détaillés spécifiquement au chapitre 6.9.4 - Les eaux pluviales.

Concernant la qualité des eaux, le projet prévoira la dépollution des eaux pluviales polluées. Dans le cas d'une pollution accidentelle, il sera possible, avant intervention des secours, de fermer les vannes en amont du rejet dans le milieu récepteur.

Il est à noter que l'efficacité des dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales mis en place sera conditionnée en grande partie par les mesures de gestion et l'entretien qui devront être mises en place pour garantir le bon fonctionnement des ouvrages.

La décantation des eaux pluviales dans les ouvrages de rétention permettra d'abaisser les niveaux de pollution de ces eaux.

6.4.1.4 - Incidences résiduelles du projet

Le projet vise à créer et renforcer les réseaux notamment par une gestion aérienne des eaux pluviales, via la création de noues, d'ouvrage de rétention et une augmentation des surfaces perméables (cf. 6.9.4 - Les eaux pluviales). La mise en place de système de noue et de surface perméable permettra de favoriser la rétention et l'infiltration des eaux de pluie sur le secteur de Saint-Serge Faubourg Actif et de réduire le risque d'inondation.

egis
Data sensitivity - Internal

6.4.2 - Les eaux souterraines

6.4.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Deux types d'incidences sont identifiées pour les eaux souterraines :

- des incidences sur les conditions d'écoulement des eaux ;
- des incidences sur la qualité des eaux.

6.4.2.1.1 - Incidences sur les conditions d'écoulement des eaux

Le périmètre d'étude se situe au niveau de la nappe alluviale de la Maine, présente à une profondeur variant entre 3 et 6,50 m.

Le projet vise justement la désimperméabilisation des sols sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, avec la mise en œuvre de nombreux espaces publics enherbés et plantés. Ainsi, l'infiltration des eaux, et donc la recharge des nappes, seront favorisées par rapport à l'état actuel.

Le projet ne prévoit pas de niveau souterrain et n'aura ainsi pas d'incidences sur les écoulements souterrains.

6.4.2.1.2 - Incidences sur la qualité des eaux

Les surfaces imperméabilisées projetées dans le cadre du projet, ainsi que l'utilisation des voiries présentes à proximité, peuvent être à l'origine de divers types de pollution, impactant les eaux de ruissellement et, en conséquence, les eaux souterraines via l'infiltration. Ces incidences et les mesures associées sont étudiées au sein du chapitre « 6.4.1 - Les eaux superficielles ».

6.4.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.4.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.4.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.4.3 - Les usages de l'eau

6.4.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Aucun usage d'eau souterraine ou d'eau superficielle n'est constaté sur le périmètre d'étude.

De plus, aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre associé ne recoupe le périmètre du projet.

6.4.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.4.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.4.3.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.4.4 - La compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire – Bretagne

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif répond à certaines orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire – Bretagne :

- Orientation 3D-1 – Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements :
- Comme l'analyse des incidences l'a démontré, le projet n'influera pas sur la ressource en eau de manière quantitative. Tout d'abord, le coefficient de ruissellement sera réduit par rapport à l'état actuel, passant de 90% à 80%. De plus, les eaux pluviales seront collectées par un réseau d'eaux pluviales ouvert, stockées dans des dispositifs de rétention / régulation afin de les restituer au milieu naturel avec un débit régulé, compatible avec les débits du milieu récepteur.
- Orientation 3D-2 – Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales :
- Le projet visant la désimperméabilisation des sols et la mise en œuvre d'espaces de pleine terre favorisant l'infiltration, les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales seront inférieurs aux valeurs actuelles.
- Orientation 3D-3 – Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales :
- Le projet envisagé sera sans incidences sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu du dispositif envisagé pour réduire les pollutions efficacement (réseau de noues/fossés/rieux capables de dépolluer et d'acheminer les excédents d'eau vers un espace d'épandage de plus grande capacité). En effet, ce dispositif permettra de récupérer les eaux pluviales issues du projet et de les restituer au milieu naturel après abattement d'une majorité de la pollution particulaire.

  Les précautions prévues en phase chantier contribueront également à préserver la qualité des eaux.
- Orientation 4C – Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques :
- La règle de la non utilisation des herbicides pour l'entretien des espaces verts sera appliquée.

Le projet est ainsi compatible avec le SDAGE Loire Bretagne.

6.4.5 - La compatibilité avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sarthe aval

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif répond à certaines dispositions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sarthe aval :

- Disposition n°16 : Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales :
- Comme l'analyse des incidences l'a démontré, le projet n'influera pas sur la ressource en eau de manière quantitative. Tout d'abord, le coefficient de ruissellement sera réduit par rapport à l'état actuel, passant de 90% à 80%. De plus, les eaux pluviales seront collectées par un réseau d'eaux pluviales ouvert, avec notamment des noues paysagères.
- Disposition n°18 : Traiter les eaux pluviales au niveau qualitatif :
- Le projet envisagé sera sans incidences sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu du dispositif envisagé pour réduire les pollutions efficacement (réseau de noues/fossés/rieux capables de dépolluer et d'acheminer les excédents d'eau vers un espace d'épandage de plus grande capacité). En effet, ce dispositif permettra de récupérer les eaux pluviales issues du projet et de les restituer au milieu naturel après abattement d'une majorité de la pollution particulaire.

  Les précautions prévues en phase chantier contribueront également à préserver la qualité des eaux.

Le projet est ainsi compatible avec le SAGE Sarthe aval.

6.5 - La biodiversité

6.5.1 - Le patrimoine naturel

6.5.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet recoupe le périmètre de la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) « Basses Vallées Angevines : Marais de Basse-Maine, Ile Saint-Aubin », dans sa partie Nord-est. Cet espace ZICO correspond maintenant à la ZPS FR5210115 « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette ». Cet espace ne recoupe plus l'aire d'étude.

Cette ZICO représentait un vaste complexe de prairies alluviales inondables, comprenant les basses vallées de la Sarthe, du Loir et de la Maine. Le périmètre de la ZICO s'étendait sur l'emprise du centre-commercial Saint-Serge. En termes d'aménagement, rien n'est prévu sur ce secteur. Aucune incidence n'est donc identifiée sur le périmètre de la ZICO.

6.5.1.2 - Mesures d'évitement

Aucun mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.5.1.3 - Mesures de réduction

Aucun mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.5.1.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.5.2 - Les zones humides

6.5.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Aucune zone humide fonctionnelle n'a été identifiée au sein du périmètre d'étude.

Une prairie humide eutrophe de 0,06 ha en état dégradé a été recensée en mars 2025 sur la base des habitats. Les prospections en cours en 2025 permettront de confirmer ou non cet enjeu qui est à relativiser du fait de sa faible surface et de son état de conservation dégradé. Cet habitat à typologie humide est lié à une légère dépression et n'est pas une zone humide fonctionnelle. Elle est située dans des aménagements paysagers existants et est donc située hors de toute zone d'aménagement.

6.5.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.5.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.5.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.5.3 - Le diagnostic écologique

6.5.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

La requalification du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif présente un enjeu relativement important pour l'avifaune (majorité des espèces recensées étant protégées) et pour les reptiles (une espèce protégée recensée).

Il est également à noter la présence remarquable de la Croix de Malte, unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidées. Des espèces exotiques envahissantes ont également été identifiées.

- <u>Le développement d'habitats naturels :</u>

La requalification du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif va entraîner le développement de nouveaux habitats naturels par la mise en place d'espaces verts urbains (espaces enherbés, espaces verts en cœur d'îlots, arbres feuillus et conifères, etc.) et de noues végétalisées.

L'ensemble des arbres existants devrait être conservé.

- Le dérangement des espèces :

L'aménagement, une fois implanté, peut créer des nuisances permanentes pour les espèces présentes à proximité ou en mesure de recoloniser le périmètre d'étude : nuisances sonores et nuisances lumineuses.

Cette incidence est toutefois à relativiser compte tenu de l'ambiance acoustique environnante. Le cortège potentiel du périmètre d'étude est composé d'espèces anthropophiles tolérantes à ce type de nuisances sonores et lumineuses.

L'incidence est globalement négligeable.

- La destruction / l'altération des habitats proches par la création du projet :

Cette incidence concerne la destruction ou l'altération potentielle de milieux naturels à proximité une fois les travaux terminés : piétinement, sur-fréquentation, etc.

Cependant, le projet s'implante sur un secteur déjà urbanisé et très fréquenté. L'incidence est donc globalement négligeable.

6.5.3.2 - Mesures d'évitement

Une espèce floristique observée dans le périmètre d'étude présente un intérêt patrimonial, La Croix de Malte (*Tribulus terresris*).

Lors de la phase d'exploitation du projet, il est prévu de pérenniser la présence de cette espèce d'intérêt patrimonial.

6.5.3.3 - Mesures de réduction

La mise en place d'habitats de substitution ainsi que la réalisation des aménagements paysagers permettront de limiter les incidences identifiées précédemment, en

- maximisant les surfaces végétalisées, notamment dans les délaissés et les espaces sous-utilisés ;
- plantant des arbres sur plusieurs endroits du périmètre d'étude, notamment le long des trames viaires, et en conservant les arbres existants ;
- créant des espaces multi-strates (strates arborées, arbustives, herbacées) utiles pour l'ensemble du cycle biologique des espèces : reproduction, alimentation, repos ;
- sélectionnant des espèces locales indigènes.
- Remplaçant les ligne électriques aériennes en souterraines.

La pollution lumineuse sera limitée au maximum de façon à ce que les espèces puissent s'approprier l'espace aménagé sans nuisance lumineuse.

Les risques de collisions d'oiseaux sur les surfaces vitrées seront prévenus via la mise en place de systèmes limitant les reflets et les collisions.

Enfin, dans ce contexte urbain, la mise en place de nichoirs pour les espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales, ainsi que la création de murets en pierres sèches pour les reptiles permettraient de compenser la perte d'habitats de repos et de reproduction anthropique pour ces espèces. Les murets devront être suffisamment larges (pour que la terre s'y installe) pour permettre le repli et la ponte des reptiles.

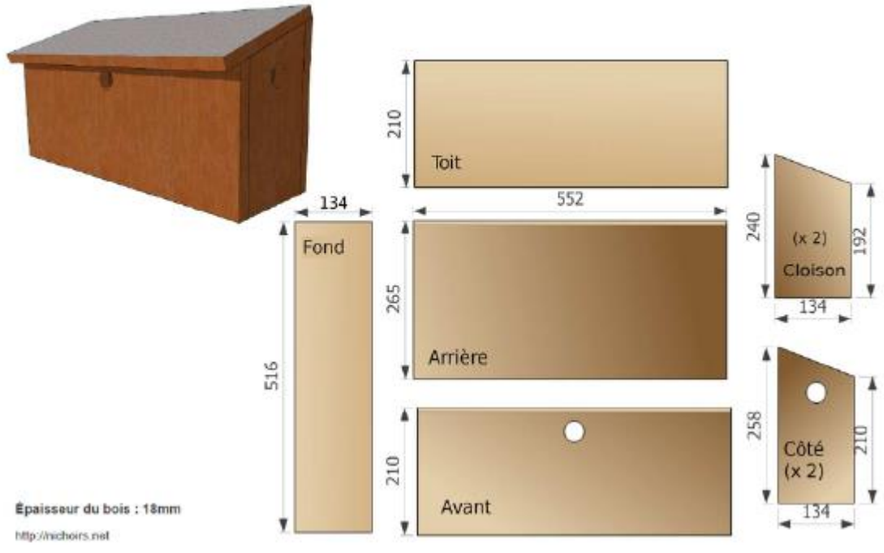


FIGURE 150 : EXEMPLE DE NICHOIRS MIS EN PLACE POUR LE MOINEAU DOMESTIQUE (SOURCE : NICHOIRS.NET)



FIGURE 151 : EXEMPLE DE MURETS ET DE GABIONS POUR LE LÉZARD DES MURAILLES

6.5.3.4 - Incidences résiduelles du projet

Avec la mise en œuvre des mesures cités ci-avant, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.5.4 - Les continuités écologiques

6.5.4.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le périmètre d'étude est identifié comme un tissu urbain, constitué d'infrastructures routières structurantes, éléments de fracture de la trame verte et bleue.

La Maine et les Basses Vallées Angevines, en bordure du périmètre d'étude, sont identifiées comme des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les continuités écologiques locales.

6.5.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

6.5.4.3 - Mesures de réduction

Le projet, via ses aménagements paysagers, vise la reconquête de continuités écologiques, en lien avec la Maine, l'Allée piétonne et cyclable des Présidents et le parc inondable de la ZAC Quai Saint-Serge.

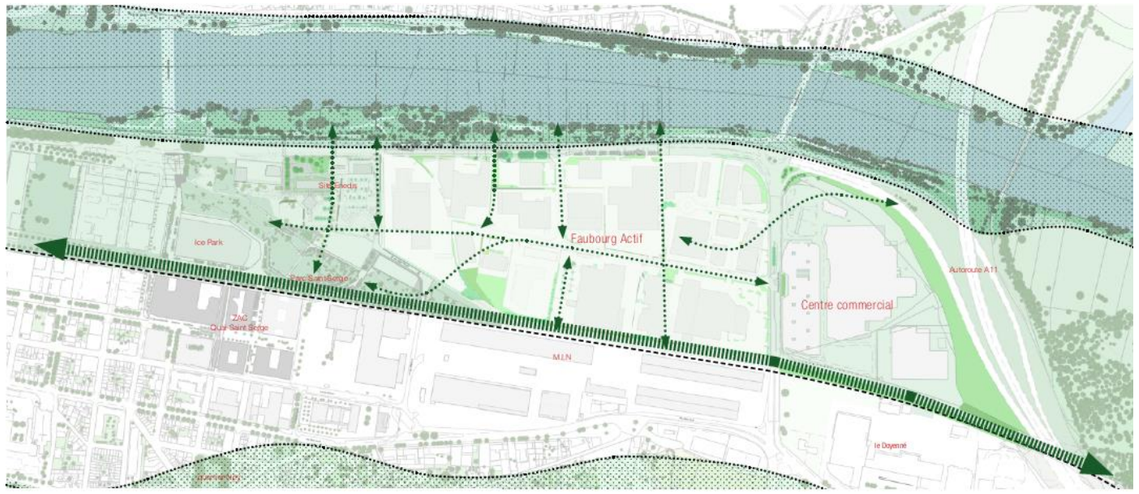


FIGURE 152 : SCHEMA DE PRINCIPE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ENVISAGÉES À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : ALTER, 2021)

La création d'espaces de nature urbains, ainsi que la plantation d'espèces arboricoles, permettront de créer des milieux favorables aux déplacements, au repos et à la reproduction des espèces, notamment d'avifaune.

6.5.4.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.6 - Le paysage

6.6.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

La requalification du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif va entraîner une amélioration sensible du paysage existant, passant d'une zone d'activités de périphérie à un quartier plus urbain et plus vertueux d'un point de vue environnemental

Le projet aura un impact positif sur les perceptions paysagères.

En effet, il est réfléchi afin de casser le contraste entre la minéralité du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif et la qualité végétale des berges de la Maine.

La présence du vivant et les préfigurations paysagères sont réfléchies autour de quatre angles de travail principaux :

- La rive vivante : il s'agit de faire pénétrer la ripisylve de la Maine dans la profondeur de la plaine Saint-Serge, jusqu'au parc et à l'Allée des Présidents ;
- La résurgence du sol vivant : ce sujet fait appel à la nécessaire et attendue désimperméabilisation des sols du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, avec une transversalité des thématiques (gestion de l'eau, qualité des espaces, réemploi des sols et pollutions) ;
- Les préfigurations paysagères : les délaissés et les espaces sous-utilisés constituent ici un potentiel important, notamment une réserve potentielle de nature et de biodiversité en milieu urbain, et soulèvent des interrogations sur la reconquête et l'image du territoire. L'urbanisme négocié doit permettre, au gré de la mutation progressive de la zone d'activité, de faire naître un quartier de faubourg luttant contre l'austérité écologique existante et offrant des opportunités d'émergences de nouveaux modèles sociaux vertueux ;
- La plantation de 1 000 arbres et l'installation d'une pépinière sur site : en lien avec les nombreux acteurs locaux du végétal, une pépinière pourrait être installée, dans le prolongement de l'Allée des Présidents : elle proposera son savoir-faire pour atteindre un objectif ambitieux de 1 000 arbres produits et plantés sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

Enfin, la forme urbaine à imaginer pour les nouvelles opérations s'appuiera sur des dispositions simples et efficientes ménageant notamment une évolutivité de la programmation des socles avec une hauteur libre importante (5 à 6 m) et une augmentation de la capacité bâtie par extension verticale. Dans ce paysage urbain en reconstruction, il est ainsi imaginé une série d'édifices singuliers sur des emplacements particulièrement stratégiques.



FIGURE 153 : VUE INDICATIVE DE LA FORME URBAINE ENVISAGÉE DE L'ENSEMBLE IMMOBILIER (SOURCE : ALTER, 2021)

L'environnement des habitants des rues attenantes au périmètre Saint-Serge faubourg Actif sera modifié. L'objectif étant d'insuffler une nouvelle dynamique économique et d'améliorer les aspects architecturaux et environnementaux du périmètre du projet, les effets seront donc positifs sur la perception paysagère du site depuis les espaces environnants.

6.6.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.6.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.6.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.7 - Le patrimoine archéologique et culturel

6.7.1 - Le patrimoine archéologique

6.7.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Aucune incidence n'est identifiée sur l'archéologie locale en phase exploitation.

6.7.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.7.1.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.7.1.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.7.2 - Le patrimoine architectural protégé

6.7.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'étant pas situé au sein d'un périmètre de protection de monument historique ou au sein d'un Site Patrimonial Remarquable, aucune incidence n'est identifiée sur le patrimoine architectural protégé en phase exploitation.

6.7.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.7.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.7.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.8 - Le contexte socio-économique

6.8.1 - La démographie

6.8.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet aura un impact positif sur la dynamique et la morphologie urbaine. Il optimisera l'attractivité, le fonctionnement et l'organisation viaire et parcellaire du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, et visera ainsi à attirer de nouveaux usagers et à maintenir les usagers actuels.

6.8.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.8.1.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.1.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.8.2 - L'emploi

6.8.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet aura une incidence positive sur la dynamique de l'emploi, à l'échelle du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif mais également à l'échelle de la commune.

En effet, une mixité affirmée entre tous les types d'activités économiques est souhaitée pour le projet, visant ainsi à accueillir et à renforcer les employés sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

6.8.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.8.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.8.3 - L'habitat

6.8.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet visant la requalification d'une zone d'activités existante, aucune incidence n'est identifiée sur l'habitat.

6.8.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.8.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.3.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.8.4 - Les activités économiques

6.8.4.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences négatives sur les activités économiques une fois l'aménagement terminé. Au contraire, le projet va conforter, voire renforcer, l'activités économiques et de services, ainsi que le réseau entre les entreprises (relations clients-fournisseurs).

Au-delà de ce confortement et de ce renforcement des activités commerciales et de services, la programmation envisagée est celle d'une mixité affirmée entre tous les types d'activités économiques (du productif au tertiaire) avec notamment de l'artisanat et une dimension liée à la petite logistique urbaine.

La présence et le renforcement des employés sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif augmentera la fréquentation des services existants actuellement au sein du périmètre et aux alentours (restauration, services automobiles, formations, etc.).

6.8.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

egis
Data sensitivity - Internal

6.8.4.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.4.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.8.5 - Le foncier

6.8.5.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet prévoit une gestion du foncier selon un principe d'urbanisme négocié, c'est-à-dire que seules les parcelles privées nécessaires seront acquises pour répondre aux objectifs visés par le projet, comme créer une nouvelle voirie et un bassin d'infiltration des eaux pluviales.

Les chemins de traverse pour les piétons et cycles dessinés sur le schéma directeur et qui passent entre deux parcelles privées seront des chemins sur foncier privé avec une autorisation de passage et de gestion.

6.8.5.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.8.5.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.5.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.8.6 - Le tourisme et les loisirs

6.8.6.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet aura un impact positif sur les activités de loisirs (randonnée pédestre, vélo, course à pied) de par la création d'infrastructures pour les modes doux, directement reliés aux aménagements de la ZAC Quai Saint-Serge (parc inondable, nouvelle patinoire, etc.).

6.8.6.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.8.6.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.6.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.9 - Les réseaux

6.9.1 - Les réseaux d'énergie et de télécommunications

6.9.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet aura un impact sur les réseaux afin de desservir de nouvelles parcelles privées. Aussi, la possibilité d'étendre le réseau de chaleur urbain sur la zone est en cours d'étude.

La mise en souterrain des lignes aériennes aura pour effet après travaux, pour chaque ligne électrique souterraines, la mise en place d'une bande de servitude de passage et d'entretien d'une largeur de 5 mètres sur les parcelles traversées. Cette largeur est de 6 mètres pour deux lignes souterraines mitoyennes et 6,5 mètres pour trois lignes souterraines mitoyennes.

Cette servitude interdit toute construction, toute plantation d'arbre de haut jet (>2.7 m) et toute évolution de la hauteur des sols au droit de la bande de servitude.

Pour ces dommages permanents, des conventions de passage et de servitude seront recherchées par RTE à l'amiable avec Carrefour, Conforma et Alter Public, seuls propriétaires des parcelles privées concernées par les tracés, en veillant à préserver au mieux leurs intérêts.

L'état des connaissances actuelles, concernant l'effet éventuel des champs électriques et magnétiques sur la santé, conclut d'une part, à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde, d'autre part, à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations sanitaires (« Health Guidelines ») relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations sanitaires constituent la base de la règlementation, et notamment la Recommandation européenne de 1999.

6.9.1.2 - Mesures d'évitement

Les lignes électriques en phase d'exploitation respecteront les règlementations en vigueur. En France, tous les nouveaux ouvrages électriques doivent ainsi respecter un ensemble de conditions techniques définies par un arrêté interministériel. Celui en vigueur, l'arrêté technique du 17 mai 2001, reprend (article 12 bis) les limites de 5 000 V/m et de 100 µT, issues de la Recommandation européenne.

Le dispositif des plans de contrôle et de surveillance des CEM, mis en place par le décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011, étend la limite de 100 µT à l'ensemble du réseau et permet de vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont également respectées dans les zones fréquentées régulièrement par le public.

Du fait même de ses dispositions constructives (présence d'un écran métallique coaxial extérieur, relié à la terre), une liaison souterraine n'émet pas de champ électrique.

6.9.1.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.9.1.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.9.2 - Les réseaux d'alimentation en eau potable

6.9.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet aura un impact sur le réseau, puisque de nouvelles parcelles privées seront desservies. Le projet étant déjà urbanisé et le réseau AEP étant en bon état, l'impact généré sera faible.

6.9.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.9.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.9.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.9.3 - Les réseaux d'assainissement

6.9.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet aura un impact sur le réseau, puisque de nouvelles parcelles privées seront desservies. Le projet étant déjà urbanisé, l'impact généré sera faible.

6.9.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.9.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire

6.9.3.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.9.4 - Les eaux pluviales

Une mise à jour de la gestion des eaux pluviales a été apportée. En effet, dans le cadre de la première phase d'aménagement de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Mail des Présidents et prolongement de la rue Vaucanson), les principes de gestion des eaux pluviales issus du dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de Monplaisir et Félix-Faure, sur lesquels repose l'arrêté préfectoral n°337 du 16 décembre 2022, n'ont pas pu être appliqués comme prévu pour des raisons opérationnelles.

Des modifications non substantielles ont donc été apportées au schéma initial de gestion des eaux pluviales. Elles font l'objet d'un porter-à-connaissance réalisé en décembre 2025 et disponible en intégralité en annexes (Cf. chapitre 15.5 - 15.5 - Annexe 5 : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales et ses annexes (Source : ALTER, Décembre 2025). Il rend compte notamment des difficultés rencontrées dans la mise en œuvre opérationnelle initiale des principes de gestion des eaux pluviales, du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales enrichi par la mise à jour des données et illustrant l'engagement pris par l'aménageur de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif ALTER PUBLIC pour accompagner la gestion des eaux pluviales sur les fonciers privés en mutation.

Ces modifications ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation DCPAAT-2026 n°212 portant modification de l'arrêté DIDD-BPEF-2022 n°377 autorisant la réalisation du projet d'aménagement « Saint-Serge Faubourg Actif » situé sur la commune d'Angers au bénéfice d'Angers Loire-Métropole.

La figure ci-dessous permet déjà de rendre compte des bassins versants urbains des eaux pluviales de Jérusalem, Félix Faure et Monplaisir dans lesquels s'inscrit le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

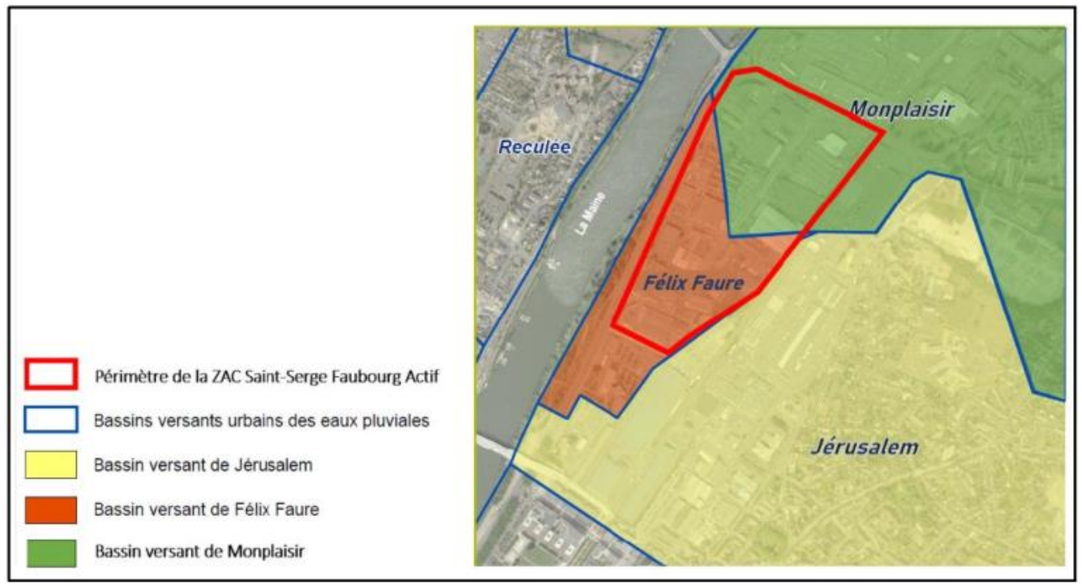


FIGURE 154 : BASSINS VERSANTS URBAINS DES EAUX PLUVIALES DE JÉRUSALEM, FÉLIX FAURE ET MONPLAISIR AU NIVEAU DU PÉRIMÈTRE DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : PORTER-À-CONNAISSANCE DU NOUVEAU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF, ALTER, DÉCEMBRE 2025)

egis
Data sensitivity - Internal

6.9.4.1 - Rappel des données du dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de juin 2022

6.9.4.1.1 - Principes d'infiltration pour les pluies inférieures à 10 mm (2022)

Dans le dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif de 2022, il est mentionné que « *le réseau de noues et de fossés publics sera conçu pour favoriser l'infiltration. Les ouvrages hydrauliques de liaisons entre les biefs et les sections de noues et de fossés seront calés systématiquement 10 cm au-dessus des fonds des sections amonts pour privilégier l'infiltration de la lame d'eau* ».

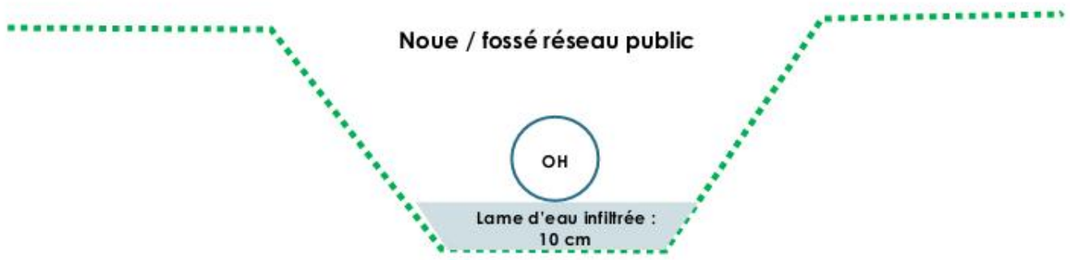


FIGURE 152 : DISPOSITION POUR FAVORISER L'INFILTRATION AU FIL D'EAU DES NOUES (SOURCE : CONFLUENCES-IC, 2021)

6.9.4.1.2 - Principes de régulation de 10l/s/ha pour les pluies jusqu'à 10 ans (2022)

Le dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif en 2022, il est indiqué que « *les eaux pluviales des emprises publiques seront recueillies dans des noues qui longent les voies et les accotements publics. Les emprises publiques ont été réparties en sous bassins versants à l'intérieur de la ZAC raccordés à des exutoires spécifiques, mais qui rejoignent tous l'axe hydrographique de la rue Vaucanson. Le coefficient de ruissellement des emprises publiques est limité grâce aux efforts de désimperméabilisation et de végétalisation entrepris* ». Il est également évoqué que « *ce coefficient sera par ailleurs réduit en raison du décompactage des sols et de la recherche de l'infiltration en fond des noues de collectes des eaux pluviales* ».

Ainsi le tableau ci-après résume les caractéristiques des bassins versants telles que mentionnées en 2022 et présente les résultats de calculs des besoins hydrauliques pour la période de retour de 10 ans, sur la base du ratio de 10l/s/ha.

TABLEAU 36 : RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES DE L'ESPACE PUBLIC - OCCURENCE 10 ANS

Sous bassin versant	Surfaces (m^2)	Besoins rétention – V10 (m^3)
SBV1	2 172	30
SBV2	3 918	54
SBV3 + SBV4	6 326	88
SBV5	Rétention dans l'aire d'épandage (SBV8)	
SBV6	2 595	36
SBV7	1 979	27
SBV5 + SBV8	14 100	197,50
TOTAUX	**31 090**	**432,50**

L'emprise publique représente une surface cumulée de près de 3 ha et nécessite la rétention de 432,5 m^3 en occurrence décennale. Le rejet total régulé est de 30 l/s. Le rejet décennal estimé en situation actuelle est de 150 l/s.

Les noues publiques des sous bassins versants 1, 5, 6 et 7 recueillent, stockent et régulent leurs débits et volumes afférents. Elles sont équipées chacune d'un dispositif de régulation avant rejet dans l'exutoire.

Les eaux pluviales des sous bassins versants 3 et 4 sont recueillies dans la noue qui longe la voie du sous bassin versant 3, qui offre plus d'emprise et un meilleur nivellement. La noue parallèle à la voie du bassin versant 4 assure un simple rôle de transport.

Tout le bassin versant 5, c'est-à-dire la rue de Vaucanson et ses abords, est raccordé à l'aire de rétention constituée par l'espace vert inondable à l'extrémité Sud de la rue. Cet espace recueille également les eaux pluviales du bassin versant 8. La rue de Vaucanson sera donc équipée d'une noue de transport uniquement. Elle reçoit les ruissellements de la rue et de ses abords ainsi que les rejets régulés issus des noues Est et Ouest.

6.9.4.1.3 - Principes d'un débit de fuite écrêté à 50l/s/ha pour les pluies jusqu'à 50 ans (2022)

Un écrêtage des débits pour les situations rares et exceptionnelles à 50 l/s par ha jusqu'à l'occurrence 50 ans par transfert des débits est mis en place. Les volumes excédentaires seront dirigés vers l'aire de rétention au sud de la rue Vaucanson. Ce débit de 50l/s/ha sera atteint en adaptant la géométrie et les caractéristiques hydrauliques du régulateur.

Un seuil (emboîté), avec deux largeurs différentes (L1 jusqu'à l'occurrence 10 ans et L1+L2 entre l'occurrence 10 ans et 50 ans), sera instauré. Un résultat équivalent peut être obtenu en installant deux mécanismes hydromécaniques : l'un calibré pour 10 l/s par ha, le second pour 50 l/s par ha. Ce dernier se déclenchant lorsque le niveau d'eau pour l'occurrence décennale aura été atteint.

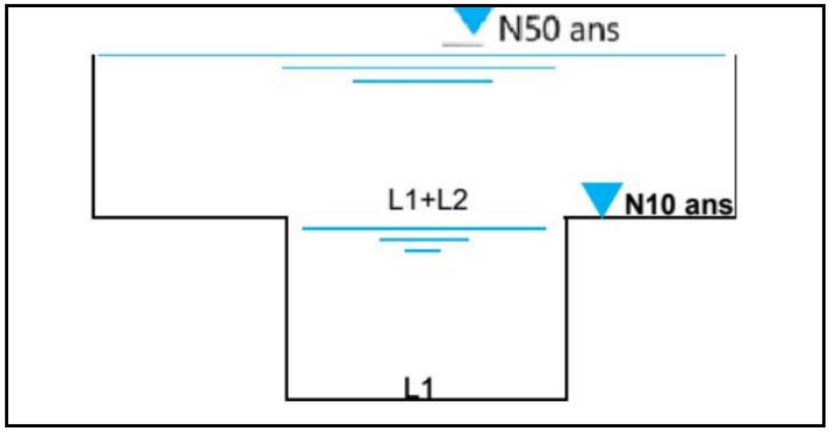


FIGURE 155 : PRINCIPE DE SEUIL EMBOÎTÉ – VUE EN PLAN (SOURCE : CONFLUENCES-IC, 2022)

Le tableau suivant récapitule volumes en jeu sur les emprises publiques et pour l'occurrence cinquantennale :

TABLEAU 37 : RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES DE L'ESPACE PUBLIC - OCCURENCE 50 ANS

Sous bassin versant	Surfaces (m^2)	Besoins rétention – V10 (m^3)	Besoins rétention – V50 (m^3)	Capacités créées (m^3)
SBV1	2 172	30	36	**30**
SBV2	3 918	54	71	**40**
SBV3 + SBV4	6 326	88	105	**95**
SBV5	Rétention dans l'aire d'épandage (SBV8)			
SBV6	2 595	36	47	**39**

Sous bassin versant	Surfaces (m^2)	Besoins rétention – V10 (m^3)	Besoins rétention – V50 (m^3)	Capacités créées (m^3)
SBV7	1 979	27	32	**28**
SBV5 + SBV8	14 100	197,50	235	**337**
TOTAUX	**31 090**	**432,50**	**526**	**570**

Ainsi, à partir de toutes ces données, un schéma d'aménagement des eaux pluviales a été élaboré.

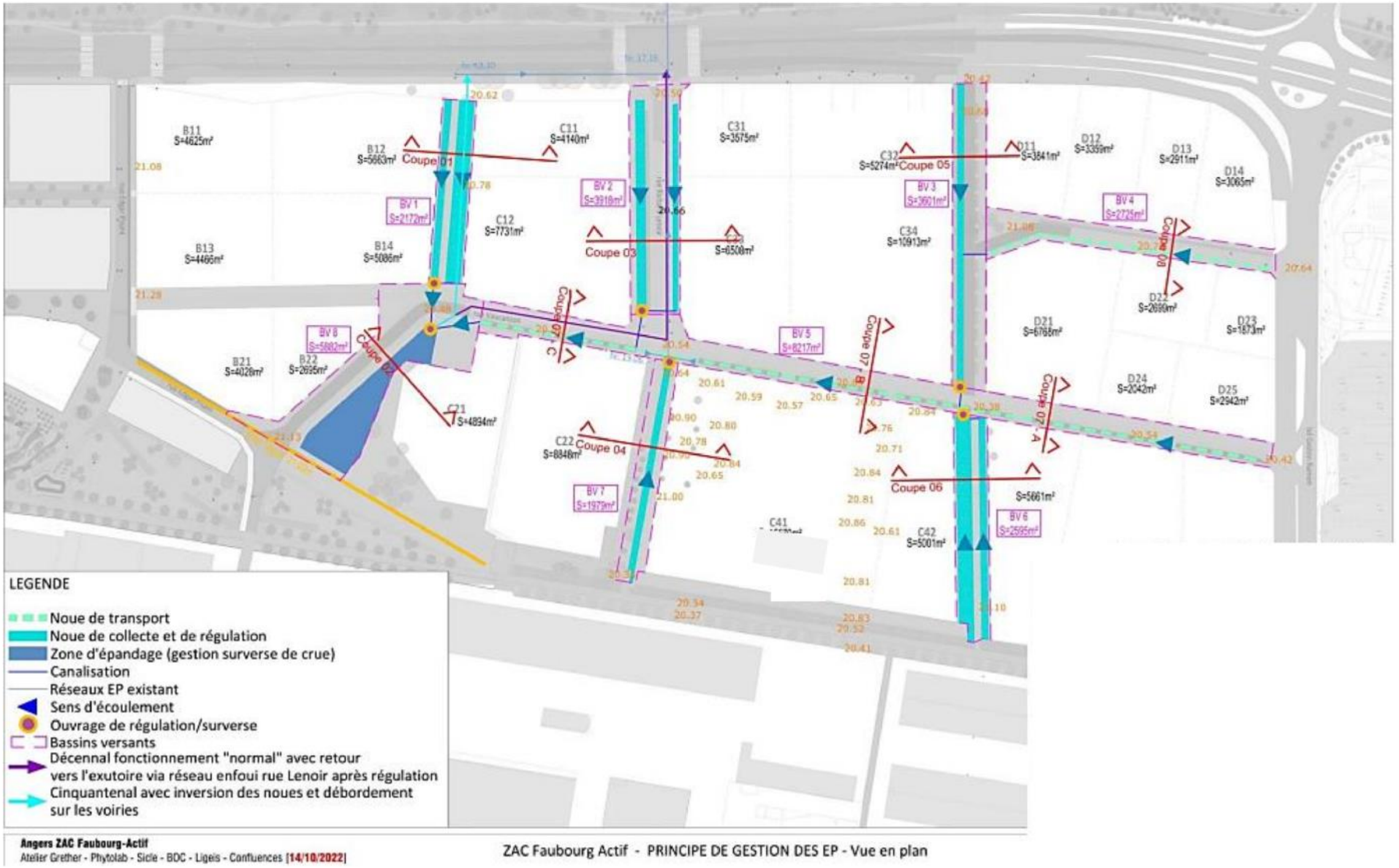


FIGURE 156 : PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES (SOURCE : PORTER-À-CONNAISSANCE DU NOUVEAU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF, ALTER, DÉCEMBRE 2025)

Difficultés rencontréesDes difficultés ont été rencontrées dans la mise en œuvre opérationnelle du schéma d'aménagement de gestion des eaux pluviales.

6.9.4.1.4 - Emprises publiques très étroites et contraintes

Le périmètre de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif se compose majoritairement de parcelles privées, tandis que les espaces publics, minoritaires, se limitent à des emprises particulièrement étroites. Cette configuration rend difficile l'intégration des dispositifs de gestion des eaux pluviales initialement prévus, tels que les noues ou les bassins.

De plus, les profils de voirie ont été modifiés pour répondre à la demande de la collectivité d'aménager des circulations dédiées aux modes doux en dehors de la chaussée, ce qui réduit encore les possibilités d'intégration des dispositifs de gestion des eaux pluviales de type noues.

6.9.4.1.5 - Contraintes foncières

L'acquisition de nouveaux terrains reste difficilement envisageable, principalement en raison de coûts d'acquisition élevés. Le précédent schéma prévoyait l'intégration de fonciers privés mais cette orientation s'est révélée trop dépendante de ces coûts d'acquisition. Ainsi, certaines parcelles initialement envisagées comme des espaces publics resteront finalement privées.

6.9.4.1.6 - Pollution du site

Les analyses réalisées ont révélé la présence de pollution sur la zone d'épandage initialement prévue (bassin situé au Sud de la ZAC). Compte tenu de cette contamination, toute infiltration a été exclue, rendant impossible la construction du bassin initialement projeté sur ce terrain.

Cette situation a donc imposé la recherche d'une solution alternative nécessitant l'identification et l'acquisition de nouveaux fonciers adaptés à la réalisation du projet.

Titre : Pollution des sols – Saint-Serge Faubourg Actif (Source LIGEIS –GRETHER 2025)

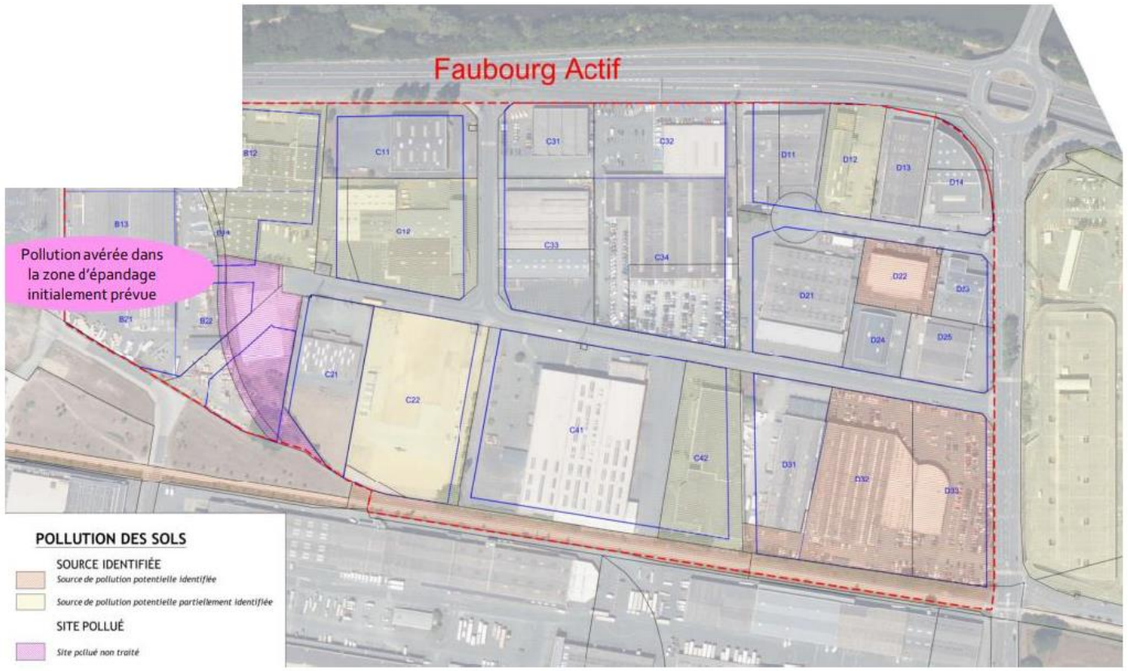


FIGURE 157 : POLLUTION DES SOLS AU NIVEAU DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : LIGEIS-GRETHER, 2025)

6.9.4.2 - Nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales

Compte tenu des contraintes vues au chapitre **Error! Reference source not found.**, il a donc été élaboré un nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales, intégrant l'ensemble des difficultés opérationnelles constatées ainsi que les adaptations nécessaires et proposant des adaptations par rapport aux dispositions de l'arrêté en vigueur.

Ce nouveau schéma s'appuie sur les éléments fondamentaux suivants :

- Une meilleure prise en compte des sous-bassins versants existants ;
- Une meilleure prise en compte des 3 points de rejet existants : boulevard Ramon au Nord, au bout de la rue Richard-Lenoir à l'Ouest et devant l'entrée du foncier occupé par POINT P à l'Ouest.

Les 3 principes suivants, définis dans l'arrêté initial, sont maintenus :

- Le principe d'infiltration pour les pluies inférieures à 10 mm est conservé dès lors qu'aucune pollution des sols n'est rencontrée ;
- La régulation de 10l/s/ha pour les pluies jusqu'à 10 ans est conservée ;
- Le débit de fuite écrêté à 50l/s/ha pour les pluies jusqu'à 50 ans est conservé.

Une modification des sous bassins versants pour une mise en adéquation avec les contraintes foncières et de topographie a été effectuée :

Ancien SBV	Ancienne surface d'espace public (m^2)	Modification	Nouveau SBV	Nouvelle surface d'espace public (m^2)
BV1	2 172	BV modifié	BV2	4 803
BV2	3 918	Fusionné avec partie de BV5	BV3	7 124
BV3 + BV4	6 326	BV séparés	BV4	2 215
			BV5	7 512
BV5	Dans aire d'épandage	Réparti entre BV3 et BV5	Cf ci-dessus	
BV6	2 595	BV supprimé		
BV7	1 979	BV supprimé		
BV5 + BV8	14 100	BV8 réduit (pollution)	BV1	3 389
TOTAL	**31 090**			**25 043**

Ainsi, par rapport à 2022, les principes suivants sont donc appliqués :

- Nouveau BV1 géré pour la pluie décennale avec un bassin de rétention de 47 m^3. La pluie cinquantennale (+13 m^3) sera dirigée vers BV3 ;
- Nouveau BV2 géré avec une noue de rétention de 81 m^3 pouvant aller jusqu'à 104 m^3 pour gérer la pluie cinquantennale ;
- Nouveau BV3 géré avec un bassin de rétention de 120 m^3 pour la pluie décennale pouvant aller jusqu'à 167 m^3 pour la cinquantennale (comprenant les 13 m^3 de BV1) ;
- Nouveau BV4 géré avec un ouvrage enterré de 37 m^3 pour la pluie décennale, pouvant aller jusqu'à 48 m^3 pour gérer la pluie cinquantennale ;
- Nouveau BV5 géré avec un bassin de rétention de 127 m^3 pour la pluie décennale pouvant aller jusqu'à 16 m^3 pour la pluie cinquantennale.

Pour chaque bassin de régulation, une note de calcul des volumes a été effectuée. Ces notes sont disponibles en annexes (Cf. chapitre 15.5 - 15.5 - Annexe 5 : Porter-à-connaissance du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales et ses annexes (Source : ALTER, Décembre 2025).

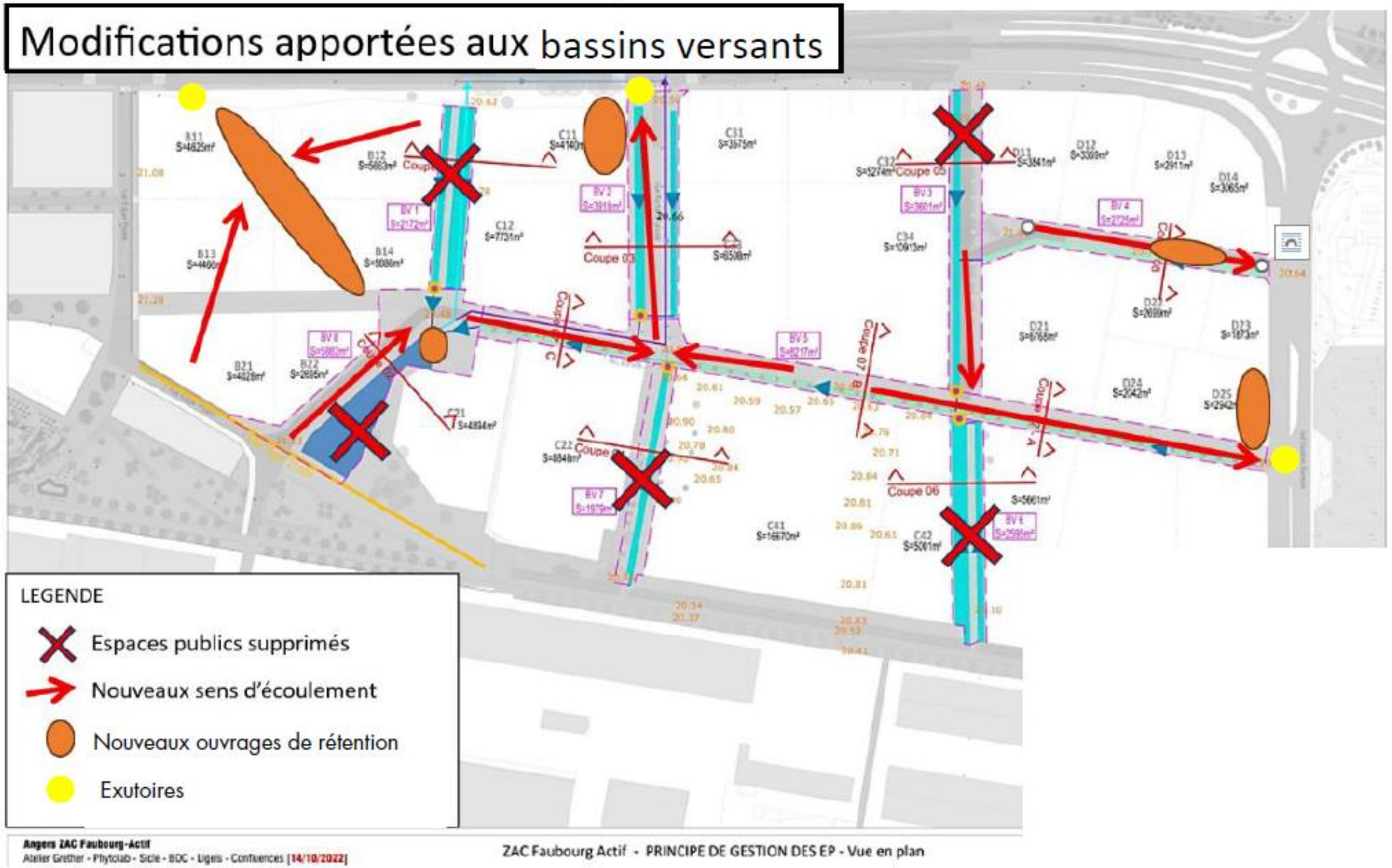


FIGURE 158 : MODIFICATIONS APPORTÉES AUX BASSINS VERSANTS (SOURCE : PORTER-À-CONNAISSANCE DU NOUVEAU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF, ALTER, DÉCEMBRE 2025)

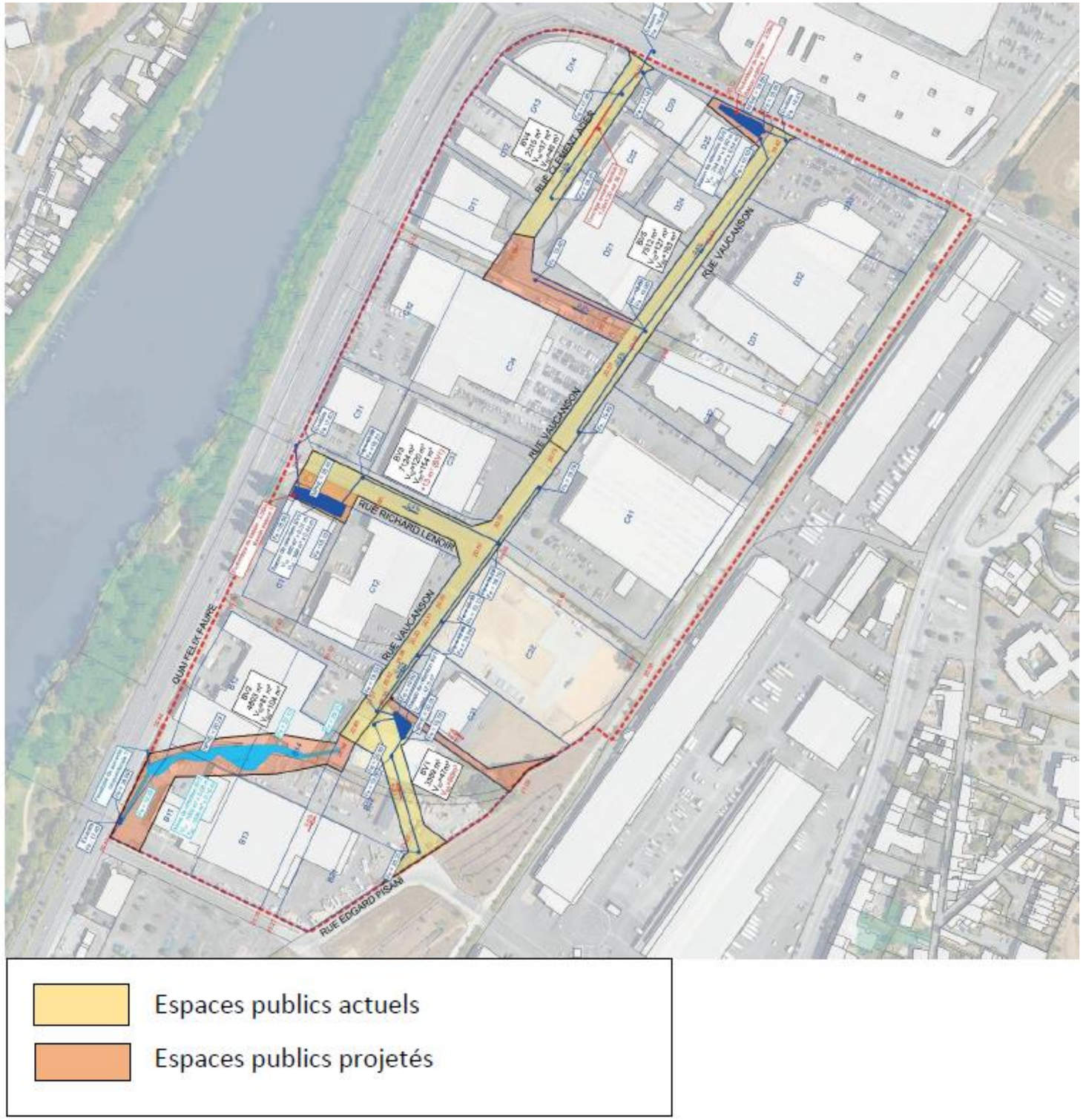


FIGURE 159 : NOUVELLE GESTION DES EAUX PLUVIALES (SOURCE : PORTER-À-CONNAISSANCE DU NOUVEAU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF, ALTER, DÉCEMBRE 2025)

6.9.4.3 - Mise à jour des données

Une actualisation des données d'entrée a également été réalisée en décembre 2025, sur la base des éléments suivants :

- **L'évolution des emprises du projet** : ce qui a conduit à ajuster les surfaces prises en compte ;
- **Le coefficient de ruissellement**, issu du porter à connaissance, adapté à l'évolution du projet ;
- **Les coefficients de Montana** définis dans le porter à connaissance sont plus réalistes par rapport à ceux utilisés précédemment avec l'utilisation de 3 pas de temps (6 -30min / 0.5 - 6 heures / 6 - 24 heures) comme conseillé par la Police de l'eau.

	Surfaces (m²)	Coefficient d'apport (Ca)	Coefficients de Montana		Besoins rétention V10 (m³)	Besoins rétention V50 (m³)
			a	b		
Données initiales	31 090	0,45	5,347 17,791	0,516 0,864	432,50	526
Mise à jour des emprises	25 043	0,45	5,347 17,791	0,516 0,864	348,38	423,69
Données avec nouveau Ca	25 043	0,75	5,347 17,791	0,516 0,864	580,64	706,15
Données avec nouveaux coefficients de Montana	25 043	0,45	3,63 9,000 13,28	0,468 0,732 0,805	203	253
Données avec nouveaux Ca et coefficients de Montana	25 043	0,75	3,63 9,000 13,28	0,468 0,732 0,805	412	529

FIGURE 160 : MISE À JOUR DES DONNÉES D'ENTRÉE (SOURCE : LIGEIS-GRETHER, 2025)

La figue ci-après permet de rendre compte des surfaces des sous bassins versants clairement matérialisées ainsi que leur coefficient de ruissellement dans le cadre du projet.

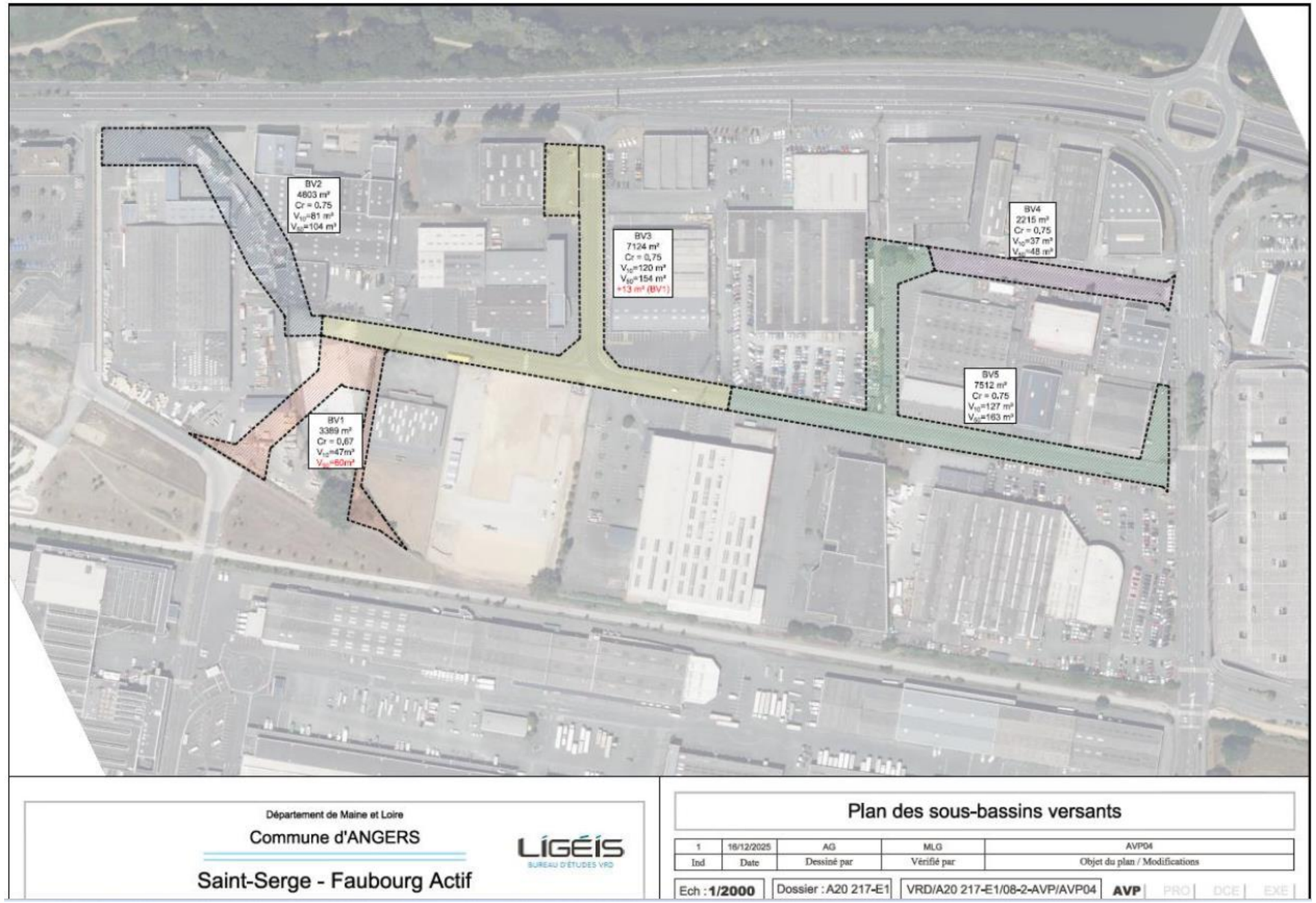


FIGURE 161 : PLAN DES SOUS-BASSINS VERSANTS MIS À JOUR EN 2025 (SOURCE : LIGEIS-GRETHER, 2025)

6.9.4.4 - Accompagnement des emprises privées

En parallèle de cette gestion des eaux pluviales au niveau des espaces publics, l'aménageur ALTER PUBLIC accompagne les opérateurs privés afin qu'ils prennent mieux en compte la gestion des eaux pluviales à l'échelle de leurs projets.

Un exemple concrétisé en 2024 de gestion à l'échelle d'une emprise privée d'un peu plus d'un hectare est présenté afin d'illustrer la désimperméabilisation des sols à l'œuvre au sein de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

Le programme RENAISSANCE, porté par l'opérateur LIGERIM-CAREMO met en évidence que la gestion des eaux pluviales ne relève pas uniquement de l'action publique mais peut constituer un puissant levier de transformation de fonciers dont l'occupation était jusqu'à présent peu respectueuse de l'environnement.



FIGURE 162 : LOCALISATION DU BÂTIMENT RENAISSANCE AU CŒUR DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF (SOURCE : PORTER-À-CONNAISSANCE DU NOUVEAU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF, ALTER, DÉCEMBRE 2025)

Ce premier programme sera suivi d'autres évolutions sur d'autres fonciers privés. ALTER PUBLIC continuera à accompagner les porteurs de projets immobiliers afin qu'ils conçoivent des aménagements intégrant des solutions de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Cette méthode induit pour le porteur de projet de s'entourer d'un paysagiste et d'un hydraulicien capables de proposer un projet paysager qualitatif incluant des dispositifs adaptés (désimperméabilisation, végétalisation, noues, toitures végétalisées, etc.).

L'objectif est de favoriser une meilleure infiltration des eaux et de limiter le ruissellement, tout en contribuant à l'amélioration du cadre de vie et au renforcement de la qualité environnementale du secteur.

Sur une superficie totale de 11 219 m², le projet permet de désimperméabiliser 3 593 m², dont 2 980 m² d'espaces verts et 613 m² de stationnements en joints engazonnés.





6.9.4.5 - Demande d'un nouvel arrêté

Les principes ci-avant du nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif ont été présentés lors d'une réunion qui s'est tenue le 16 juillet 2025 à la Direction Eau et Assainissement d'Angers Loire Métropole (gestionnaire des eaux pluviales) en présence de la DDT du Maine-et-Loire. Le service gestionnaire des eaux pluviales a donné un accord de principe lors de cette réunion.

Au regard de ces nouveaux éléments, une demande de nouvel arrêté a été formulée afin qu'il soit davantage en cohérence avec la réalité du site et les caractéristiques intrinsèques de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

Suite à ce porter à connaissance, ces modifications ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation DCPAAT-2026 n°212 portant modification de l'arrêté DIDD-BPEF-2022 n°377 autorisant la réalisation du projet d'aménagement « Saint-Serge Faubourg Actif » situé sur la commune d'Angers au bénéfice d'Angers Loire-Métropole.

6.10 - La compatibilité avec les documents de planification territoriale et urbaine

6.10.1 - La compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Loire Angers

Dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Loire Angers, l'ensemble du secteur Saint-Serge est situé dans le secteur métropolitain majeur : l'attractivité métropolitain préexistante du secteur central doit se diversifier en appui de la rivière et de ses berges et par la définition d'une programmation lui assurant richesse et diversité d'usages.

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif est également délimité comme un pôle commercial de fort rayonnement généraliste dont le potentiel de requalification / renouvellement est à étudier. Il devra ainsi donner lieu à des études de programmation pour sa requalification urbaine.

Enfin, l'échangeur Saint-Serge est identifié comme à compléter ou à restructurer. Toutefois, ce projet a été abandonné en 2021, le trafic de la voie des Berges n'atteignant pas le niveau de saturation sur la section concernée.

Le projet est ainsi compatible avec le SCoT Loire Angers.

6.10.2 - La compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunautaire (PLUi) Angers Loire Métropole

Le projet s'avère compatible avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunautaire (PLUi) Angers Loire Métropole et plus particulièrement avec les orientations d'aménagement et de programmation locales pour lesquelles le secteur Saint-Serge fait l'objet de définitions précises.

Le projet s'inscrit sur la zone UY (zone destinée aux activités économiques) du PLUi Angers Loire Métropole, et plus précisément les zones UYC (zone destinée à accueillir préférentiellement des activités commerciales) et UYD (zone destinée à accueillir préférentiellement des activités industrielles et artisanales.

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif est grevé par plusieurs Servitudes d'Utilité Publiques relatives aux lignes de transport électrique, aux transmissions radioélectriques et au risque inondation.

L'organisation du projet prendra en compte les interdictions, obligations et préconisations liées aux servitudes présentes : bandes de servitudes, bandes d'inconstructibilité, limites de hauteur, etc.

Concernant les transmissions radioélectriques, le maître d'ouvrage devra prévenir le directeur départemental de France Telecom un mois avant les travaux.

Concernant les lignes électriques, le propriétaire doit réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitant pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. Par ailleurs, le maître d'ouvrage devra prévenir l'exploitant des lignes un mois avant les travaux.

Concernant la voie ferrée, elle a été fermée en 2013 et son déclassement a été réalisée en 2015.

6.11 - Les déplacements et le stationnement

6.11.1 - Les déplacements

6.11.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet vise à avoir un impact positif sur la circulation en améliorant les conditions de circulation pour les mobilités douces et en créant de nouvelles voies routières.

6.11.1.2 - Mesures d'évitement

Ces nouvelles infrastructures routières sont soumises aux exigences réglementaires détaillées au chapitre 4.13.2.2 - ., définissant les seuils maximum admissibles en façade des bâtiments existant avant-projet.

6.11.1.3 - Mesures de réduction

Le projet comportera des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos) :

- Trottoirs prévus le long des voiries ;
- Liaison avec la piste cyclable de l'Allée des Présidents.

6.11.2 - Le stationnement

6.11.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le constat formulé précédemment (cf. chapitre 4.11.2.3 -) précisait qu'actuellement la situation du stationnement sur le site de projet est la suivante :

- Mutualisation et juxtaposition des parkings : une offre de stationnement conséquente (peut-être trop) qui ne prend pas le secteur global Faubourg Actif pour y répondre mais les besoins de chaque entreprise.
- L'abondance du stationnement nuit à la mise en place des alternatives à l'auto-solo : toutes les entreprises disposent de parking clients et salariés. Ces usagers et professionnels sont incités à utiliser leur véhicule pour venir dans le secteur puisque l'utilisation des modes doux est plus contrainte.
- Les espaces publics se sont pas valorisés mais utilisés comme une surface supplémentaire pour le stationnement. Ils ne participent pas à perméabiliser le secteur et à répondre aux enjeux environnementaux, aux risques d'inondation et à apporter un cadre qualitatif pour les usagers et les habitants d'une manière générale.
- Cette zone d'activités est vieillissante notamment par la place donnée à la voiture. Elle ne s'intègre pas dans son environnement avec un cadre urbain et paysager limité.

Le projet vise à suivre les dispositions du PLUi qui vont en faveur de l'intégration des enjeux environnementaux dans les politiques de stationnement notamment par le traitement paysager et le revêtement perméable. Ainsi, le projet aura un impact positif sur le stationnement.

Limiter le stationnement ne peut être rendu possible que lorsque les alternatives à la voiture, sont présentes. Garantir une offre de stationnement dissuade ou du moins n'encourage pas les usagers de se rendre sur la zone autrement qu'en automobile. À l'inverse, lorsqu'il est difficile de se stationner et que les autres modes de transport sont favorisés, les usagers peuvent développer des modes de déplacement plus durables et moins contraignants.

Le réaménagement des aires de stationnement au profit de l'espace public qualitatif, contribue à l'acceptation des mesures d'optimisation durable du foncier.

D'autre part, la valorisation de l'espace occupé par le stationnement reste un enjeu primordial pour ces zones à l'origine pensée pour être accessible par la voiture. Cet usage restera le plus courant et permet de rendre le site économiquement attractif. Il faut alors trouver des solutions alternatives au stationnement courant sans compromettre l'avenir de la zone.

Des méthodes d'action et des formes d'aménagement permettent de lancer la dynamique et de rendre ces espaces plus qualitatifs en diminuant la place de la voiture au profit de la place du végétal.

6.11.2.2 - Mesures d'évitement

- Élaboration d'un PDE à l'échelle du Faubourg Actif

Le Plan de Déplacements d'Entreprise a pour but d'améliorer les conditions de déplacement des usagers et de favoriser les modes alternatifs à la voiture individuelle et ainsi diminuer la place de la voiture et du stationnement sur la zone.

Un PDE peut également être mené à un niveau global regroupant plusieurs entreprises et propriétaires.

Le PDE de zone doit viser à l'amélioration de l'ensemble des déplacements des salariés, mais également de toutes les autres personnes qui fréquentent la zone d'activités. Les déplacements et les types de stationnement des différents usagers sont à identifier pour trouver des solutions permettant la mutualisation des besoins : les trajets pendulaires, les déplacements professionnels, les déplacements éventuels du midi, les clients, les visiteurs, les fournisseurs, etc.

6.11.2.3 - Mesures de réduction

6.11.2.3.1 - Le revêtement

La construction d'un parking végétalisé répond aux enjeux de l'éco-construction en réintroduisant la végétation sur des surfaces habituellement bétonnées et donc imperméables. Le stationnement végétalisé apporte de nombreux avantages en permettant la restauration des fonctions naturelles du sol :

- Non imperméabilisation et infiltration naturelle des eaux pluviales ;
- Lutte contre les îlots de chaleur ;
- Réapprovisionnement des nappes phréatiques ;
- Préservoir de biodiversité en milieu urbain ;
- Retour de la nature en ville et amélioration du cadre de vie.

Le stationnement végétalisé est considéré comme une surface favorable à la nature dans le calcul du coefficient de Biotope.

Il peut prendre différentes formes, notamment :

- De dalle alvéolée pour gazon (type TTE)

Dalles en béton ajourées qui laissent la végétation pousser aux endroits prévus à cet effet. Les dalles permettent de maintenir le sol et d'éviter la formation de boue en cas de pluies répétitives. Avantages : entretien quasi-inexistant, modularité de conception, (un même socle permet plusieurs possibilités de remplissage).

- Substrat enherbé type gravier

La technique consiste à semer ou laisser s'implanter des plantes herbacées sur une couche composée de graviers concassés et de terre végétale. La pousse et donc l'entretien, dépendent de la fréquentation du parking par les véhicules.

Limites :

- Veiller à laisser des périodes d'inoccupation pour permettre au gazon de se développer dans les meilleures conditions. Le phénomène de véhicule ventouse nuit à la bonne santé et pérennité du stationnement végétalisé ;
- Coût élevé pour les dalles alvéolées ;
- Avoir des fondations fertiles, portantes et drainantes.

6.11.2.3.2 - Travailler les abords du parking

Les alentours des aires de stationnement peuvent favoriser l'accueil de la biodiversité. Des arbres peuvent être plantés entre les places de parking pour garantir de l'ombre aux véhicules, des petits aménagements de type nichoirs pour oiseaux et hôtels à insectes peuvent également être installés et ainsi faire entrer la biodiversité dans le secteur.

6.11.2.3.3 - Noues drainantes

Les noues drainantes sont des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales qui permettent d'optimiser la perméabilité de la parcelle.

Cet aménagement nécessite un entretien réduit et il est circulable par tous les types de véhicules. Les noues plates garantissent la sécurité des zones accessibles aux piétons.

6.11.2.3.4 - Aménager les espaces publics

L'aménagement des espaces publics du secteur permettra de limiter les espaces accessibles à la voiture et donc le stationnement sauvage ou le stationnement longitudinal sur le trottoir. Cet espace récupéré pourra donc être destiné aux autres usages : pistes cyclables, trottoirs permettant la sécurité des piétons, aménagements verts, etc.

6.11.2.3.5 - Parking mutualisé

Dans les parkings mutualisés, le nombre d'emplacement est souvent inférieur au nombre d'usagers qui vont utiliser ces mêmes places. C'est une stratégie de foisonnement qui est mise en place et permet de rentabiliser et d'identifier les besoins des utilisateurs pour qu'ils deviennent complémentaires. Le parking acceptera différents usagers sur une même place durant de la journée.

Cet aménagement permet une économie d'espaces pour investir économiquement et densifier la zone. Également, de limiter l'imperméabilité des sols. De plus, le parking mutualisé permet de concevoir des parkings d'une meilleure qualité visuelle et environnementale puisque les coûts sont mutualisés et de créer une zone qui ne soit plus caractérisée par une surfréquentation de la voiture sur toutes les parcelles.

6.11.2.3.6 - Parking mutualisé en silo

Les parkings aériens permettent une meilleure prise en compte des préoccupations environnementales avec des économies d'énergies (ventilation naturelle et éclairage direct), toitures et/ou façades végétalisées, installation de panneaux photovoltaïques ou encore d'un système de récupération des eaux pluviales. Également, le parking en silo permet de libérer de l'espace au sol avec des constructions en hauteur, pour le dédier à d'autres usages ou pour limiter

l'imperméabilisation des sols. Mutualiser le parking en silo permet de réduire les coûts de construction et d'entretien des propriétaires.

Aussi, il est possible de mettre à disposition des usagers, des services à la mobilité (autopartage, vélos, informations, etc.), ou bien des bureaux en rez-de-chaussée. Ces nouvelles fonctions permettent de faire du stationnement, un nouvel équipement fonctionnel du secteur.

6.11.2.3.7 - Parking en rez-de-chaussée

Le parking en rez-de-chaussée est une solution qui permet de lutter contre le risque d'inondation. La construction du bâti peut se faire par des pylônes qui élèvent le bâtiment avec du stationnement en dessous. Cet aménagement permet aussi de limiter la consommation d'espaces imperméables dédiés au stationnement.

6.11.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12 - Les risques majeurs

6.12.1 - Le risque sismique

6.12.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur le risque sismique : il ne sera pas de nature à l'aggraver ou à le diminuer.

6.12.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.12.1.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.1.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12.2 - Le risque inondation

6.12.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) est une servitude d'utilité publique qui s'imposera à tout aménagement du projet Saint-Serge Faubourg Actif.

Les principales prescriptions du règlement de la zone Bs du PPRI Confluence Maine sont :

1) Tout projet d'aménagement, de construction ou de voirie devra justifier d'un impact hydraulique positif ou nul.

2) Toute nouvelle construction devra respecter une limite d'emprise au sol de 33% par unité foncière. Dans le cadre d'une opération d'ensemble, les droits d'emprise seront calculés globalement sur la totalité du périmètre de l'opération d'ensemble.

3) Pour toute nouvelle construction, le premier niveau habitable ou consacré à l'activité doit être situé à 50 cm au-dessus de la côte des plus hautes eaux. Sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, la côte des plus hautes eaux connues considérée est de 20,90 m NGF.

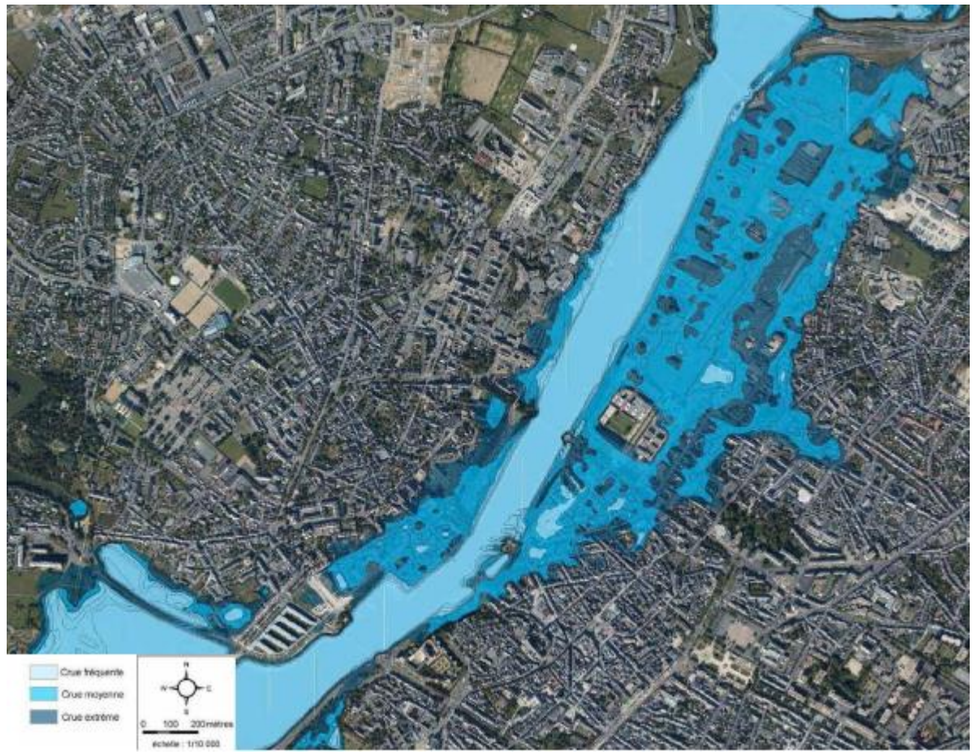


FIGURE 163 : CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA INONDATION (SOURCE : ALTER, 2021)

6.12.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

6.12.2.3 - Mesures de réduction

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif a été conçu en respectant les dispositions du règlement du PPRI Confluence Maine.

Concernant les principales prescriptions du règlement du PPRI :

1) À l'échelle du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, il est envisagé de conserver un nivellement constant. Les aménagements des voies publiques consisteront à raccorder les voies existantes.

2) Une emprise au sol de 33%.

3) Le premier plancher habitable de toute nouvelle construction sera situé à la côte minimale de 21,40 m NGF.

6.12.2.4 - Incidences résiduelles du projet

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le risque inondation sera maîtrisé.

6.12.3 - L'aléa retrait-gonflement des argiles

6.12.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur l'aléa retrait-gonflement des sols argileux : il ne sera pas de nature à l'aggraver ou à le diminuer.

6.12.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.12.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.3.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12.4 - Le risque inondation par remontées de nappe

6.12.4.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur le risque inondation par remontées de nappe : il ne sera pas de nature à l'aggraver ou à le diminuer.

6.12.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.12.4.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.4.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12.5 - Le risque mouvements de terrain

6.12.5.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'est pas concerné par le risque mouvements de terrain : aucune incidence n'est ainsi identifiée.

6.12.5.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.12.5.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.5.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12.6 - Le risque industriel

6.12.6.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet ne comporte pas d'activités technologiques dangereuses entraînant de risques particuliers.

6.12.6.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.12.6.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.6.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12.7 - Le risque transport de matières dangereuses

6.12.7.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur le risque transport de matières dangereuses : il ne sera pas de nature à l'aggraver ou à le diminuer.

6.12.7.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.12.7.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.7.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.12.8 - La pollution des sols

6.12.8.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Plusieurs types d'effets peuvent être rencontrés. Le principal effet lié au projet porte sur la pollution de la nappe par les eaux d'infiltration venant de la zone urbanisée.

Il est à noter que les modifications du sol et du sous-sol peuvent potentiellement avoir des répercussions sur d'autres cibles environnementales, notamment les eaux superficielles et les eaux souterraines.

Le risque de pollution des sols se traduit par un risque associé de pollution des eaux. En effet, les liens entre ces deux compartiments peuvent être très prononcés. Sur le périmètre du projet, des polluants dans les sols sont présents.

Selon le polluant, le transfert du sol (phase solide) aux eaux (phase liquide) est plus ou moins facile.

6.12.8.2 - Mesures d'évitement

Les mesures de lutte contre les risques de pollution des sols en phase exploitation seront :

- la collecte, la gestion et le traitement de l'ensemble des effluents (eaux pluviales, eaux usées), qui conduit à limiter significativement les risques de pollution dits chroniques. L'ensemble des constructions prévues sera alimenté et raccordé aux réseaux existants ;
- l'intégration aux ouvrages de gestion des eaux pluviales de dispositifs de type « vannes de sécurité » permettant de se prémunir de la diffusion des polluants hors de ces ouvrages en cas de pollution dite accidentelle ;
- la limitation d'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts permettant de limiter les pollutions saisonnières.

Ces mesures permettront de limiter l'impact sur la nature des sols et du sous-sol et d'adapter les constructions.

6.12.8.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.12.8.4 - Incidences résiduelles du projet

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.13 - La santé humaine

6.13.1 - La qualité de l'air

6.13.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet créera peu de voiries nouvelles dans le cadre de la desserte du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

Toutefois, à terme, l'utilisation de ces voiries générera une augmentation de la fréquentation sur le périmètre et aux alentours par les véhicules, et donc une hausse des rejets atmosphériques polluants. L'absence de milieu confiné favorisera la dispersion rapide des rejets des véhicules. Le projet n'aura pas d'influence notable sur la qualité de l'air du secteur Saint-Serge.

6.13.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

egis
Data sensitivity - Internal

6.13.1.3 - Mesures de réduction

L'aménagement du projet a été pensé dans l'objectif de réduire la consommation énergétique et les émissions des gaz à effet de serre, liées aux déplacements. Le projet :

- favorisera les liaisons douces (piétons et cycles) ;
- prévoit de limiter les trafics de transit dans le secteur Saint-Serge ;
- renforcera le caractère végétal du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif par la création d'aménagements paysagers (création d'espaces publics et de voiries plantés).

Le projet favorisera un maillage de liaisons douces. Ainsi, l'agencement du plan masse encourage le recours aux déplacements non motorisés et contribuera à réduire la pollution de l'air due au trafic automobile et les émissions de CO_2.

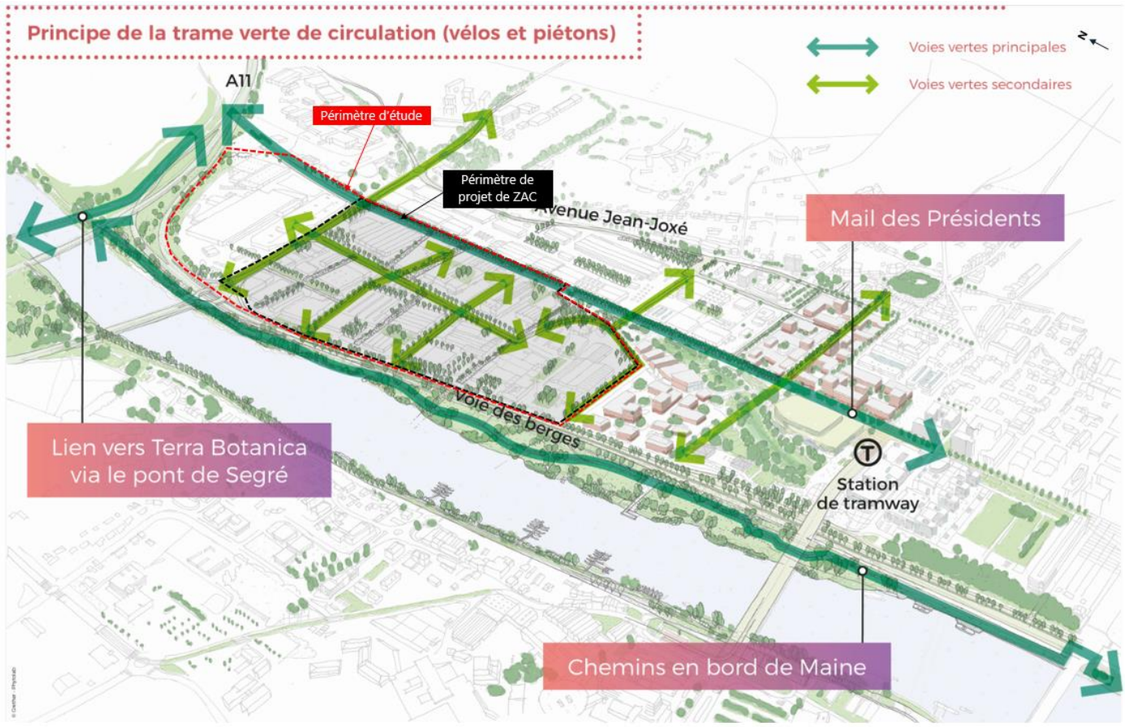


FIGURE 164 : SCHÉMA DE PRINCIPE DU MAILLAGE DES MODES DOUX (SOURCE : ATER, 2021)

Des aménagements paysagers seront réalisés au sein du projet, sur les espaces publics et les voiries. Une place significative sera réservée à la réalisation de noues paysagères et d'espaces verts. Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif fera également l'objet de plantation d'arbres issus de la palette d'essences locales et adaptées à leur environnement. Les boisements ou plantations gérés durablement stockent naturellement et efficacement le CO_2.

Pour ce qui est du choix des essences végétales pour la création des espaces verts, il est confirmé que les espèces allergisantes seront évitées.

Signalons également qu'à l'avenir, les émissions de polluants liées au trafic automobile vont diminuer, et ceci pour les raisons suivantes :

- l'amélioration technique des véhicules : afin d'être en mesure de respecter les normes d'émissions européennes, les constructeurs ont doté leurs véhicules de systèmes dépolluants ayant permis des progrès considérables (pots catalyseurs, filtres à particules) ;
- le renouvelle du parc automobile : les véhicules anciens mal équipés sont de moins en moins nombreux, cédant la place à des véhicules plus modernes et moins polluants ;
- l'amélioration de la composition des carburants : grâce à l'essence sans plomb et à la diminution de la teneur en soufre dans le gasoil, les émissions de plomb et de soufre se réduisent.

6.13.1.4 - Incidences résiduelles du projet

Malgré les mesures citées ci-avant, le projet sera directement émetteur de gaz à effet de serre par son fonctionnement et indirectement par le trafic induit. L'impact est toutefois considéré comme faible, au vu du contexte actuel très urbanisé du périmètre du projet.

6.13.2 - Le bruit

6.13.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

La campagne de mesure réalisée en octobre 2020 et la simulation des niveaux sonores ont montré que le périmètre d'étude est très impacté par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest, du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure. Les niveaux sonores en façade des bâtiments actuellement construits en bordure de ces infrastructures sont compris entre 70 et 75 dB(A) le jour et entre 60 et 65 dB(A) la nuit.

Au Sud-Est du site, entre la rue Vaucanson, la rue Nicolas Joseph Cugnot et le Marché d'Intérêt National, l'ambiance sonore est plus apaisée, avec des niveaux sonores compris entre 55 et 65 dB(A) le jour et entre 50 et 60 dB(A) la nuit.

L'évaluation des niveaux sonores avant réaménagement de cet espace urbain doit permettre, par la suite, de fixer les objectifs (réglementaires ou non) concernant l'exposition au bruit des nouvelles infrastructures, que ce soient les espaces paysagers, les axes de la future trame verte, ou bien la construction de bâtiments.

6.13.2.2 - Mesures d'évitement

6.13.2.2.1 - Infrastructures routières

Dans le périmètre de la ZAC Faubourg Actif, de nouvelles voies circulées doivent être créées afin d'améliorer la mobilité et la desserte des activités existantes ou en projet :

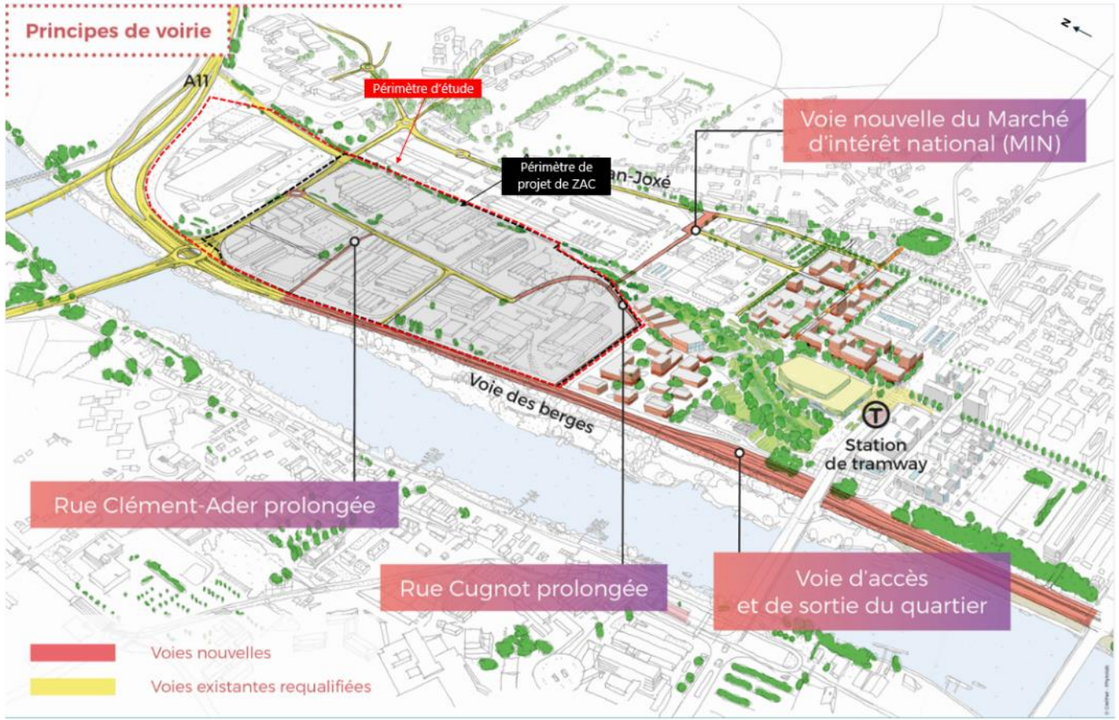


FIGURE 165 : SCHEMA DE PRINCIPE DE L'EXTENSION DE LA TRAME VIAIRE - PÉRIMÈTRE ÉTENDU (SOURCE : ATER, 2021)

Ces infrastructures routières sont soumises aux exigences réglementaires détaillées au chapitre 4.13.2.2 - ., définissant les seuils maximum admissibles en façade des bâtiments existant avant-projet.

Aucun bâtiment de logements n'est actuellement recensé dans le périmètre étendu du Schéma Directeur. Par conséquent, ces exigences réglementaires ne concernent que les bâtiments de bureaux, en façade desquels l'impact acoustique des nouvelles voies circulées devra être limité à 65 dB(A) sur la période diurne (6 h – 22 h).

6.13.2.2.2 - Construction de nouveaux bâtiments

Les nouveaux bâtiments créés dans le cadre de la ZAC Faubourg Actif devront justifier d'un isolement acoustique (DnT,A,tr en dB) suffisant au regard des exigences réglementaires détaillées au chapitre 4.13.2.1 - 4.13.2.2 - .

La valeur de cet isolement dépend du classement sonore des infrastructures de transports terrestre situées aux abords du périmètre du projet, précisé par l'Arrêté n° 2016-099 du 9 décembre 2016.

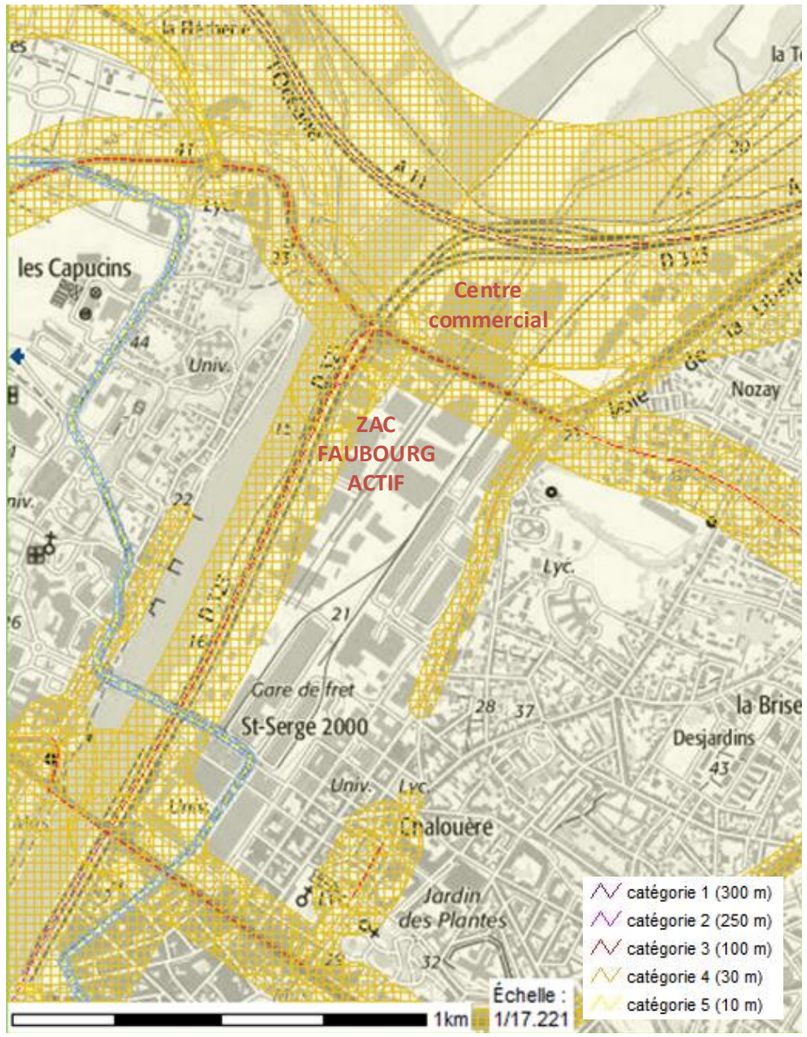


FIGURE 166 : EXTRAIT CARTOGRAPHIE DU CLASSEMENT SONORE DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE RÉVISÉ EN 2016 (SOURCE : ACOUSTB, 2021)

D'une manière générale, et au vu de la grande dimension des parcelles, la construction de bâtiments sensibles de type logements sera réfléchie de manière à limiter les nuisances sonores pour les occupants : éloignement par rapports aux infrastructures routières, orientation des pièces à vivre vers l'intérieur des îlots (espaces calmes et végétalisés).

6.13.2.2.3 - Bruit de voisinage

Dans le cadre du projet de ZAC Faubourg Actif, l'implantation éventuelle d'équipements de ventilation et de refroidissement (notamment en toiture) ou d'activités potentiellement bruyantes (laveries, etc.) doit respecter les exigences réglementaires relatives au bruit de voisinage (articles R. 1336-4 à R. 1336-16 du code de la santé publique reprenant le Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 – cf. 4.13.2.1 -)

egis
Data sensitivity - Internal

Les émergences admissibles des futurs aménagements sont fixées par rapport au bruit résiduel mesuré en périodes diurne et nocturne en limite de propriété des riverains. Les valeurs à respecter sont les suivantes :

- 5 dB(A) en période diurne (de 7 h à 22 h),
- 3 dB(A) en période nocturne (de 22 h à 7 h).

Le bruit résiduel relevé lors de la campagne de mesures du 1er au 2 octobre 2020 est le suivant. Il s'agit du L90, niveau sonore dépassé pendant 90 % du temps, représentatif du niveau de bruit de fond :

- 65 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit environ, en bordure du quai Félix Faure et de la RD523 ;
- 60 dB(A) le jour et 51 dB(A) la nuit environ, en bordure du boulevard Gaston Ramon ;
- 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit environ, en bordure de la rue Vaucanson.

Ces niveaux de bruit résiduel sont relativement faibles au cœur de la ZAC (rue Vaucanson), de même qu'en bordure du quai Félix Faure la nuit.

Si l'on considère la situation la plus contraignante, les niveaux de bruit incluant le fonctionnement des futures activités ou équipements bruyants à l'intérieur de la ZAC (bruit ambiant) devraient donc respecter des seuils de l'ordre de 50 dB(A) le jour et 43 dB(A) la nuit (*) en limite de propriété des riverains.

(*) Ces niveaux de bruit ambiant maximum admissibles sont calculés comme les niveaux de bruit résiduel additionnés des émergences autorisées. Exemple pour la période nocturne en bordure de la rue Vaucanson : bruit résiduel 40 dB(A) + émergence autorisée de 3 dB(A) = bruit ambiant maximum admissible de 43 dB(A).

Ces objectifs seront à confirmer ou à préciser dans les secteurs d'implantation d'activités ou de bâtiments comprenant des équipements bruyants dans le périmètre de la ZAC Faubourg Actif.

Toutes les dispositions nécessaires devront être prises afin de ne pas produire de gêne pour les riverains et respecter les exigences relatives au bruit de voisinage : orientation des bâtiments, optimisation de la localisation des équipements bruyants, traitement par des pièges à son, capotages ou autres, etc.

6.13.2.3 - Mesures de réduction

6.13.2.3.1 - Infrastructures routières

Une étude acoustique sera menée sur la base des prévisions de trafics dans les phases ultérieures du projet, afin de vérifier que les niveaux de trafics et les conditions de circulation sont compatibles avec le respect de cet objectif réglementaire. Sinon, un traitement acoustique de type isolation de façade devra être prévu pour les bâtiments de bureaux

En règle générale, on pourra chercher à réduire l'impact sonore des infrastructures routières à l'intérieur de la ZAC par une restriction de la vitesse (zone 30), par la mise en œuvre de schémas de circulation permettant de fluidifier le trafic (en évitant les accélérations / décélérations), par la mise en œuvre d'un revêtement de chaussée peu bruyant (en évitant les pavés, par exemple), etc.

6.13.2.3.2 - Construction de nouveaux bâtiments

Selon le classement sonore des voies, le périmètre de la ZAC Faubourg Actif est impacté par les nuisances sonores induites par la circulation sur 2 infrastructures classées :

- La RD523 (boulevard de la Maine), classée en catégorie 3 et située en bordure Ouest du périmètre,
- Le boulevard Gaston Ramon, classé en catégorie 3 et situé en bordure Nord du périmètre.

D'autre part, le périmètre étendu au niveau du centre commercial est impacté par les nuisances sonores induites par la circulation sur l'autoroute A11 au Nord du site, classée en catégorie 1.

L'Arrêté du 23 juillet 2013 précise la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en fonction de la catégorie :

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 167 : CATÉGORIES DE CLASSEMENT SONORE (SOURCE : ACOUSTB, 2021)

Pour les éventuels nouveaux bâtiments d'habitations construits dans le périmètre de la ZAC, une étude acoustique devra donc déterminer, sur la base du classement sonore des voies, l'isolement acoustique (DnT,A,tr en dB) à prévoir.

Pour les nouveaux bâtiments de bureaux, aucune réglementation acoustique n'impose d'isolement minimal à respecter. Le choix est laissé au Maître d'ouvrage de suivre ou non une démarche volontaire de management de la qualité environnementale (par exemple HQE® Cible 9 – Confort acoustique).

6.13.2.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée

6.13.3 - Les vibrations

6.13.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet ne sera pas de nature à émettre des vibrations.

6.13.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.13.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.13.3.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.13.4 - La pollution lumineuse

6.13.4.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

La requalification de voiries et des espaces publics, ainsi que le réaménagement de l'ensemble du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, s'accompagnera de nouvelles sources lumineuses liées à l'éclairage des espaces publics, aux nouvelles enseignes, etc.

Toutefois le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif se situe en zone d'émissions lumineuses très importante, où la pollution lumineuse est puissante et omniprésente. De plus, le projet s'implante au sein d'un territoire artificialisé, où des activités économiques sont déjà présentes.

Les effets seront donc très réduits.

6.13.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.13.4.3 - Mesures de réduction

Le système d'éclairage public sera orienté vers les économies d'énergie en termes de localisation et d'intensité lumineuse restituée.

Le projet prévoit la mise en place d'un éclairage public avec des intensités lumineuses mesurées et l'emploi de nouveaux matériels adaptés.

6.13.4.4 - Incidences résiduelles du projet

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.13.5 - La chaleur

Pour la thématique sur la chaleur, se référer au chapitre « 6.2.1 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique ».

6.13.6 - Les radiations

6.13.6.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet ne sera pas de nature à émettre des radiations.

6.13.6.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

6.13.6.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.13.6.4 - Incidences résiduelles du projet

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

6.13.7 - Les déchets

6.13.7.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet pourra être à l'origine d'une production de déchets supplémentaires et différents de ceux émis à ce jour, en fonction des nouveaux usages et des nouvelles activités qui pourraient être intégrés sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

6.13.7.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

6.13.7.3 - Mesures de réduction

Le projet visera à mettre en œuvre une collecte « intelligente » des déchets (tri sélectif, réduction à la source).

L'organisation de la collecte des déchets par Angers Loire Métropole sera adaptée afin de tenir compte de la production potentielle de déchets supplémentaires.

6.13.7.4 - Incidences résiduelles du projet

Malgré les mesures citées ci-avant, le projet pourra être générateur d'une production de déchets supplémentaires.

6.14 - Étude sur le potentiel en énergies renouvelables

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats de l'évaluation du potentiel EnR. La pertinence de chacune des énergies a été évaluée en fonction des ressources disponibles et des besoins du bâtiment.

TABLEAU 38 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DU POTENTIEL ENR (SOURCE : EGIS CONSEIL, 2021

Au regard des opportunités disponibles localement, les scenarios étudiés seront les suivants :

TABLEAU 39 : SCÉNARIOS POSSIBLES (SOURCE : EGIS CONSEIL, 2021)

Scenarios	Chauffage + ECS	Froid	Electricité
Scenario de référence	Chaufferie gaz	SO	Raccordement au réseau électrique
Scenario 1	Chaufferie gaz	SO	Panneau photovoltaïque + Solaire thermique + Raccordement au Réseau électrique
Scenario 2	Chaufferie bois + Appoint gaz	SO	Panneau photovoltaïque + Raccordement au Réseau électrique
Scenario 3	Raccordement au réseau de chaleur Monplaisir	SO	Panneau photovoltaïque + Raccordement au Réseau électrique

À partir de l'ensemble des investigations réalisées sur le périmètre et le programme énergétique du projet, il en a été conclu que les solutions les plus pertinentes, pour la zone d'activité Saint-Serge Faubourg Actif sont :

- **Scénario 2 :** chaufferie bois, appoint gaz et panneaux photovoltaïques avec autoconsommation et la revente de l'excédent de l'électricité produite.
- **Scénario 3 :** raccordement au réseau de chaleur Monplaisir et panneaux photovoltaïques avec autoconsommation et la revente de l'excédent de l'électricité produite.

La revente de l'excédent de l'électricité produite par l'installation des panneaux photovoltaïques nécessite la création d'un contrat d'obligation d'achat.

Cette solution permet de couvrir une partie des besoins électriques du site par des énergies renouvelables.

Étant donné le potentiel solaire local, le solaire photovoltaïque et le solaire thermique pourront être intégrés de base sur le site sous réserve que :

- Les toitures terrasses soient adaptées
- Il n'y ait pas de problème d'effet de masque sur les bâtiments.

L'étude de ces solutions est cependant basée sur des données macro des besoins du projet. Elles seront approfondies dans le cadre de faisabilités ultérieures, une fois le programme fixé avec précision.

6.15 - Les aspects pertinents de l'environnement et l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

6.15.1 - Les aspects pertinents de l'environnement retenus

Les aspects pertinents de l'environnement retenus sont disponibles au sein du chapitre « 4.15.1 - Les aspects pertinents de l'environnement retenus ».

6.15.2 - L'explication des critères retenus pour l'analyse de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement

	Energie	Pertinence	Remarques
Solaire	Thermique	Fort	Localement important avec des surfaces disponibles
	Photovoltaïque	Fort	Surfaces disponibles avec un taux de couverture des besoins annuels d'électricités à 30 %
Eolien	Grande et moyenne éolienne	Faible	Contrainte à l'implantation locale des éoliennes
	Petite éolienne	Faible	La rentabilité de ce type d'installation est faible voire nulle.
Hydraulique	Hydro-électrique	Nul	Le projet est à proximité directe de la Maine mais il n'est pas possible de l'utiliser pour une production d'énergie hydraulique car ce cours d'eau est classé en liste 1 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement
	Micro-hydrolienne	Nul	La STEP n'est pas dans le périmètre de la zone étudiée
Biomasse	Chaufferie plaquettes bois	Fort	La filière bois est très développée dans la région.
	Chaufferie granulés de bois	Fort	
	Méthanisation	Faible	Production limitée des déchets méthanisables au sein de la ZA
Récupération de chaleur	Eaux usées urbaines	Nul	La récupération de chaleur n'est pas envisageable au regard des niveaux des consommations à l'échelle du projet.
	Eaux usées du bâtiment	Nul	Impact très important sur les investissements pour la production d'ECS
	Datacenters	Nul	Il n'existe pas de Datacenter à proximité
	Réseaux de chaleur	Fort	Il existe un réseau de chaleur potentiel
Géothermie	Sur nappe	Nul	Zone défavorable pour la géothermie très basse énergie
	Sur pieux	Faible	Un diagnostic géotechnique doit être réaliser pour définir le potentiel exact de cette source d'énergie

L'explication des critères retenus pour l'analyse de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement est présentée au sein du chapitre « 4.15.2 - L'explication des critères retenus pour l'analyse de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement ».

6.15.3 - L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant présente, pour chaque aspect de l'environnement retenu, son état actuel et son évolution probable sans et avec mise en œuvre du projet à l'horizon 2030.

TABLEAU 40 : ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Aspect pertinent de l'environnement	État actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet à l'horizon 2030	Évolution probable de l'environnement avec mise en œuvre du projet à l'horizon 2030
Le changement climatique	La commune d'Angers se situe à la croisée des trois nuances du climat océanique observables en Anjou : le climat océanique humide (plus frais et plus pluvieux), le climat océanique à été sec, et le climat océanique à nuance continentale où les écarts de températures entre été et hivers sont un peu plus marqués. Le périmètre d'étude est situé en zone urbaine et constitue un îlot de chaleur à son échelle : mauvaise isolation des bâtiments, présence quasi-exclusive de bitume, climatisation des bâtiments, etc.	L'évolution la plus évidente concerne celle liée aux changements climatiques. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse prévisionnelle des changements, ainsi que leurs intensités. Les changements climatiques induiront également une augmentation des phénomènes de catastrophes naturelles (cyclones, tsunamis, etc.). Sur l'échelle de temporalité considérée, soit à l'horizon 2030, il est cependant difficile d'évaluer les évolutions liées aux changements climatiques.	Le projet sera sans effet notable négatif sur le climat, que l'analyse soit conduite à court, moyen ou long terme. L'augmentation potentielle des émissions de gaz à effet de serre, générée par la programmation du projet, s'accompagnera de mesures visant à limiter ces émissions et notamment à construire des bâtiments neufs moins émetteurs que les bâtiments actuellement présents sur le territoire Saint-Serge Faubourg Actif, ou encore à l'aménagement d'infrastructures favorisant l'utilisation des modes doux. De plus, la désimperméabilisation des sols et la création d'espaces publics et de voiries plantés participera à la création de nombreux îlots de fraîcheur à l'échelle locale. L'aménagement du projet aura donc un effet positif en matière de résilience par rapport au changement climatique via la résorption d'îlots de chaleur.
La pollution des sols	D'après l'ensemble des données collectées, des sources potentielles de pollution sont connues pour 45% des sites définis au sein du périmètre d'étude (hors espaces publics). Cependant, ces sources ne sont pas localisées et il est possible que leur inventaire ne soit pas exhaustif. En effet, seul 21% des sites du périmètre d'étude ont fait l'objet d'une visite approfondie en vue d'identifier l'absence/la présence de sources de pollution. Par ailleurs, seuls 7,5% des sites ont fait l'objet de diagnostic de la qualité des milieux mais un seul site a fait l'objet d'un diagnostic suffisamment exhaustif pour statuer sur la qualité des milieux. De plus, parmi les trois sites connus pour abriter ou avoir abrité une contamination des sols, deux sites présentent des incertitudes et des pollutions résiduelles, alors qu'ils ont fait l'objet d'un traitement. Au vu de ces premiers éléments de collecte de données, la pollution des sols reste à caractériser plus finement sur le périmètre d'étude.	Aucune évolution notable n'est à considérer sur la thématique des sols, et plus précisément sur la thématique de la pollution des sols. Les pollutions identifiées, ainsi que les pollutions potentiellement présentes, resteraient confinées, en l'absence de mise en œuvre du projet.	Les aménagements liés au projet s'attacheront à gérer les terres polluées extraites afin de ne pas porter atteinte à l'environnement, en mettant indirectement en circulation les polluants en présence, ainsi qu'aux usages envisagés. Les secteurs du projet identifiés comme pollués verront donc leurs terres gérées afin de contenir et/ou d'éliminer les pollutions en présence. La dépollution des milieux ouverts et les mesures prises dans la gestion des eaux pluviales (étanchéité des noues) permettront de limiter les transferts de pollution dans les nappes profondes.
Les activités économiques et l'emploi	Le périmètre d'étude est défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Il est constitué de 70 établissements dont les principaux (établissements de plus de 10 salariés) se répartissent en 81% de commerces des gros, d'artisanats et 7% de services. Le périmètre d'étude accueille près de 650 emplois.	Aucune évolution notable n'est attendue sur l'emploi et les activités économiques du périmètre d'étude, en l'absence de mise en œuvre du projet. Des évolutions ponctuelles pourraient avoir lieu en cas de cessation d'activités, de changements de propriétaire et donc de changements d'activités, etc.	Le projet vise à conforter, voire renforcer, les activités économiques sur son périmètre, en développant mixité affirmée. Il aura ainsi une incidence positive sur la dynamique de l'emploi, mais également sur le cadre de vie des usagers du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif (clients, employés, fournisseurs, etc.). Le projet s'inscrit pleinement dans les objectifs fixés en matière de développement des activités économiques sur le territoire de la métropole.

Aspect pertinent de l'environnement	État actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet à l'horizon 2030	Évolution probable de l'environnement avec mise en œuvre du projet à l'horizon 2030
La population, les déplacements et la santé humaine	La commune d'Angers compte 157 555 habitants en 2022. Cette population tend à augmenter depuis 2012. Le périmètre d'étude est structuré autour de différentes infrastructures routières : l'A11, le boulevard Gaston Ramon, la rue Vaucanson, le quai Félix Faure, la rue Edgar Pisani, etc. Les trafics sont relativement fluides sur l'ensemble des axes, à l'exception du Quai Félix Faure, du boulevard Gaston Ramon et du boulevard du Doyenné, supportant des trafics denses en heure de pointe. Le périmètre d'étude est desservi par trois lignes de transports en commun et des itinéraires modes doux sont présents en limite du périmètre. Concernant la qualité de l'air, un dépassement du seuil d'information pour les PM10 a été enregistré sur la station la plus proche du périmètre d'étude, en 2018 (un jour de pollution en février). Concernant les nuisances sonores, la campagne de mesures réalisée en 2020 et la simulation des niveaux sonores ont montré que le périmètre d'étude est très impacté par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest. Au Sud-est du périmètre, l'ambiance sonore est plus apaisée.	L'accroissement démographique, prévu à l'horizon 2030, sur le territoire de la métropole d'Angers va engendrer une augmentation des besoins, notamment en termes de commerces et de services, mais également une attente des usagers plus importante en terme de cadre de vie et d'ambiance paysagère des zones d'activités. En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'est pas attendu d'évolution notable concernant le trafic, le niveau d'ambiance sonore et la qualité de l'air. En effet, le projet d'échangeur Saint-Serge, qui devaient désengorger la voie sur Berges en permettant une connexion avec l'A11, a été abandonné, le trafic n'atteignant pas le niveau de saturation sur la section concernée. Toutefois, des orientations d'aménagement et de programmation ont été identifiés au sein des quartiers Jeanne Jugan, à l'est du périmètre d'étude, et Monplaisir, au Nord-est du périmètre d'étude. Ces orientations pourraient permettre de réduire, de façon toutefois limitée, les niveaux de trafic sur les axes du périmètre d'étude, mais également d'accentuer la volonté de limitation de l'utilisation de la voiture individuelle, au profit des modes doux.	Le projet s'inscrit dans les objectifs fixés par le SCoT Loire Angers et le PLUi Angers Loire Métropole. L'offre proposée dans Saint-Serge Faubourg Actif permet une alternative à des projets situés en périphérie de l'agglomération. Le projet permet donc globalement de limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles et les émissions de gaz à effet de serre générés par les déplacements pendulaires associés à des projets situés en périphérie de la métropole. À l'horizon 2030, le projet bénéficiera des grands projets d'infrastructures structurants prévus sur le territoire métropolitain tels que l'aménagement des lignes de tramway B et C, ou encore le plan vélo envisagé à l'échelle métropolitaine. Les infrastructures construites au sein du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif permettront de contribuer au maillage des infrastructures pour les modes doux. En ce qui concerne les effets sur la santé humaine, il est aujourd'hui admis que la circulation routière constitue un facteur non négligeable sur les pollutions atmosphériques et les nuisances sonores. Afin d'encourager l'utilisation des transports en commun et des modes doux, le projet sera connecté aux réseaux de transport en commun existants et il comportera des aménagements favorisant l'utilisation des modes doux.
Le risque inondation	Le périmètre d'étude est soumis au risque d'inondation par la Maine. La gestion de ce risque est un enjeu majeur pour le projet du fait de sa proximité immédiate avec le fleuve. Le périmètre d'étude est concerné par la zone Bs du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) Confluence de la Maine, créée spécifiquement sur le secteur Saint-Serge et correspondant à un aléa nul à faible. Cette zone a été créée pour prendre en compte la problématique spécifique de ce quartier, appelé à évoluer fortement dans les années à venir.	En l'état actuel des connaissances et en l'absence de mise en œuvre du projet, aucune évolution notable quant à la vulnérabilité du périmètre du projet aux risques naturels n'est attendue d'ici à l'horizon 2030. En effet, si les effets induits par le changement climatique sont susceptibles de modifier les risques liés aux inondations, ces changements s'apprécient sur un plus long terme.	Une meilleure prise en compte du risque inondation par rapport à la situation actuelle. Chaque aménagement respectera l'ensemble des prescriptions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) Confluence Maine.
Paysage	Le périmètre d'étude est essentiellement composé d'un tissu urbain imperméabilisé à près de 90%, comprenant notamment des infrastructures viaires, des activités, un centre commercial et des entreprises. Cet ensemble urbain forme un bloc fermer dans le paysage.	Sans mise en œuvre du projet, le secteur de Saint-Serge Faubourg Actif restera un lieu d'apparence fermé.	La mise en œuvre du projet permettra l'ouverture du secteur de Saint-Serge Faubourg Actif à la circulation viaire, mais aussi aux mobilités douces. La désimpérméabiliation de voirie au profit d'espaces verts et à la plantation d'arbres permettra le verdissement du secteur.

Aspect pertinent de l'environnement	État actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet à l'horizon 2030	Évolution probable de l'environnement avec mise en œuvre du projet à l'horizon 2030
Biodiversité	33 espèces d'oiseaux recensés lors des inventaires de 2025, la majorité étant des espèces protégées, toutes ne nichant pas au sein du périmètre d'étude. 3 espèces de mammifères (hors chiroptères) non protégées. 4 espèces de chiroptères recensées lors des inventaires de 2025, toutes protégées au niveau national. 1 espèce de reptile protégée au niveau national. 39 espèces d'arthropodes, ne présentant pas un statut de protection légale. 218 espèces de plantes lors des inventaires de 2025 (contre 104 lors des prospections menées en 2020/2021), aucune ne faisant l'objet d'un statut de protection légale. Présence remarquable de la Croix de Malte, unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidée. Présence de 14 espèces exotiques envahissantes. Aucun réservoir ou corridor écologique au sein du périmètre d'étude. Tissu urbain présentant des éléments de fracture de la trame verte et bleue.	Au vu du faible espace laissé au développement d'habitats naturels sur le secteur, sans projet, l'état actuel de la faune et la flore ne devrait pas évoluer de beaucoup. Également, les espèces écologiques envahissantes sont susceptibles de se développer, voire de se propager sur le secteur et au-delà si aucune attention particulière ne leur ait portée.	Le projet vise à aménager et conforter les espaces verts sur le secteur. Il aura ainsi une incidence positive sur la biodiversité, via la création de corridors écologique au niveau du secteur. Le projet s'inscrit pleinement dans les objectifs fixés en matière de développement de la trame verte et bleue sur le territoire de la métropole.

7 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES POUR LA PHASE CHANTIER DU PROJET

Les travaux impactent principalement le périmètre opérationnel du projet. Les incidences et les mesures sont donc traitées à ce niveau. Toutefois, certaines peuvent avoir une diffusion plus large.

La période de chantier est provisoire mais les incidences qui s'y rattachent, bien que temporaires, entraînent un certain nombre de perturbations.

7.1 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

7.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet n'entraînera pas d'effets significatifs sur le climat.

Néanmoins, les flux de matières, de matériaux, de main d'œuvre et l'usage des engins dégageront des émissions de CO2.

Les poussières soulevées par les engins durant les travaux de terrassement et de manipulation des matériaux provoqueront un nuage plus ou moins important selon les conditions météorologiques (vent, pluies, etc.). Cependant, ces poussières n'influenceront pas le climat local, ni global.

Les travaux seront limités dans le temps et ainsi ne se dérouleront pas sur une période suffisamment longue pour générer des changements climatiques.

7.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.1.3 - Mesures de réduction

La phase chantier du projet sera à l'origine d'émissions de polluants atmosphériques qui ne pourront pas être évitées, mais qui auront une durée limitée dans le temps et pourront être réduites grâce aux mesures suggérées ci-dessous :

- la vitesse sur les zones de chantier sera limitée, réduisant les gaz d'échappement ;
- les véhicules et engins présents sur le chantier répondront aux normes d'émission en vigueur. Les fiches de contrôle d'entretien seront transmises par l'entreprise au maître d'ouvrage préalablement à l'arrivée des véhicules et engins ;
- les déplacements de matériaux et d'équipements seront généralement optimisés, ce qui, indirectement, induira une optimisation des émissions ;
- l'utilisation d'engins de chantier électriques pourra être privilégiée pour limiter les émissions de particules et de gaz à effet de serre ;
- les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne seront pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé ;
- des mesures telles que l'arrosage des surfaces terrassées ou le bâchage des camions permettront de limiter l'envol des poussières dans l'air ;
- les opérations de brûlage seront interdites ;
- la sensibilisation des conducteurs à l'éco-conduite permettra de limiter les émissions polluantes.

Autant que possible les camions de transport de matériaux ne circuleront pas à vide. Ils arriveront en charge et repartiront en charge de façon à limiter les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.

La proximité au site sera un des critères de choix des fournisseurs de matériaux et matériels de façon à réduire autant que possible les distances de transport.

7.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré les mesures mises en œuvre citées ci-avant, le chantier engendrera une augmentation des émissions temporaires de gaz à effet de serre, liée à l'utilisation des engins et des véhicules de chantier.

7.2 - Le sol, le sous-sol et les terres

7.2.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le rapport technique de mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage- étude préliminaire sites et sols pollués sur la future ZAC Saint-Serge – Faubourg actif réalisé par Egis en octobre 2021, met en avant que le secteur est construit sur d'anciennes prairies marécageuses ayant été remblayées dans le cadre de l'aménagement du secteur. Les sols présentent possiblement des dépôts sporadiques de déchets et remblais de mauvaise qualité, puisque le remblaiement de la zone a été réalisé avec des matériaux de natures et qualités hétérogènes - sur des épaisseurs variables.

Les incidences liées au chantier correspondent aux modifications des caractéristiques des sols (remaniements, tassements, apports exogènes). L'exécution des différentes tâches sur le chantier nécessitera l'intervention d'engins divers.

La géologie du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif ne constitue pas une contrainte à la réalisation du projet. Néanmoins des mesures, décrites ci-dessous, devront être appliquées dans l'optique de la bonne réalisation des travaux.

La conservation envisagée du nivellement permettra de limiter les décaissements, ainsi que les incidences sur la géologie et le relief.

L'aménagement du site en lui-même ne devrait pas être à l'origine de pollutions du sol ou du sous-sol dans le sens où les matériaux exogènes qui seront utilisés devront être des matériaux sains ou inertes, sans capacité de pollution.

7.2.2 - Mesures d'évitement

Le principe de Faubourg actif est d'éviter au maximum des déblais et des remblais car nous sommes sur un territoire inondable, c'est très énergivore et les terres sont polluées.

A l'échelle de la ZAC, le principe général est de travailler à nivellement constant.

Dans une vue générale, ces travaux de décaissement et de rehaussement resteront marginaux, ils visent à assurer les continuités et l'accessibilité entre les différentes voiries aux entours de la ZAC et une gestion aérienne des EP sur les emprises publiques.

Afin de limiter les incidences, le périmètre du chantier sera clairement identifié et délimité pour éviter le passage d'engins en dehors de celui-ci.

7.2.3 - Mesures de réduction

Le principe sur le secteur est de limiter au maximum les déblais et les remblais.

Concernant les remblais : les voiries sont l'objet de reprise du profil en travers (largeur chaussée, trottoirs, création de noues, etc.) sans modification de leur profil en long ou de surélévation.

Les voies nouvelles, notamment les chemins de traverse, connexions piétonnières et cyclables entre mail des Présidents et Boulevard de la Maine se rapprochent des nivellements existants et sont marginalement l'objet de quelques rehaussements de chaussée côté Est pour assurer la connexion au mail des Présidents et l'accessibilité PMR. Ces cheminements sont d'usage public mais susceptibles de rester dans le domaine privé. La voie publique nouvelle qui relie la rue Vaucanson à la rue Pisani est réalisée au plus proche du nivellement du terrain existant.

Concernant les déblais : de la même façon que pour les remblais, il n'est pas envisagé de travail de terrassement en mesure de générer des déblais significatifs. Les travaux de décaissement réalisés pour création des espaces verts sont équilibrés par l'apport de terre végétale. La gestion aérienne des Eaux Pluviales permet de générer également des décaissements, à hauteur de quelques centaines de m3 (537m3 pour les noues et de l'ordre de 1600m3 pour l'aire d'épandage), néanmoins ces volumes ne sont pas à considérer comme disponibles (possiblement en eau lorsque la crue survient) et ni donc comme des déblais utiles.

Afin de limiter l'envol des poussières durant les périodes de travaux, il sera procédé à l'arrosage des zones de circulation des engins de chantier.

La réalisation des terrassements et des fondations des constructions sera mise en œuvre en utilisant les méthodes et dispositifs constructifs en adéquation avec la nature du sous-sol.

Les travaux de terrassement devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable et nécessiterait la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau.

Les principes constructifs (types de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondations, etc.) sont précisés par une étude géotechnique qui a été réalisée sur le périmètre d'étude, dont les prescriptions sont indiquées ci-dessous.

- Travaux préparatoires :

Décapage de surface

Avant tous travaux de terrassement en déblai, il conviendra de recenser la position de l'ensemble des réseaux enterrés et de veiller à leur neutralisation, à leur pontage ou à leur dévoiement si nécessaire.

Ensuite, il s'agira de procéder au décapage intégral de la végétation y compris l'abattage des arbres et l'arrachage complet des souches puis de la terre végétale.

- Aménagement des plateformes :

Nous rappelons que la mise à niveau des plateformes de chantier nécessitera la purge des sols de couverture et remblais sur 0,8 m minimum. Dans le cas ou des éléments putrescibles ou évolutifs sont à mis à jour ou dans le cas où les sols sont trop mous, alors les purges devront être approfondies

Drainage du terrain

Les sols impactés par les terrassements sont sensibles à l'eau et leur portance peut se dégrader rapidement.

Pour éviter toute stagnation d'eau et faciliter l'écoulement des eaux vers les drains, les plateformes devront être réglées en conservant des pentes latérales suffisantes (≥1.5%).

Réalisation des déblais

Les terrassements en déblai pourront être réalisés à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance. Pour éviter d'altérer les sols en place, il sera préférable d'avancer le déblaiement « en rétro ».

La présence de sols pollués nécessitera l'intervention d'un bureau d'étude spécialisé afin de réaliser un plan gestion (cf. 4.3 - Le sol, le sous-sol et les terres)

- Conditions de talutage :

Nous rappelons que la réalisation de bassins nécessite la réalisation de talus.

Pour ces hauteurs, les caractéristiques géotechniques des sols / les emprises disponibles permettent la réalisation de talus.

En première approche, moyennant des dispositions destinées à préserver la stabilité, portant notamment sur la protection des surfaces, sur l'absence de chargements provisoires et définitifs et sur le drainage des eaux susceptibles d'atteindre les talus, ceux-ci peuvent être dressés avec des pentes de 3/2 attention néanmoins à la mauvaise tenue des faciès

En phase d'études PRO, la stabilité des talus devra être vérifiée par le calcul.

7.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, les risques liés au déblaiement / remblaiement, sont jugées faibles voire négligeables.

7.3 - L'eau

7.3.1 - Les eaux souterraines

7.3.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Les terrassements qui seront réalisés pourront engendrer un impact temporaire ponctuel et limité vis-à-vis de la qualité des eaux des écoulements souterrains, dans la mesure où le décapage des sols et les décaissements potentiels pour l'implantation de bâtiments supprimeront temporairement l'horizon superficiel qui assure une relative protection de ces derniers.

La nappe au droit du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif ayant été relevée entre 3 m et 6 m de profondeur, les aménagements envisagés ne devraient pas porter atteinte à cette nappe.

egis
Data sensitivity - Internal

7.3.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.3.1.3 - Mesures de réduction

Les mesures relatives à la protection des eaux souterraines pendant la période de chantier seront liées à la prévention d'éventuelles pollutions par rejet en surface ou par infiltration. Elles concerneront la réduction des flux de matières en suspension et des risques de pollution accidentelle. On notera que les mesures associées à la thématique des eaux superficielles (cf. chapitre « 7.3.2 - Les eaux superficielles ») permettront de préserver également les eaux souterraines.

Ces mesures permettront de limiter les incidences sur les eaux souterraines et de prévenir les pollutions éventuelles en phase chantier.

7.3.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, les risques liés aux flux de matières en suspension et aux pollutions accidentelles seront maîtrisés.

7.3.2 - Les eaux superficielles

7.3.2.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

La période de chantier est toujours une phase délicate car elle peut être une source de pollutions pour les milieux aquatiques. Aucun cours d'eau superficiel n'est présent au droit du périmètre du projet. Les effets de la phase chantier portent essentiellement sur les eaux de ruissellement.

Les pollutions générées, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines :

- le lessivage des zones en cours de terrassements (apport de matières en suspension) ;
- la formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins ;
- le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier ;
- l'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.) ;
- une mauvaise gestion des déchets ;
- les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien.

7.3.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.3.2.3 - Mesures de réduction

Les mesures de réduction mises en œuvre pour la pollution du sol et du sous-sol (cf. chapitre « 7.10.8 - La pollution des sols ») seront aussi des mesures de réduction qui contribueront à réduire les risques de pollution des eaux.

De plus, les dispositions à prendre en phase chantier seront les suivantes :

- stockage des produits polluants sur des bacs de rétention ;
- enlèvement des bidons d'huile usagée à des intervalles réguliers ;
- création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels ou réalisation d'une aire de stationnement imperméabilisée munie d'un système de récupération des eaux pluviales ;
- nettoyage des engins avant sortie sur les voies publiques ;
- entretien courant des engins effectué sur les installations de chantier ;
- approvisionnements à réaliser sur des aires adéquates.

Les éventuelles aires de stockage de carburant et les centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le milieu naturel.

Les eaux des sanitaires du chantier seront récupérées dans une fosse étanche, vidangeable.

Des kits de dépollution seront mis à disposition afin de limiter les conséquences d'une éventuelle pollution accidentelle telle qu'une rupture de flexible ou une fuite de carburant.

Des bassins de décantation provisoires ou définitifs devront être mis en place dès le début des travaux. Ils seront destinés à intercepter les flux de matières en suspension issus des chantiers. Un curage de ces bassins sera réalisé à la fin des travaux et le produit de curage sera exporté dans un lieu adapté conformément à la réglementation en vigueur.

7.3.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, les risques liés aux flux de matières en suspension et aux pollutions accidentelles seront maîtrisés.

7.3.3 - Les usages de l'eau

7.3.3.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le projet, et son périmètre de chantier associé, ne recouperont aucun usage des eaux, qu'elles soient souterraines ou superficielles.

Il n'existera donc pas d'effet vis-à-vis de cette ressource.

7.3.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

egis
Data sensitivity - Internal

7.3.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.3.3.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.4 - La biodiversité

7.4.1 - Le patrimoine naturel

7.4.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif recoupe le périmètre de la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) « Basses Vallées Angevines : Marais de Basse-Maine, Ile Saint-Aubin », dans sa partie Nord-est. Cette ZICO correspond aujourd'hui à la ZPS des Basses Vallées Angevines et ne recoupe plus l'aire d'étude.

Aucun aménagement n'étant prévu sur ce secteur, le chantier du projet ne devrait ainsi pas y intervenir : aucune incidence n'est identifiée.

7.4.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.4.1.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.4.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.4.2 - Les zones humides

7.4.2.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Aucune zone humide fonctionnelle n'ayant été recensée au sein du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, aucune incidence liée au chantier n'est identifiée sur cette thématique.

7.4.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.4.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.4.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.4.3 - Le diagnostic écologique

7.4.3.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

La requalification du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif présente un enjeu relativement important pour l'avifaune (majorité des espèces recensées étant protégées) et pour les reptiles (une espèce protégée recensée).

- <u>La destruction potentielle d'espèces :</u>

Cette incidence concerne la flore et la faune.

Concernant la flore, la présence remarquable de la Croix de Malte, unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidées est à noter. Des espèces exotiques envahissantes ont également été identifiées.

Concernant la faune, 41 espèces d'oiseaux identifiées sont protégées, ainsi qu'une espèce de reptiles. Ces espèces étant très mobiles, la probabilité de destruction d'individus en cours de chantier est peu probable. Cependant, ces espèces sont également plus vulnérables en période de reproduction (œufs et oisillons pour les oiseaux) ou d'hivernage (reptiles).

- <u>La dégradation ou l'altération des habitats d'espèces :</u>

Les travaux dans un milieu occupé par les espèces animales et végétales peuvent remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique. Les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage, abattage, etc.) puis la construction en elle-même peuvent notamment conduire à la régression du domaine vitale des espèces présentes dans le périmètre d'étude.

Les emprises des travaux, associées aux plateformes de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, peuvent exercer des influences négatives sur les habitats utilisés par des espèces à faible domaine vital. Celles-ci verront leur territoire de reproduction, de repos ou d'alimentation altéré ou détruit et seront forcées, si leur capacité de résilience est suffisante, de rechercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat favorable, problèmes de compétition intra-spécifique, ressource trophique suffisante, etc.).

Cette dégradation a toutefois un impact négatif temporaire puisque nombre de milieux favorables seront recréés par ailleurs.

Les habitats naturels présents dans le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif n'ont que peu de valeur patrimoniale. Cependant, ces habitats restent le support de reproduction et de repos de certaines espèces protégées.

egis
Data sensitivity - Internal

- La destruction des habitats proches du chantier :

Cette incidence concerne la destruction potentielle de milieux naturels afin de faciliter les travaux ou mettre en place des zones de stockage des matériaux. Excepté la Maine et ses ripisylves, ainsi que le parc inondable, localisés en dehors des emprises travaux, la totalité des habitats naturels proches du projet ne présentent pas d'enjeu.

- La perturbation des espèces :

Cette incidence concerne les perturbations liées aux bruits, gaz, sources lumineuses provenant des machines. Ces perturbations sont de nature à déranger certaines espèces dans leurs activités quotidiennes (déplacement, recherche alimentaire, etc.) ou dans leur cycle biologique (reproduction, halte migratoire, hivernage, etc.).

Compte tenu des espèces présentes, à savoir ubiquistes et accoutumées aux dérangements urbains, ainsi que de la possibilité de report sur les habitats disposant d'une fonctionnalité équivalente à proximité, ce type d'incidence apparaît négligeable.

7.4.3.2 - Mesures d'évitement

Lors de la phase travaux, la zone d'habitat de la Croix de la Malte et de l'orchis bouc sera mise en défens, afin de les préserver lors des travaux de réaménagement des voiries. Cette mise en défens peut –être matérialisée par de la rubalise de travaux et des piquets.

Le passage d'un écologue, avant le démarrage des travaux devra être réalisé pour vérifier la bonne délimitation de la zone de préservation des espèces remarquables.

A l'issue des travaux un passage écologue devra être prévu, ainsi que deux années après, afin de s'assurer de la pérennisation de ces espèces dans le projet.

7.4.3.3 - Mesures de réduction

Plusieurs mesures durant la phase chantier pourront être mises en place pour minimiser les effets présentés ci-avant :

- Adapter le planning de premiers travaux aux périodes de moindre activité des espèces. Cette mesure permettra de limiter le risque de dérangement des individus, plus enclins à se déplacer car non fixés sur les nids, et généralement en recherche de nourriture ça-et-là ;
- Interdire les travaux de nuits, sauf cas très exceptionnels ;
- Créer des zones de refuge pour le Lézard des Murailles.



FIGURE 168 : EXEMPLE DE ZONES DE REFUGES POUR LE LÉZARD DES MURAILLES

Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)

R2.1f : Limitation et gestion des espèces exotiques envahissantes : Cette mesure est relative à la prévention de l'apparition et au développement d'espèces exotiques envahissantes. Plusieurs EEE ont été observées en limite de site au niveau de l'Allée des Présidents telles que : la Renoué du Japon, le Robinier faux-Acacia, le Buddleia et le Laurier-palme.

Au niveau national, la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a transposé partiellement le règlement européen en droit français, avec l'article 149 qui dispose d'une section relative au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales. Le décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 définit les dispositions règlementaires d'application des articles L. 411-5 à L. 411-9 du Code de l'environnement qui portent sur les EEE, précisant notamment les conditions concernant les dérogations et les autorisations administratives associées.

Toujours au niveau national, le ministère en charge de l'Environnement a publié en mars 2017 une stratégie nationale relative aux EEE. Si l'introduction des espèces exotiques envahissantes est essentiellement liée au développement du commerce et des échanges à l'échelle planétaire, les activités anthropiques locales participent fortement à leur extension.

Parmi ces derniers, les travaux publics représentent trois facteurs particulièrement favorables à l'installation et à la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE) :

- La mise à nu de surface de sol qui peut favoriser l'implantation et le développement d'EEE pionnières ;
- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terres contaminées par les plantes invasives.

Un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes sera imposé dans le cahier des charges des entreprises et mis en œuvre tout au long du chantier. La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier, se poursuivra tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation.

Le plan d'action aura pour objectif de traiter les foyers d'espèces exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet. Pour une meilleure efficacité, les méthodes de gestion seront nécessairement adaptées à chaque espèce et/ou groupe d'espèces selon leur biologie, à chaque site et à chaque type d'envahissement. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment :

- De la surface impactée ;

- Du contexte environnemental ;
- Des enjeux sur la zone concernée (sécurité…) ;
- Des enjeux liés aux espèces elles-mêmes (espèces réglementées).

En cas de découverte d'une espèce exotique avant ou pendant les travaux, il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir et/ou – sur les cas d'une première implantation – de limiter son expansion. Dans les secteurs où sont relevées des espèces exotiques envahissantes, il sera procédé tout au long de la durée des travaux :

- À l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;
- À la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen, graines… Le retour d'expérience montre que plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer ;
- À la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.

Mesures préventives

Dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes, les entreprises devront prendre les mesures préventives suivantes (liste indicative) :

- Plans d'installations et d'accès au chantier évitant les foyers d'espèces envahissantes situés dans ou à proximité des emprises.
- Pour une mise en concurrence, végétaliser le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu. Les retours d'expérience montrent que la propagation des espèces exotiques envahissantes est limitée lorsqu'un couvert végétal diversifié et dense est en place.
- La plantation d'espèces compétitrices se fera notamment à travers la végétalisation systématique et le plus rapidement possible des stocks et dépôts de terre végétale durant les travaux et lors de la remise en état des terrains. La végétalisation se fera par ensemencement avec un mélange grainier (qui sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre et qui sera adapté à chaque type d'occupation du sol) :
- De manière générale par la réimplantation d'espèces indigènes compétitrices donc hors espèces envahissantes dont certaines qui restent encore des espèces prisées pour les exploitations sylvicoles ou l'ornementation.
- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement, enrochements…) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées ou d'espèces envahissantes dans les secteurs à risques.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures…) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.

Mesures curatives

De manière générale, en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise, il faudra intervenir le plus rapidement possible pour avoir le plus de chance d'éradiquer les plantes, de plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

- Sur les jeunes foyers :

Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces nouvellement infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (par exemple fauche).

- Sur les foyers déjà bien installés :

Dans le cas où les foyers s'étendent sur de grandes surfaces, des moyens de lutte mécanique seront mis en œuvre en privilégiant la fauche. En effet, le broyage ne constitue pas un moyen de lutte adapté dans la mesure où, au contraire, il favorise l'expansion des espèces exotiques envahissantes en disséminant des fragments de la plante.

Bonnes pratiques pour éviter la dissémination

Dans tous les cas et quelle que soit l'espèce considérée, les mesures suivantes devront être prises :

- Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun fragment dans la nature ;
- Nettoyage systématique sur place après intervention du matériel (gants, bottes…) et engins utilisés pour éviter toute propagation des EEE en dehors des zones traitées ;
- Stockage de l'ensemble des déchets végétaux dans des contenants étanches adaptés ;
- Interdiction de tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation ;
- Interdiction de stocker les déchets végétaux dans ou à proximité des zones sensibles notamment les milieux aquatiques (cours d'eau, zones inondables) ;
- Bâcher les dispositifs de transport. Une fois traitées, certaines espèces peuvent néanmoins conserver leurs aptitudes à se reproduire que ce soit par graines ou par bouturage, conduisant ainsi à un risque important de dissémination d'EEE durant le transport ;
- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé.

Gestion des déchets

La bonne gestion des plantes invasives passe également par une bonne gestion des déchets que cela génère.

Les résidus issus de l'enlèvement des espèces exotiques sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts. En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts.

Néanmoins, l'incinération en centre agréé des végétaux invasifs reste aujourd'hui la solution la plus sure pour éviter la dissémination, éventuellement associée au confinement des terres potentiellement contaminées de graines ou racines de ces invasives hors de toute potentialité biologique.

7.4.3.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, les risques liés à la destruction ou à l'altération d'habitats d'espèces protégées, ainsi qu'à la destruction de ces espèces, sont jugées faibles voire négligeables.

7.4.4 - Les continuités écologiques

7.4.4.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'ayant été identifiés au sein du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, le chantier du projet n'aura pas d'incidences sur les continuités écologiques locales.

7.4.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.4.4.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.4.4.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.5 - Le paysage

7.5.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Les travaux induiront des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces impacts, liés à la présence des engins de travaux publics, aux installations de chantier et aux stockages de matériaux, seront perceptibles essentiellement par les usagers et riverains aux abords immédiats du chantier.

La pollution visuelle d'un site est notamment liée à la dégradation des abords (salissures sur la voirie, mobilier urbain dégradé, arbres cassés ou meurtris, etc.), à l'absence ou au mauvais entretien des clôtures, à la dispersion de déchets à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.

Au vue de la nature des travaux, la durée de ces derniers n'est pas précise à ce stade de projet. La perception des riverains sera ainsi grandement impactée par les travaux.

7.5.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.5.1.3 - Mesures de réduction

Les installations de chantier devront être entretenues régulièrement, les matériaux et matériels entreposés correctement. Des palissades de chantier seront également mises en place.

Une remise en état du site sera réalisée à la fin de la tranche de travaux.

7.5.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le chantier du projet engendrera des modifications temporaires de la cohérence paysagère et des perceptions du paysage, qui pourront s'échelonner dans le temps jusqu'à la mise en service du projet.

7.6 - Le patrimoine archéologique et culturel

7.6.1 - Le patrimoine archéologique

7.6.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet se situe au sein d'une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA). Le seuil de saisine étant de 1 000 m², le projet devra faire l'objet d'un dossier de travaux, devant être transmis à la Direction Régionales des Affaires Culturelles (DRAC) des Pays de la Loire.

Des vestiges archéologiques pourront être découverts, ou involontairement détruits, faute d'avoir été identifiés comme tel.

7.6.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.6.1.3 - Mesures de réduction

Le maître d'ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. Toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la DRAC Pays de la Loire (service régional d'archéologie) en application des articles L.531-14 à L.531-16 du code du patrimoine (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).

7.6.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, aucune incidence résiduelle n'est identifiée : les découvertes fortuites seront signalées et des fouilles de sauvegarde seront menées si nécessaire.

7.6.2 - Le patrimoine architectural protégé

7.6.2.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Aucune incidence n'est identifiée sur le patrimoine architectural protégé en phase chantier, le projet n'étant pas situé au sein d'un périmètre de protection de monument historique ou au sein d'un Site Patrimonial Remarquable.

7.6.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.6.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

egis
Data sensitivity - Internal

7.6.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.7 - Le contexte socio-économique

7.7.1 - La démographie

7.7.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet n'aura pas d'effets directs sur la démographie.

Les travaux seront toutefois à l'origine de mouvements de véhicules et de déplacements de personnes sur site, mais aussi sur les voies publiques avoisinantes. Ces déplacements occasionneront temporairement un risque en matière de sécurité des biens et des personnes.

7.7.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.7.1.3 - Mesures de réduction

Les mesures classiques de protection de chantier (hommes et matériel) seront prises sous la surveillance d'un coordinateur-sécurité présent sur le chantier. Le chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée.

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes, etc.) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, avec la circulation générale.

- Production d'un plan d'aménagement de chantier et d'un planning d'intervention :

Les installations de chantier seront prévues dans les limites du terrain affecté par le maître d'ouvrage.

Le plan d'installation de chantier devra faire apparaître les caractéristiques du chantier vis-à-vis des contraintes environnementales et permettre d'établir les prescriptions particulières.

Le planning général des travaux fera apparaître clairement :

- la date d'ordre de service ;
- la date de première intervention sur site ;
- la période de préparation ;
- la période d'installation de chantier ;
- les périodes particulières de démolitions – terrassements ;
- les dates d'intervention en travaux voiries ;
- les dates d'intervention sur le domaine et en limite de l'emprise du chantier ;
- les dates de raccordement sur les réseaux provisoires et définitifs ;
- les tranches éventuelles de livraisons et de mises en service ;
- les dates d'intervention sur le domaine et en limite de l'emprise ;
- les dates de démontage des grues et repli des installations de chantier ;
- les dates d'enlèvement des dépôts ou matériaux de chantier à chaque phase.

Outre le planning général, le maître d'ouvrage précisera les horaires de travail, de livraisons et de mise en route du chantier, y compris fonctionnements en horaires décalés pour préparations ou finitions diverses.

- Maintien d'une zone de chantier propre :

Le maître d'ouvrage s'assurera en permanence de la propreté de son chantier, gage de sécurité des travailleurs et éventuellement des riverains ; gage du maintien d'une bonne qualité du cadre de vie pour tous.

Il veillera en particulier à ce que soit réalisés régulièrement :

- le nettoyage de la voirie autant que nécessaire ;
- l'arrosage ou la pulvérisation d'eau en cas de poussières importantes lors des travaux de démolition ou de tout autre travaux occasionnant de l'empoussièrement ;
- l'enlèvement des bacs et containers divers ;
- l'ordre et la propreté des zones de dépôt et de stockage ;
- le respect de la stricte interdiction de brûler quelque déchet que ce soit sur le chantier.

Le maître d'ouvrage prendre toutes les mesures utiles afin de garder les voies publiques et l'ensemble des espaces adjacents de ces voies ou du chantier en parfait état de propreté. Le maître d'ouvrage veillera à ce que soient prises toutes les dispositions pour éviter toutes dégradation des voies publiques, respect des itinéraires obligatoires, des limitations de charge et de vitesse, etc.

Au-delà des dispositions usuelles ci-dessus, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions pour que soient maintenues les collectes d'ordures ménagères et des encombrants aux jours habituels et pour assurer le déplacement des containers et encombrants jusqu'aux points de dépôt, en complément des obligations usuelles des riverains.

- Sécurisation de la zone chantier et des zones limitrophes :
- Sécurité sur l'emprise du chantier :

Le chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée.

Pour le personnel des chantiers, les règles de sécurité seront respectées. Les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée à l'aire de barrières. En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé. Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores déclenchés lors de certaines manœuvres.

- Sécurité aux abords des chantiers :

egis
Data sensitivity - Internal

Les causes d'insécurité aux abords du chantier (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes, etc.) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaires, avec la circulation générale.

Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées au domaine, le maître d'ouvrage assurera la coordination des interventions sur le domaine public en fixant un calendrier prévisionnel. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du plan général de coordination et du dossier d'intervention ultérieure.

- Restitution des emprises travaux :

À la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état à l'identique sauf cas particulier, selon règlements de voirie en vigueur (chaussées, trottoirs, plantations, mobilier, éclairage, signalisations horizontale et verticale, assainissement, bornes incendie, etc.).

7.7.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.7.2 - L'emploi

7.7.2.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Les incidences temporaires seront globalement positives puisque l'aménagement du projet sera bénéfique pour les entreprises de construction, mais également pour les bureaux d'études ; de nombreux corps de métiers étant concernés à tous les stades d'avancement des travaux, depuis les lots de terrassement jusqu'aux travaux de finition, en passant par l'aménagement des espaces verts, etc.

7.7.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.7.2.3 - Mesures de réduction

En phase chantier, l'accès aux entreprises présentes sur le site sera maintenu.

7.7.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.7.3 - L'habitat

7.7.3.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences sur l'habitat en phase chantier.

7.7.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.7.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.7.3.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.7.4 - Les activités économiques

7.7.4.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le périmètre du projet s'inscrit en plein cœur d'une zone d'activités commerciales et de services, sur le territoire communal d'Angers.

Le projet aura un impact favorable sur les services existants au sein de la zone d'activités existante, avec la fréquentation des services (restauration, services automobiles, etc.) par le personnel des entreprises réalisant les travaux.

7.7.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.7.4.3 - Mesures de réduction

En phase chantier, l'accès aux entreprises et aux commerces présentes sur le site sera maintenu.

7.7.4.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.7.5 - Le tourisme et les loisirs

7.7.5.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le projet n'aura pas d'incidences sur le tourisme et les loisirs en phase chantier.

7.7.5.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.7.5.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.7.5.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.8 - Les réseaux

7.8.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet interviendra sur une zone où de nombreux réseaux sont présents, avec un risque de rupture accidentelle.

S'agissant de la mise en souterrain des lignes électriques, au regard des fuseaux envisagés, les travaux de génie civil de pose en tranchée ouverte des fourreaux seront organisés de sorte à réduire autant que faire se peut leurs impacts sur la zone. Les travaux sur les réseaux n'impliqueront pas d'incidence directe temporaire sur les réseaux, à l'exception d'éventuelle rupture accidentelle.

Le réseau des eaux usées (EU) doit faire l'objet de travaux. Ces travaux seront portés par Angers Loire Métropole.

7.8.2 - Mesures d'évitement

Préalablement aux travaux, il conviendra de vérifier le risque d'interception des réseaux existants. Les entreprises intervenant sur le site devront lancer des Déclarations d'Intention et de Commencement de Travaux (DICT) à l'ensemble des concessionnaires afin de connaître les réseaux existants.

Ainsi, un repérage des réseaux souterrains et aérien sera effectué de manière à éviter toute rupture accidentelle et à limiter les interruptions au temps de travail nécessaires pour procéder aux raccordements indispensables.

Cette démarche a pour but :

- de respecter les prescriptions spécifiques à chaque réseau présent sur le site, en vue d'une exploitation sans incident de chacun d'eux ;
- d'éviter tout dommage au moment de la réalisation des tranchées pendant les travaux.

Les eaux des sanitaires du chantier seront récupérées dans une fosse étanche, vidangeable.

7.8.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.8.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.9 - Les déplacements

7.9.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Les aménagements de voiries et les travaux sur les réseaux pourront entraîner des difficultés de circulation. Des réductions de voies pourront avoir lieu à certaines périodes (travail par demi-chaussée, réduction du nombre de voies circulées, déviation ponctuelle).

Les coupures totales de la circulation seront exceptionnelles et de courte durée.

Par ailleurs, la présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées, du fait de travaux, viendra momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.

Les travaux de génie civil de pose en tranchée ouverte des fourreaux, concernant la mise en souterrain des lignes électriques, auront un impact direct mais temporaire sur les déplacements de la zone :

- Traversée du boulevard Gaston Ramon, envisagée de nuit si besoin ;
- Traversée de l'aire de livraison et de la voie de stockage des bennes du magasin Conforama ;
- Traversée et remontée vers l'Ouest du boulevard Gaston Ramon (fuseau Ramon) ;
- Traversée de la zone de livraison du centre commercial Carrefour et de la voirie d'accès à la zone de livraison (fuseau Nord).

Les travaux de renforcement des pylônes et de construction des jonctions aéro-souterraines puis les travaux de déroulage des câbles seront invariants selon les fuseaux et impacteront durant plusieurs mois les espaces environnants, à savoir :

- la bretelle d'arrivée des livraisons du centre commercial Carrefour, cette bretelle étant également un des accès possibles à la station-service ;
- le parking existant à l'arrière du magasin Conforama et son accès ;
- la zone de livraison du centre commercial Carrefour dans laquelle est situé le pylône n°7 de la liaison ANGERS-CORBIERE.

Les travaux de construction de la chambre de jonction et de raccordement aux tronçons souterrains existants en sortie du poste d'Angers impacteront le parking d'ENEDIS.

7.9.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.9.3 - Mesures de réduction

Le chantier sera organisé de façon à maintenir en permanence les accès piétons et véhicules aux activités économiques.

Une information régulière et efficace des usagers, sur la progression et les contraintes imposées par les travaux, sera effectuée. Une signalisation sur le terrain renseignera sur les déviations ou restrictions de circulation. La presse locale sera également destinataire des avis d'information sur le déroulement des travaux et leur répercussion sur la circulation locale.

Un balayage des voiries à proximité du chantier sera prévu.

S'agissant des incidences temporaires des travaux de la mise en souterrain des lignes électriques sur l'aspect déplacement, les mesures de réductions sont les suivantes. En accord avec les magasins Carrefour et Conforama, RTE réalisera les aménagements nécessaires à poursuivre leurs activités durant les travaux. Il est par exemple prévu :

- de dévier durant les travaux la bretelle d'accès à la station essence Carrefour afin de sécuriser la zone d'intervention autour du pylône n°5 de la ligne à 90 000 volts ANGERS-AVRILLÉ ;
- de mettre en place un portail temporaire entre Carrefour et Conforma permettant de dévier l'itinéraire des camions de livraison du magasin Carrefour par le parking à l'arrière du magasin Conforama puis par la rue Appert ;
- de déplacer dans un périmètre sécurisé les bennes de déchets présentes dans le passage d'accès au parking arrière du magasin Conforama et de réaménager la zone de stockage initiale des bennes à l'issue des travaux ;
- d'adapter les modes opératoires des travaux aux exigences de la commission sécurité du magasin Conforama et des contraintes de circulation des usagers et de la clientèle de la zone commerciale.

7.9.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le chantier du projet sera à l'origine de difficultés de circulation.

7.10 - Les risques majeurs

7.10.1 - Le risque sismique

7.10.1.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur le risque sismique : il ne sera pas de nature à l'aggraver.

7.10.1.2 - Mesures d'évitement

La conception des ouvrages respectera les normes parasismiques en vigueur pour les constructions, afin de prendre en compte le risque sismique.

7.10.1.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.10.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.10.2 - Le risque inondation

7.10.2.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet sera concerné par le risque inondation, puisque l'ensemble de l'emprise du projet se situe en zone inondable.

7.10.2.2 - Mesures d'évitement

Les mesures suivantes seront prises, afin de maîtriser le risque lié aux inondations :

- les bungalows et les zones de stockage seront montés, s'il y a lieu, sur pilotis ;
- aucun stockage mobile de carburant ou produit polluant ne sera installé en zone inondable ;
- les bases travaux respecteront les cotes de seuil et de mise en sécurité ; une procédure d'évacuation sera définie ;
- le stockage des matériaux et des produits dangereux ne se feront pas sur le périmètre du projet ; dans le cas contraire, le stockage devra être effectué au-dessus de la cote de seuil ou de mise en sécurité tel que réglementé.

En cas d'alerte météorologique lié à un risque de crue, le maître d'ouvrage procédera à la mise en sécurité du chantier. Il procédera notamment à la mise hors champ d'inondation du matériel de chantier et à l'évacuation du personnel de chantier.

7.10.2.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.10.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.10.3 - L'aléa retrait-gonflement des argiles

7.10.3.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur l'aléa retrait-gonflement des sols argileux : il ne sera pas de nature à l'aggraver.

7.10.3.2 - Mesures d'évitement

La conception des ouvrages respectera les normes en vigueur pour les constructions, afin de prendre en compte le risque de retrait-gonflement des sols argileux.

7.10.3.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.10.3.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.10.4 - Le risque inondation par remontées de nappe

7.10.4.1 - Incidences directes temporaires avant mesures

Le chantier du projet sera concerné par le risque inondation par remontées de nappe.

7.10.4.2 - Mesures d'évitement

L'ensemble des mesures mises en œuvre pour maîtriser le risque inondation (cf. chapitre « 7.10.2 - Le risque inondation ») contribueront à maîtriser également le risque lié aux remontées de nappe.

7.10.4.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.10.4.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.10.5 - Le risque mouvements de terrain

7.10.5.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le projet n'est pas concerné par le risque mouvements de terrain : aucune incidence n'est ainsi identifiée.

7.10.5.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.10.5.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.10.5.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.10.6 - Le risque industriel

7.10.6.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le chantier du projet n'est pas concerné par le risque industriel : aucune incidence n'est ainsi identifiée.

7.10.6.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.10.6.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.10.6.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

egis
Data sensitivity - Internal

7.10.7 - Le risque transport de matières dangereuses

7.10.7.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Les activités liées au chantier du projet pourront impliquer des transports de matières dangereuses.

7.10.7.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.10.7.3 - Mesures de réduction

Afin de contenir ce risque, le transport de matières dangereuses lié au chantier du projet sera limité au strict nécessaire, tant en termes de volumes que de nombres de déplacements.

7.10.7.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le risque lié au transport de matières dangereuses sera maîtrisé.

7.10.8 - La pollution des sols

7.10.8.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Les incidences liées aux travaux correspondent aux risques de pollution.

L'exécution des différentes tâches sur le chantier nécessitera l'intervention d'engins divers (pelleteuses, compresseurs, camions, etc.), fonctionnant au gazole et utilisant des huiles hydrauliques. La pollution accidentelle en phase chantier peut survenir lors d'une fuite d'huile, de carburant ou toute autre substance nuisible, provenant des engins de chantier, en évolution ou à l'arrêt, ou de lieux de stockage. Par ailleurs, l'utilisation et la manipulation du béton sont susceptibles de provoquer localement des écoulements de laitance. Durant la réalisation du gros œuvre, de l'huile de décoffrage sera utilisée.

Ces diverses tâches, dont la liste n'est pas exhaustive, nécessitera donc la manipulation ou la réalisation de produits pouvant polluer le milieu environnant, tel le sol et le sous-sol.

L'aménagement du site en lui-même ne devrait pas être à l'origine de pollutions du sol ou du sous-sol dans le sens où les matériaux exogènes qui seront utilisés seront des matériaux sains ou inertes, sans capacité de pollution. La nécessité d'apports en terre végétale soulève également la problématique de pollution du sol par apport de terres contaminées par une flore invasive. La terre végétale qui sera utilisée sur le site sera exempt d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).

7.10.8.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.10.8.3 - Mesures de réduction

Les substances polluantes à utiliser seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées (bacs de rétention).

Si l'utilisation d'une cave de gazole s'avère nécessaire pour le ravitaillement des engins de chantier, celle-ci sera placée sur un bac de rétention adapté et le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier seront réalisés sur une aire étanche, entourée par un caniveau relié à un point bas permettant la récupération des eaux ou de liquides résiduels.

Les huiles de vidange et les liquides hydrauliques seront récupérés ou stockés dans les réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.

Le procédure d'intervention d'urgence, élaborée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre, sera affichée par le responsable environnement du chantier, afin d'indiquer les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

Malgré les précautions prises, le chantier n'est pas à l'abri d'une pollution accidentelle, notamment liée aux engins. Le personnel sera formé et informé sur les mesures d'urgence à appliquer.

En fonction des caractéristiques de la pollution, des procédés de traitement des eaux et/ou des sols devront être mis en œuvre. Dans le cas de déversement de polluants sur le sol, hydrocarbures notamment, les mesures d'urgence définie précédemment seront complétées des mesures suivantes :

- décapage soigneux de la zone polluée avec une pelle jusqu'au sol sain ;
- stockage de la terre polluée à l'écart du milieu sensible, sur une aire étanche type polyane ;
- évacuation rapide des sols pollués par une entreprise spécialisée vers un site agréé.

Les tas de terres souillées seront recouverts de bâches lestées pour éviter l'envol de poussières et la mobilisation de polluants par les eaux pluviales puis acheminées vers un centre de traitement agréé.

En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

La terre végétale sera décapée sur l'emprise des voies nouvelles et des parcelles revêtues et les matériaux extraits seront réutilisés en remblais sur le site autant que possible.

Lors des terrassements et de l'apport de terre végétale sur le site, une attention sera portée à la problématique des espèces exotiques envahissantes. Bien que la terre végétale qui sera importée sur le site sera exempte de ce type d'espèces, des actions préventives seront mises en place préalablement à ces travaux. En particulier, une formation/sensibilisation pourra être dispensé auprès des personnels de chantier pour les sensibiliser aux dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (méthodes préventives et curatives).

7.10.8.4 - Incidences résiduelles du chantier

Avec la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le risque lié à la pollution du sol et du sous-sol sera maîtrisé.

7.11 - La santé humaine

Toutes les dispositions nécessaires devront être prises pour réduire, dans la mesure du possible, les gênes imposées aux riverains, notamment celles qui peuvent être causées par le bruit des engins, les vibrations, les fumées et les poussières. Les véhicules de chantier respecteront la réglementation en vigueur.

Les émissions des engins et matériel de chantier, correspondant à des émissions de moteur diesel et de poussières, sont difficilement quantifiables et rentreront dans la pollution de fond des émissions issues du trafic local.

En effet, ces nuisances seront limitées dans le temps et dans l'espace.

Une **charte « chantier à faibles nuisances »** sera signée avec les entreprises. Elle constitue un engagement de chacun des intervenants du chantier et oblige tous les participants à l'acte de construire. Son respect atteste de la préoccupation environnementale des intervenants de l'opération et du souhait de limiter les incidences du chantier et de diminuer les nuisances vis-à-vis des riverains de l'environnement. Les principales atteintes à l'environnement susceptibles d'être engendrées sur le chantier sont : la gestion des déchets, la limitation du bruit, la limitation des pollutions et des consommations et la protection de la santé des travailleurs.

La charte décrit les prescriptions et recommandations visant à optimiser la qualité environnementale du chantier. L'organisation du chantier doit minimiser les nuisances tant pour le personnel des entreprises du chantier, le voisinage que l'environnement naturel.

7.11.1 - La qualité de l'air

7.11.1.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Lors des travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendues. La qualité de l'air sera effectivement affectée par les émissions suivantes :

- les gaz et les poussières fines produites par le passage des camions ;
- les poussières émises lors des périodes sèches pendant les travaux de terrassement ;
- les odeurs émises notamment par les véhicules et, par exemple, le coulage de bitume.

En effet, les poussières soulevées par les engins ou dues au transport de matériaux pourront provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque, notamment asthmatiques.

Dans une moindre mesure, la mise en place d'enrobés pour la création et la requalification des voiries induira temporairement une nuisance olfactive pour les usagers et riverains.

Des déblais seront évacués par poids-lourds pouvant engendrer une dispersion des poussières sur l'itinéraire emprunté.

7.11.1.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.11.1.3 - Mesures de réduction

Le maître d'ouvrage veillera à ce que les dispositions suivantes soient respectées :

- une piste en tout-venant ou équivalent sera construite pour les accès des véhicules de livraison, afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier ;
- les dispositifs de lavage des camions seront maintenus aussi longtemps que possible lors des travaux d'aménagements extérieurs. Ce dispositif de lavage devra être situé au plus près du point bas et des dispositifs de traitement des eaux chargées et des eaux de lavage ;
- la propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier en sortie des dispositifs de nettoyage prévus ;
- des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières ;
- des projections complémentaires seront prévues et pourront être demandées contre les clôtures de chantier pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes ;
- les travaux de meulage, de percements, de tronçonnage seront faits sous brumisation ou arrosage pour réduire toute émission de poussière.

Une consigne d'arrêt de moteur sera transmise au transporteur pour les camions en attente.

Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un système de bâchage et d'arrosage des bennes pourra être mis en place en période de temps sec.

7.11.1.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le chantier sera générateur d'envolées de poussières et d'émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier.

7.11.2 - Le bruit

7.11.2.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

La période des travaux sera une source supplémentaire de trafic sur le périmètre du projet et à proximité. Les nuisances sonores engendrées sur le chantier pourront être de plusieurs natures :

- bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets ;
- bruits importants générés par les engins de travaux publics notamment (pelles, compresseurs, etc.) ;
- bruits moins importants générés par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (bétonnières, ponceuses, tronçonneuses, etc.).

7.11.2.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.11.2.3 - Mesures de réduction

De façon générale, les principales mesures mises en œuvre en vue de limiter l'impact acoustique du chantier seront les suivantes :

- respect des normes d'émissions sonores des engins de chantier ;
- respect des horaires de travaux (opérations bruyantes à réaliser préférentiellement en journée – jours ouvrés) ;
- travaux de nuit évités dans la mesure du possible ;
- respect du plan de circulation préétabli qui définit les trajets d'approvisionnement et d'évacuation générant le moins de nuisances possibles tout en intégrant les contraintes techniques inhérentes au chantier ;
- privilégier autant que possible l'utilisation de matériel électrique plutôt que thermique ou pneumatique (à efficacité équivalente) ;
- privilégier le raccordement au réseau électrique au réseau plutôt que l'utilisation du groupe électrogène ;
- positionner les engins bruyants à distance des habitations afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibrations ;
- respect des exigences de la charte « chantier à faibles nuisances » ;
- les engins et équipements de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé ;
- l'utilisation d'avertisseurs sonores sera limitée au cas où les contraintes de sécurité ne pourront être traitées d'une autre manière (gyrophare, etc.) ;
- lorsque cela est envisageable des matériels insonorisés (dispositifs de capotage notamment) seront utilisés ;
- des systèmes de liaison radio seront utilisés de préférence aux avertisseurs sonores pour le besoins de signalisation sur le chantier, sauf en cas de danger ;
- l'entreprise sensibilisera les ouvriers à utiliser des techniques visant à réduire les nuisances sonores (poser plutôt que jeter, ne pas crier, utilisation des postes radio à un volume modéré, etc.) ;
- les études d'exécution intègreront une réflexion sur la limitation des activités bruyantes (percements, carottages, sciages, etc.). Lorsque cela sera possible et économiquement pertinent, le choix de techniques constructives moins bruyantes sera privilégié ;
- limiter les découpes de matériaux sur le chantier et favoriser les assemblages préalables en atelier ;
- établir un planning prévisionnel mettant en évidence les phases de chantier les plus bruyantes afin : d'adapter les horaires de chantier, de mettre en place une organisation pour concentrer les phases bruyantes sur la même période et réduire la durée totale d'émissions des postes les plus bruyants (dans la mesure où ce planning est compatible avec le phasage du chantier, de permettre au maître d'ouvrage de réaliser une information préventive des riverains.

Concernant les ouvriers du chantier, ceux-ci seront sensibilisés :

- aux atteintes irréversibles des bruits de chantier sur leur capacité auditive, en collaboration avec la médecine du travail ;
- au port des équipements de protections individuelles ;
- aux bonnes pratiques à avoir sur le chantier : arrêt des moteurs, utilisation de talkie-walkie, etc.

Enfin, une bonne information du public sur le chantier sera de nature à faciliter l'acceptation des nuisances sonores en phase chantier.

Concernant la santé du personnel sur le chantier, un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué. Ils auront également à leur disposition des équipements de protection individuelle (casque anti-bruit, bouchons d'oreilles, etc.).

7.11.2.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le chantier sera générateur de nuisances sonores générés par les camions, les engins et les matériels de chantier.

7.11.3 - Les vibrations

7.11.3.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Aucune forme de travaux particulièrement émettrice de vibrations (utilisation d'explosifs, etc.) n'est programmée. La réalisation de certains travaux, tels que les travaux de compactage, peut toutefois générer des vibrations localisées et de faible durée.

L'augmentation du trafic de camions de transport de matériaux augmentera temporairement les vibrations le long des voies empruntées.

7.11.3.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.11.3.3 - Mesures de réduction

L'ensemble des mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores (cf. chapitre « 7.11.2 - Le bruit ») concourront à protéger efficacement les usagers et riverains des nuisances liées aux vibrations.

Afin d'éviter les problèmes de vibrations, les opérations de compactage seront réalisées de préférence avec un compacteur à pneus, en évitant dans la mesure du possible le compactage dynamique.

Le même type de mesures présentées précédemment sur les émissions sonores devra être appliqué aux émissions vibratoires : mise en place d'un autocontrôle de chantier, mise en œuvre d'engins de chantier respectant les normes en vigueur, organisation générale des travaux, programmation horaire adaptée, etc.

7.11.3.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le chantier sera générateur de vibrations liées à la réalisation de certains travaux et à l'augmentation du trafic le long des voies empruntées.

7.11.4 - La pollution lumineuse

7.11.4.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Les travaux seront réalisés de jour. Le chantier ne sera donc pas susceptible de générer une pollution lumineuse qui pourraient avoir des impacts sur la santé (gêne des phases de sommeil).

7.11.4.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.11.4.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.11.4.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.11.5 - La chaleur

Pour la thématique sur la chaleur, se référer au chapitre « 7.1 - Le climat et la vulnérabilité au changement climatique ».

7.11.6 - Les radiations

7.11.6.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

Le chantier du projet n'aura pas d'incidences spécifiques notables sur les radiations : il ne sera pas de nature à l'aggraver.

7.11.6.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire.

7.11.6.3 - Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.11.6.4 - Incidences résiduelles du chantier

En l'absence d'incidences négatives, aucune incidence résiduelle n'est identifiée.

7.11.7 - Les déchets

7.11.7.1 - Incidences directes permanentes avant mesures

La mise en œuvre du chantier, qui interviendra de façon étalée dans le temps, nécessitera des travaux de génie civil portants et sera génératrice de déchets, susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leur devenir.

Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier ;
- les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verres, etc.) ;
- les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier etc.

7.11.7.2 - Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée.

7.11.7.3 - Mesures de réduction

Pendant la phase de chantier, il y a lieu de différencier les déchets provenant des différentes phases de construction des déchets produits par les employés sur le site.

Les déchets du personnel (à priori, principalement les résidus des repas) seront collectés en vue d'une valorisation ultérieure.

La gestion des déchets de construction devra être adaptée :

- à chacune des grandes phases du chantier ;
- au traitement et à l'élimination de chaque type de déchets conformément à la réglementation en vigueur.

Un plan de gestion de tous les déchets générés par le chantier sera établi avant l'exécution des travaux.

Les déchets industriels banals (bois, cartons, etc.) ainsi que les résidus métalliques seront collectés de manière séparée en vue d'une valorisation ultérieure.

Les déchets présentant un risque particulier pour l'environnement devront être collectés dans des contenants adaptés et évacués régulièrement par une entreprise agréée sur un site autorisé pour traitement.

Un réemploi sur site des déblais sera privilégié (en envisageant, par exemple, d'éventuels traitements à la chaux par beau temps) afin de limiter les rotations de camions d'évacuation des déblais excédentaires ; ces déblais excédentaires ne pourront être évacués pour stockage que sur des sites régulièrement autorisés pour les recevoir.

egis
Data sensitivity - Internal

7.11.7.4 - Incidences résiduelles du chantier

Malgré la mise en œuvre des mesures citées ci-avant, le chantier sera générateur de déchets. Toutefois, l'ensemble des déchets seront gérés conformément à la réglementation en vigueur.

8 - INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET RÉSULTANT DE SA VULNÉRABILITÉ FACE À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les projets, en général, peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptible de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Une gestion de ces risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est mise en œuvre dans le cadre de l'aménagement du projet.

8.1 - La gestion des risques

8.1.1 - Les origines des risques

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- les risques externes liés à l'environnement (évènements climatiques, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations, etc.) ;
- les risques d'origine humaine (liés aux personnes, leurs comportements, etc.) ;
- les risques d'origine interne (erreur de conception, etc.).

8.1.2 - Les incidences des risques

Les risques sont classés selon leurs incidences sur :

- l'intégrité des aménagements (incendie, effondrement, etc.) ;
- les personnes (accidents corporels, voire des décès, etc.) ;
- l'environnement (pollutions, inondation, etc.).

8.2 - L'évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre de l'aménagement du projet

De par sa conception, l'aménagement du projet utilise des technologies et des modes de construction qui n'utilisent pas de moyens et d'énergies fortement polluantes ou dangereuses, ou présentant des risques environnementaux majeurs.

8.2.1 - Les risques d'origine naturelle et technologique

8.2.1.1 - Le risque sismique

Le projet se situe dans une zone de sismicité faible (zone 2). Le risque peut être considéré comme réel, mais faible. Les conséquences interviendront principalement dans les méthodes de dimensionnement des nouveaux bâtiments qui pourraient être construits (respect des normes et des règles de construction parasismique.

Les nouveaux bâtiments du projet respecteront les règles de construction parasismique, réduisant ainsi la vulnérabilité du projet au risque sismique et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

8.2.1.2 - Le risque inondation

Le projet est soumis au risque inondation par débordement de cours d'eau, la Maine se situant à proximité immédiate.

Il est réfléchi, depuis les premières études, afin de prendre en compte ce risque et de prendre en compte les prescriptions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) « Confluence Maine » associées.

Les trois principales prescriptions énoncées dans le PPRI sont les suivantes :

- Tout projet d'aménagement, de construction ou de voirie devra justifier d'un impact hydraulique positif ou nul :
  - Il est envisagé, à l'échelle du projet, de conserver un nivellement constant. Les aménagements des voies publiques consisteront à raccorder les voies existantes.
- Toute nouvelle construction devra respecter une limite d'emprise au sol de 33% par unité foncière :
  - Il est proposé d'apprécier l'emprise au sol à l'échelle de l'emprise cumulée de la ZAC Quai Saint-Serge et du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Ainsi, l'emprise au sol, constatée à l'approbation du PPRI en 2009, constitue la limite maximale de l'emprise au sol possiblement autorisée par les nouvelles constructions à terme et à tout moment.
- Pour toute nouvelle construction, le premier niveau habitable ou consacré à l'activité doit être situé à 50 cm au-dessus de la côte des plus hautes eaux. Sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, la côte des plus hautes eaux connues considérée est de 20,90 m NGF :
  - Le premier plancher habitable de toute nouvelle construction sera situé à la côte minimale de 21,40 m NGF.

Le respect des préconisations constructives permettra de réduire la vulnérabilité du projet face au risque inondation et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

8.2.1.3 - Le risque mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles

Le projet est concerné par un aléa retrait-gonflement des sols argileux moyen au Nord de son périmètre, ainsi qu'au Sud-est du boulevard Gaston Ramon.

La fondation des structures des bâtiments respectera une profondeur minimale de 1,50 m, dans ces secteurs, pour le respect de la garde hydrique vis-à-vis de la sensibilité de l'argile au retrait-gonflement.

Le projet respectera les dispositions constructives liées à l'aléa de retrait-gonflement des sols argileux, afin de réduire la vulnérabilité du projet à ce risque et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

8.2.1.4 - Le risque transport de matières dangereuses

Le périmètre du projet est concerné par le risque transport de matières dangereuses, par sa proximité avec la RD323 et l'A11. Ces convois font l'objet d'une réglementation particulière. L'apparition de risque en cas d'incident sur ces convois est principalement gérée par une coordination rapprochée de l'exploitation avec les services de secours.

Le chantier lié au projet pourra impliquer des transports de matières dangereuses. Les mesures mises en œuvre permettront de limiter ce risque, atténuant ainsi les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

8.2.1.5 - Le risque sanitaire lié aux sites et sols pollués

La présence de sols pollués au sein du projet entraîne des enjeux sanitaires pour les usagers actuels et pour les futurs usagers.

Le périmètre du projet est concerné par des sources de pollution potentielles (à hauteur de 45% des sites identifiés, hors espaces publics) et par des sites connus pour abriter ou avoir abrité une contamination des sols (trois sites identifiés). Toutefois, seuls 21% des sites ont fait l'objet d'une visite approfondie en vue d'identifier l'absence/présence de sources de pollution et seuls 7,5% des sites ont fait l'objet de diagnostic de la qualité des milieux.

Les aménagements concernés par la présence de sols pollués seront donc adaptés aux pollutions rencontrées dans les sols. Des plans de gestion, ainsi que des traitements, pourront être réalisés en amont des constructions.

Les terres polluées au sein du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif seront gérées et traitées, limitant ainsi les conséquences sanitaires qui pourraient en découler.

8.2.1.6 - Le risque sanitaire lié au radon

Le potentiel radon du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif est de catégorie 3, c'est-à-dire élevé. Le risque d'inhalation du gaz toxique pour les usagers des bâtiments est donc présent.

Les principes constructifs liés à ce risque seront respectés.

Les bâtiments du projet respecteront les principes constructifs liés à l'aération et à l'étanchéité des bâtiments, réduisant ainsi la vulnérabilité du projet face au risque lié au radon.

8.2.1.7 - Le risque sanitaire lié à la présence d'amiante dans les bâtiments et/ou les enrobés de voirie

Afin d'identifier la présence d'amiante dans les bâtiments et/ou les enrobés de voirie au sein du projet, des diagnostics seront réalisés. En fonction des résultats d'analyse, des plans de désamiantage seront mis en œuvre afin de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.

Le projet respectera la réglementation en vigueur concernant le désamiantage.

8.2.2 - Les risques d'origine humaine

Ces risques sont liés principalement à un défaut de comportement d'une personne. Il peut s'agir :

- d'une collision entre un véhicule et un tiers ;
- d'une agression ;
- d'un attentat.

Le choix des positionnements des aménagements privilégie la mise en sécurité des tiers.

Les aménagements ont prévu un traitement efficace et discret de l'éclairage du périmètre du projet (alliant sécurité et confort).

Les risques d'origine humaine seront pris en compte avec des mesures associées pour les limiter.

8.2.3 - Les risques liés à la conception et à la réalisation

Les risques liés à la conception et à la réalisation sont concentrés sur la phase chantier pour laquelle toutes les mesures seront prises pour assurer la sécurité des personnes intervenant sur le chantier et des riverains.

En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à générer des risques pour l'environnement. Il prend notamment en compte la sécurisation des déplacements doux (piétons, cycles), ainsi que des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Les risques liés à la conception et à la réalisation du projet seront pris en compte, avec des mesures associées pour les atténuer.

8.3 - L'évaluation des incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Des analyses précédentes, il apparaît que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisés.

Par conséquent, le projet n'aura pas d'incidences négatives notables résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec ses aménagements.

9 - INCIDENCES DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

9.1 - Le contexte réglementaire

9.1.1 - Les rappels relatifs au réseau Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la biodiversité en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels ou espèces concernés sont mentionnés dans :

- La directive du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) relevant de la directive « Oiseaux » ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) relevant de la directive « Habitats ».

La directive dite « Habitats » du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont essentiellement répertoriés sur la base de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Ensuite, ces Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

9.1.2 - Le cadre juridique de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- **Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations. Le projet de requalification de la zone d'activités Saint-Serge Faubourg Actif fait partie de cette catégorie ;**
- Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 du code de l'environnement fixe, dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets, ainsi que des manifestations et interventions, qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Sont notamment concernés :

- **Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;**
- Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 du code de l'environnement.

L'article R.414-19 précise, par ailleurs, dans son II, que « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000,* ***que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.*** »

L'article R.414-23 indique que « *Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.* »

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « *Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000.* »

L'article R.414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

« *1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptible d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, l'évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

9.1.3 - Le contenu de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

En application de l'article R.141-23 du code de l'environnement, la présente évaluation comporte une évaluation préliminaire avec :

- Une présentation simplifiée du projet ;
- Une carte situant le projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches ;
- Un exposé sommaire des incidences que le projet est ou non susceptible de causer aux sites Natura 2000 les plus proches.

Cette évaluation préliminaire ayant conclu à l'absence d'incidences sur les sites Natura 2000, il n'est pas nécessaire de poursuivre la démarche et de définir des mesures de réduction ou de compensation des effets du projet.

9.2 - La présentation du projet

Le projet vise la requalification de la zone d'activités Saint-Serge Faubourg Actif, inscrite au sein d'un périmètre de projet plus large dénommé « Cœur de Maine », d'une superficie de plus de 70 ha.

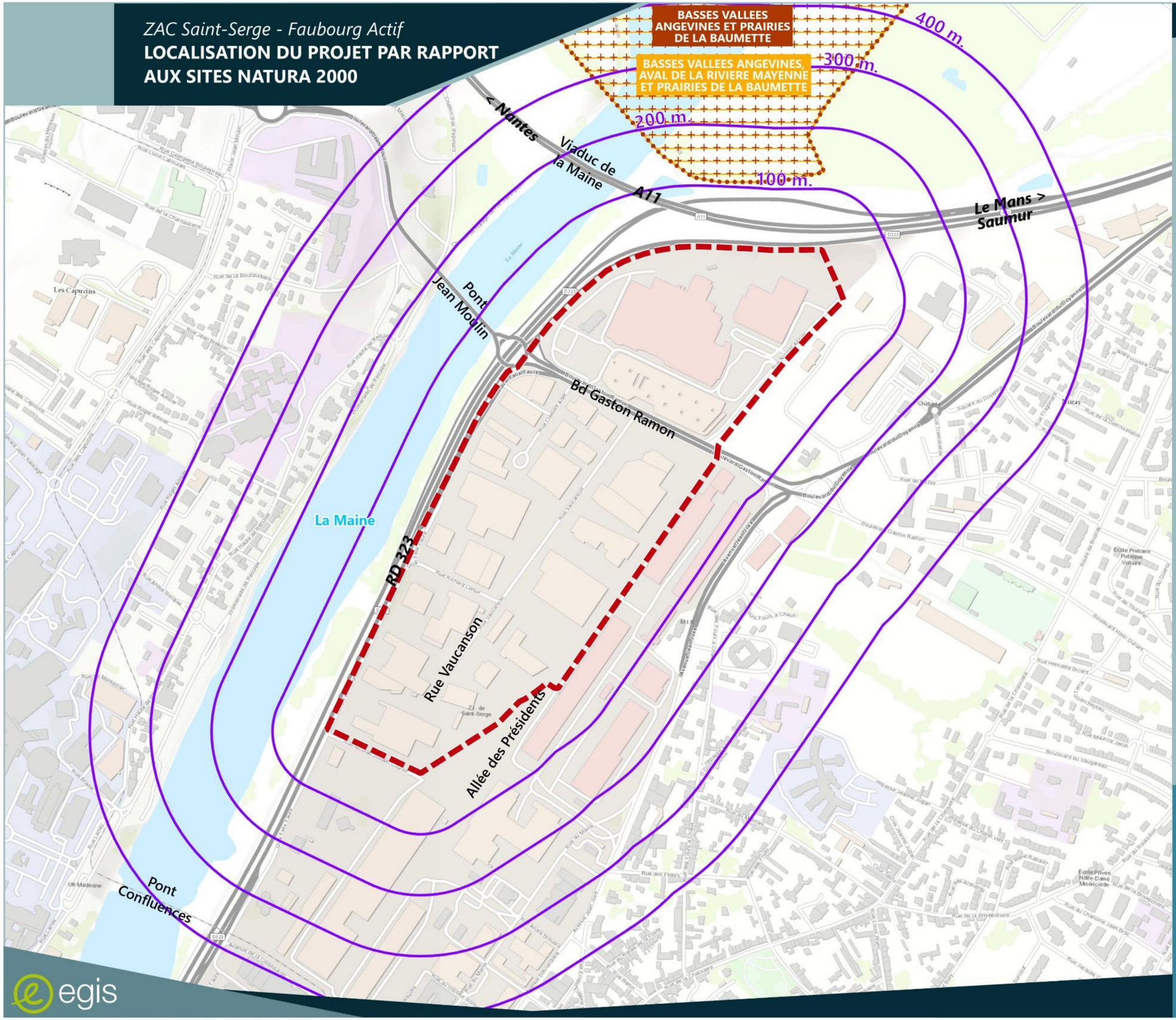
Le secteur global « Cœur de Maine » accueille des activités qui bénéficient de la proximité avec le centre-ville et les grandes voies routières, dont le Marché d'Intérêt National (MIN), le centre commercial et l'ensemble de la zone d'activités économiques.

Par sa situation entre centre et périphérie, par son ouverture sur la Maine et par son ampleur de plus de 30 ha, le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif représente un potentiel important de mutation et d'évolution. Le projet vise ainsi à requalifier et à créer des espaces publics, ainsi qu'une nouvelle trame viaire, tout en renforçant la mixité programmatique de la zone en accueillant tous les types d'activités économiques (commerces, services, artisanat, logistique urbaine, etc.).

Dans le cadre de ce projet, ALTER sera maître d'ouvrage de la requalification des espaces publics et de la trame viaire. L'évolution des parcelles privées, ou îlots, composant le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, sera gérée par les propriétaires ou par des aménageurs privés, avec toutefois des prescriptions et recommandations énoncées par ALTER pour viser une harmonie d'ensemble et la limitation des incidences environnementales.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000



Périmètre d'étude

Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



0 50 100 200 m

Date : 24/03/2022

Fond de plan : ©ESRI - OSM

Sources : DREAL PDL - CD49

egis

9.3 - La localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches

Deux sites Natura 2000 sont recensés à environ 120 m au Nord-Ouest du périmètre d'étude :

- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR5200630 « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette », d'une superficie de 9 210 ha ;
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n° FR5210115 « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette », d'une superficie de 7 523 ha.

La présente évaluation des incidences s'intéressera donc à ces deux sites Natura 2000.

9.4 - La description des sites

La caractérisation des sites Natura 2000 ci-après est issue des formulaires standards de données des ZPS, SIC et ZSC, disponible sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et des données fournies par le site internet du portail du réseau Natura 2000.

9.4.1 - La ZSC n° FR5200630 « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette »

9.4.1.1 - Composition du site

TABLEAU 41 : CARACTÈRE GÉNÉRAL DU SITE

Classes d'habitat	Pourcentage de couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	65%
Forêt artificielle en monoculture	16%
Eaux douces intérieures (Eaux Stagnantes, Eaux Courantes)	10%
Autres terres (incluant les Zones Urbanisées et Industrielles, Routes, Décharges, Mines)	4%
Forêts caducifoliées	3%
Autres terres arables	2%

9.4.1.2 - Autres caractéristiques du site

Ce site forme un vaste complexe de zones humides formé par la confluence de la Sarthe, de la Mayenne et du Loire en amont d'Angers, puis de la Maine avec la Loire. La forte inondabilité, associée à une mise en valeur agricole, forme des milieux et des paysages originaux. Ce site est d'une importance fondamentale pour la régulation des crues et la protection des implantations humaines en aval (agglomération d'Angers puis vallée de la Loire).

9.4.1.3 - Qualité et importance

Les caractéristiques et contraintes écologiques du site, ainsi que le maintien d'activités socio-économiques extensives, permettent le maintien de milieux aquatiques, palustres et bocagers spécifiques. Cependant, ces milieux restent de superficie limitée. La gestion du site devrait permettre de les développer qualitativement et quantitativement.

9.4.1.4 - Vulnérabilité

Le maintien de l'élevage extensif est un facteur majeur de la conservation du site. Par définition, l'équilibre naturel du site est très sensible à la dégradation de la qualité de l'eau issue des pollutions diffuses du bassin versant et aux perturbations hydrauliques (niveaux d'eau, inondations d'hiver).

Enfin, le développement d'espèces envahissantes doit faire l'objet d'une surveillance et d'actions adaptées afin d'éviter des dégradations écologiques (Jussie, Ragondin, Écrevisse de Louisiane notamment).

9.4.1.5 - Habitats présents visés à l'annexe I de la Directive Habitats n°92/43/CEE

TABLEAU 42 : HABITATS PRÉSENTS VISÉS À L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE HABITATS N°92/43/CEE

Habitats	Code Natura 2000	Couverture
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	6510	182,2 ha (2%)
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benhique à *Chara spp.*	3140	92,1 ha (1%)
Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	3150	92,1 ha (1%)
Mégaphorbiaies hygrophies d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	92,1 ha (1%)
Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	8230	92,1 ha (1%)
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)	91E0*	92,1 ha (1%)

* Forme prioritaire de l'habitat

9.4.1.6 - Espèces animales et végétales présentes visées à l'annexe II de la Directive Habitats n°92/43/CEE

TABLEAU 43 : ESPÈCES ANIMALES ET VÉGÉTALES PRÉSENTES VISÉES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITATS N°92/43/CEE

Espèces	Code Natura 2000	Population
Amphibiens		
Triton crêté (*Triturus cristatus*)	1166	2 ≥ p > 0%
Poissons		

Espèces	Code Natura 2000	Population
Bouvière (*Rhodeus amarus*)	5339	2 ≥ p > 0%
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	1095	2 ≥ p > 0%
Grande alose (*Alosa alosa*)	1102	15 ≥ p > 2%
Alose feinte (*Alosa fallax*)	1103	15 ≥ p > 2%
Invertébrés		
Ophiogomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)	1037	2 ≥ p > 0%
Oxycordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	1041	2 ≥ p > 0%
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	1044	2 ≥ p > 0%
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	1083	2 ≥ p > 0%
Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)	1087	2 ≥ p > 0%
Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*)	1088	2 ≥ p > 0%
Mammifères (dont chiroptères)		
Grand Murin (*Myotis myotis*)	1324	2 ≥ p > 0%
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	1337	2 ≥ p > 0%
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	1303	2 ≥ p > 0%
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	1304	2 ≥ p > 0%
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	1308	2 ≥ p > 0%
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	1321	2 ≥ p > 0%
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	1323	2 ≥ p > 0%

9.4.1.7 - Document d'objectifs (DOCOB)

Le document d'objectifs (DOCOB) et la charte Natura 2000 des deux sites Natura 2000, objet de la présente évaluation, ont été approuvés par arrêté des préfets du Maine-et-Loire et de la Mayenne n°2011-49/53-01 en date du 24 octobre 2011.

Des enjeux et des objectifs ont été déterminés par type de milieux :

- Milieu prairiaux : Préservation du milieu prairial par des pratiques extensives d'élevage :
  - Maintenir les pratiques de gestion extensive de la prairie ;
  - Sensibiliser les agriculteurs à des pratiques plus respectueuses du milieu ;
  - Organiser l'occupation du sol par la reconduction de la réglementation des boisements ;
  - Suivre la qualité des fourrages sur les secteurs où les inondations sont artificiellement prolongées ;
  - Organiser les abreuvements des troupeaux en bordure de cours d'eau et dans les boires ;
  - Neutraliser les lignes électriques ;

- Milieux boisés : Maintien des boisements naturels, restauration du bocage et de la ripisylve :
  - Favoriser l'entretien du bocage et plus particulièrement des têtards ;
  - Maintenir les boisements naturels et la ripisylve par une gestion adaptée ;
  - Favoriser des modes de gestion favorables à la biodiversité sous peupleraies ;
  - Reconvertir des peupleraies en boisements alluviaux ;
  - Expérimenter des actions liées à la gestion des boisements ;

- Milieux aquatiques : Maintien de la dynamique naturelle fluviale, des zones d'expansion des crues et du réseau hydraulique associé :
  - Restaurer et entretenir le réseau hydraulique secondaire selon des modalités favorables aux espèces et aux habitats d'intérêt communautaire ;
  - Restaurer et entretenir des mares ;
  - Lutter contre les espèces introduites envahissantes ;
  - Organiser les abreuvements en bordure de cours d'eau des troupeaux ;
  - Favoriser l'élimination des rémanents d'élagage et d'exploitation des peupleraies.

9.4.2 - La ZPS n° FR5210115 « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette »

9.4.2.1 - Composition du site

TABLEAU 44 : CARACTÈRE GÉNÉRAL DU SITE

Classes d'habitat	Pourcentage de couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	40%
Eaux douces intérieures (Eaux Stagnantes, Eaux Courantes)	20%
Autres terres (incluant les Zones Urbanisées et Industrielles, Routes, Décharges, Mines)	20%
Forêts caducifoliées	10%
Forêts artificielles en monoculture	10%

9.4.2.2 - Autres caractéristiques du site

Ce site représente un vaste complexe de zones humides regroupant les basses vallées de la Mayenne, de la Sarthe et du Loire, ainsi que les prairies de la Baumette, à l'aval d'Angers. L'ensemble présente de grandes surfaces de prairies mésophiles et des complémentarités écologiques avec la Loire.

9.4.2.3 - Qualité et importance

Les basses Vallées Angevines sont reconnues comme zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar. C'est un site exceptionnel pour sa faune, sa flore et ses habitats, et plus particulièrement pour les oiseaux. Il abrite régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau. Il représente le plus important site de nidification du Râle des genêts dans la région des Pays de la Loire, ainsi que le premier site de France pour cette espèce menacée au niveau mondial.

Les prairies inondables sont encore bien conservées et présentent une diversité remarquable d'associations végétales en fonction du degré d'hygrométrie des sols. L'appropriation locale des politiques agri-environnementales a permis de limiter la déprise agricole et de résister à la pression de la populiculture. Le site renferme également une intéressante diversité de groupements aquatiques et palustres.

9.4.2.4 - Vulnérabilité

La vulnérabilité du site réside dans le risque d'abandon des prairies sur site, où il existe de plus une réglementation des boisements.

9.4.2.5 - Espèces d'oiseaux présentes visées à l'annexe I de la Directive Oiseaux n°2009/147/CE

TABLEAU 45 : ESPÈCES D'OISEAUX PRÉSENTES VISÉES À L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX N°2009/147/CE

Espèces	Code Natura 2000	Population
Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	A604	2 ≥ p > 0%
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)	A193	2 ≥ p > 0%
Sterne naine (*Sterna albifrons*)	A195	2 ≥ p > 0%
Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*)	A196	2 ≥ p > 0%
Guifette noire (*Chlidonias niger*)	A197	2 ≥ p > 0%
Hibou des marais (*Asio flammeus*)	A222	15 ≥ p > 2%
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	A229	2 ≥ p > 0%
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	A246	2 ≥ p > 0%
Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)	A272	2 ≥ p > 0%
Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*)	A294	15 ≥ p > 2%
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	A338	2 ≥ p > 0%
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	A005	2 ≥ p > 0%
Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*)	A017	2 ≥ p > 0%
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)	A022	2 ≥ p > 0%
Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)	A023	Non significative
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	A026	2 ≥ p > 0%
Grande Aigrette(*Egretta alba*)	A027	15 ≥ p > 2%
Héron cendré (*Ardea cinerea*)	A028	2 ≥ p > 0%
Héron pourpré (*Ardea purpurea*)	A029	Non significative
Cigogne noire (*Ciconia nigra*)	A030	Non significative
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	A031	Non significative
Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)	A034	2 ≥ p > 0%
Canard siffleur (*Anas penelope*)	A050	2 ≥ p > 0%
Canard chipeau (*Anas strepera*)	A051	2 ≥ p > 0%
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)	A052	2 ≥ p > 0%
Colvert (*Anas platyrhynchos*)	A053	2 ≥ p > 0%
Canard pilet (*Anas acuta*)	A054	100 ≥ p > 15%
Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)	A055	15 ≥ p > 2%
Canard souchet (*Anas clypeata*)	A056	2 ≥ p > 0%
Fuligule milouin (*Aythya ferina*)	A059	2 ≥ p > 0%
Fuligule nyroca (*Aythia nyroca*)	A060	15 ≥ p > 2%
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	A072	2 ≥ p > 0%
Milan royal (*Milvus migrans*)	A073	2 ≥ p > 0%
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	A081	2 ≥ p > 0%
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	A082	2 ≥ p > 0%
Busard cendré (*Circus pygargus*)	A084	Non significative
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	A094	Non significative
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	A103	Non significative
Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)	A119	15 ≥ p > 2%
Marouette de Baillon (*Porzana pusilla*)	A121	100 ≥ p > 15%
Râle des genêts (*Crex crex*)	A122	100 ≥ p > 15%
Foulque macroule (*Fulica atra*)	A125	2 ≥ p > 0%
Échasse blanche (*Himantopus himantopus*)	A131	Non significative
Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)	A132	Non significative
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	A140	15 ≥ p > 2%
Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	A142	15 ≥ p > 2%
Combattant varié (*Philomachus pugnax*)	A151	15 ≥ p > 2%
Bécassine sourde (*Lymnocryptes minimus*)	A152	2 ≥ p > 0%
Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)	A153	Non significative
Barge à queue noire (*Limosa limosa*)	A156	100 ≥ p > 15%
Courlis cendré (*Numenius arquata*)	A160	2 ≥ p > 0%
Chevalier gambette (*Tringa totanus*)	A162	2 ≥ p > 0%
Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)	A176	2 ≥ p > 0%

Espèces	Code Natura 2000	Population
Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)	A179	2 ≥ p > 0%
Goéland brun (*Larus fuscus*)	A183	15 ≥ p > 2%

9.4.2.6 - Document d'objectifs (DOCOB)

Le document d'objectifs étant commun à la ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette », son analyse est présentée au sein du chapitre « 9.4.1.7 - Document d'objectifs (DOCOB) ».

9.5 - L'analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches

9.5.1 - La ZSC n° FR5200630 « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette »

La ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette » est localisé à environ 120 m au Nord-Ouest du périmètre du projet.

Les habitats naturels de cette ZSC, qui sont principalement caractéristique des milieux prairiaux (prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées), ont une typologie très différente des milieux rencontrés sur le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, qui sont des milieux urbains.

Le projet d'aménagement, qui n'engendrera aucune perte ni dégradation d'habitat d'intérêt communautaire, n'aura pas d'incidence directe sur la ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ».

Les incidences indirectes du projet d'aménagement sur cette ZSC pourraient être de deux ordres :

- incidences quantitatives et/ou qualitatives sur les eaux superficielles intégrées à la ZSC (la Maine) ;
- perturbations d'espèces ayant justifié la désignation de cette ZSC.

- <u>Incidences quantitatives et/ou qualitatives sur les eaux superficielles intégrées à la ZSC :</u>

Le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif fait partie du bassin versant de la Maine, qui s'écoule juste à l'Ouest de celui-ci.

Le principe d'assainissement du projet prévoit un réseau de collecte et de stockage des eaux pluviales autonome. Il n'y aura ainsi aucun impact en aval : aucun rejet direct vers les exutoires naturels n'est prévu.

Le réseau des eaux usées (EU) fera également l'objet de travaux, qui seront portés par Angers Loire Métropole.

Le projet n'engendrera pas de désordres hydrauliques au sein des exutoires naturels intégrés à la ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ». Il n'y aura pas d'incidences sur la qualité des eaux de cette ZSC.

- <u>Perturbations d'espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC :</u>

Les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC ne sont pas inféodées au type de milieu urbanisé du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

Ainsi, aucune de ces espèces ne fréquente le périmètre de cette dernière.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces ayant justifié la désignation de cette ZSC.

- <u>Compatibilité avec le document d'objectifs (DOCOB) :</u>

Aucun des objectifs du DOCOB n'est en lien avec le projet d'aménagement.

Le projet n'aura pas d'incidences négatives sur la ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ».

9.5.2 - La ZPS n° FR5210115 « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette »

La ZPS « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette » est localisée à environ 120 m au Nord-Ouest du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.

Ce site Natura 2000 correspond à un ensemble de grandes surfaces de prairies mésophiles. Les prairies inondables sont encore bien conservées et présentent une diversité remarquable d'associations végétales en fonction du degré d'hygrométrie des sols.

Les milieux ont une tyopologie très différente du secteur urbanisé du projet qui, de fait, n'accueille pas les espèces d'oiseaux ayant permis la désignation de la ZPS.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces ayant justifié la désignation de cette ZPS.

Concernant les incidences indirectes du projet sur les eaux superficielles intégrées à cette ZPS, elles sont identiques à celles exposées ci-avant dans le paragraphe de la ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette.

Au regard des principes d'aménagement retenus, le projet n'engendrera pas de désordres hydrauliques au sein des exutoires naturels intégrés à la ZPS « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette ». Il n'aura pas d'incidences sur la qualité des eaux de cette ZPS.

- <u>Compatibilité avec le document d'objectifs (DOCOB) :</u>

Aucun des objectifs du DOCOB n'est en lien avec le projet d'aménagement.

Le projet n'aura pas d'incidences négatives sur la ZPS « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette ».

9.6 - Conclusion

Afin de vérifier si le projet d'aménagement est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 analysés précédemment, une série de questions[3] proposée par la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer peut être examinée.

Le projet risque-t-il :	ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette »	ZPS « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette »
de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?	Non	Non
de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	Non	Non
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	Non	Non
de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	Non	Non
de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non	Non
d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?	Non	Non
de réduire la surface d'habitats clés ?	Non	Non
de réduire la population d'espèces clés ?	Non	Non
de changer l'équilibre entre les espèces ?	Non	Non
de réduire la diversité du site ?	Non	Non
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	Non	Non
d'entraîner une fragmentation ?	Non	Non
d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ?	Non	Non

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000. La ZSC « Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette » et la ZPS « Basses Vallées Angevines et prairies de la Baumette » sont localisés au Nord-Ouest du périmètre de la ZAC Quai Saint-Serge.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels de la ZSC et de la ZPS.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

---

[3] Inspiré d'un document émanant de la Commission européenne : « Liste de vérification de l'intégrité du site », encadré n° 10 dans « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 », novembre 2001, publié sous l'égide de la Commission européenne, pages 28-29.

10 - CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

10.1 - Les notions sur le cumul des incidences

La notion de cumul des incidences recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'incidences directes ou indirectes issues d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre incidences.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité/ressource impactée, approche multi-projets. Cette analyse permet d'évaluer la capacité du territoire à accueillir l'ensemble des projets existants et le cas échéant à définir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) spécifique à ce cumul d'incidences.

Le cumul des incidences est le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc.) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- Des incidences élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires), mais cumulées dans le temps ou dans l'espace, ou cumulées aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables ;
- Le cumul d'incidences peut avoir plus de conséquences qu'une juxtaposition d'incidences éléments de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

10.2 - L'identification des opérations et sites concernés

Conformément au e) du 5° de l'article R.122-5 du code de l'environnement, ce chapitre analyse le cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés.

Ces projets sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 (autorisation environnementale) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (étude d'impact) au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

En ce sens, les projets connus depuis six ans, de 2015 à mai 2022, pris en considération, pour la commune d'Angers et les communes limitrophes, dans un rayon d'environ 5 km autour du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, sont au nombre de 18.

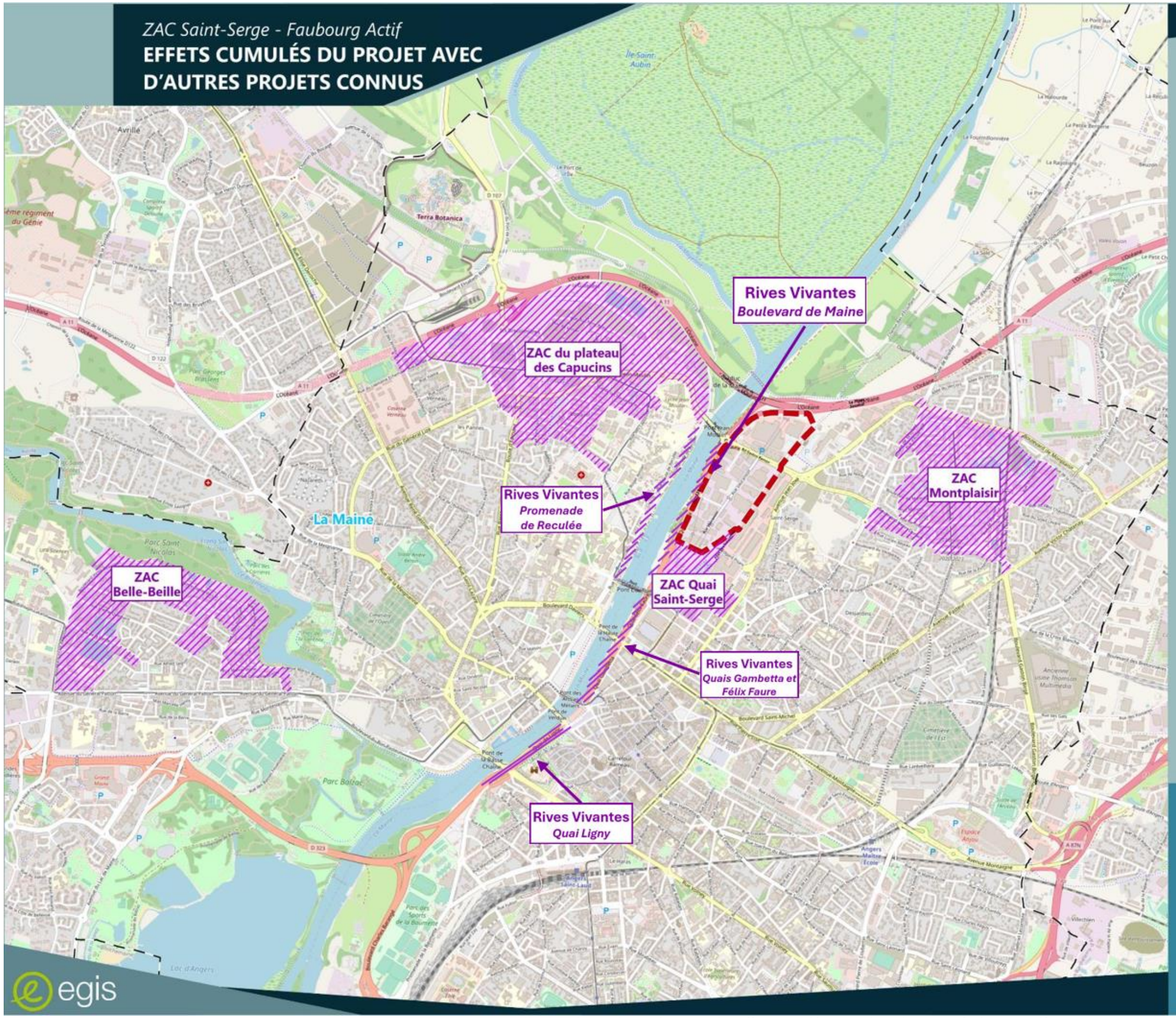
Dans le cadre de l'actualisation de la présente étude d'impact de février 2026, le projet « Rives Vivantes », a été intégré.

10.3 - Le choix des projets pouvant interagir avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif

Pour chacun des projets recensés, en fonction de leur nature, de leur localisation et de leur emprise, ainsi que des effets qu'ils peuvent engendrer sur l'environnement, le tableau ci-après indique s'ils sont ou non en mesure d'interagir avec le projet.

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS



Périmètre d'étude

Projet pouvant interagir avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif



0 400 800 m

Date : 23/02/2026

Fond de plan : ©ESRI - OSM

Source : EGIS

Figure 170 : Localisation des projets présentant des effets cumulés au projet saint-serge faubourg actif

TABLEAU 46 : CHOIX DES PROJETS POUVANT INTERAGIR AVEC LE PROJET SAINT-SERGE FAUBOURG ACTIF

Nom et description du projet	Commune et maître d'ouvrage	Avis de l'Autorité Environnementale	Avancement du projet	Choix de prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Aménagement de 4 secteurs stratégiques dans le cadre du projet Rives Vivantes sur la commune d'Angers	**Angers – ALTER Public**	**Avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) en date du 17 mai 2022**	**En exploitation et en cours d'aménagement**	**Projet de nature différente composé de plusieurs secteurs répartis de part et d'autre de la Maine, dont certains sont à proximité plus ou moins immédiates du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif (Boulevard de la Maine, Quais Gambette et Félix Faure, Promenade de Reculée -rive droite-, Quai Ligny).** **Au regard de sa relative proximité, ce projet est retenu pour l'analyse des effets cumulés.**
Création de la ZAC des Reinettes à Bouchemaine	Bouchemaine – ALTER Public	Avis de la MRAe en date du 29 mars 2021	*Information non disponible*	Projet de nature différente et situé à plus de 5 km au Sud-est du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Arrêté d'autorisation des travaux d'aménagement du réseau de collecte des eaux pluviales de la commune des Ponts-de-Cé	Ponts-de-Cé – Angers Loire Métropole	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 31 juillet 2020	*Information non disponible*	Projet de nature différente et situé à plus de 5 km au Sud-est du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Arrêté d'autorisation d'apport et de mélange des boues des stations périphériques d'Angers Loire Métropole vers la station de la Baumette à Angers et autorisation d'utilisation des plans d'épandage des stations périphériques d'Angers Loire Métropole pour les boues issues de la station de la Baumette à Angers	Angers Loire Métropole	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 15 mai 2020	*Information non disponible*	Projet de nature très différente et situé à environ 4 km au Sud-Ouest du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif (station la Baumette). Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement d'une ZAC dans le cadre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) de Belle-Beille : **Réalisation d'équipements, d'espaces publics, de commerce et de services, réhabilitation/amélioration d'environ 600 logements, reconstruction de 800 logements et requalification d'une partie du réseau viaire.**	**Angers – ALTER Public**	**Avis de la MRAe en date du 13 avril 2018 (création de la ZAC) et en date du 6 décembre 2019 (réalisation de la ZAC)**	**En cours d'aménagement**	**Projet de même nature et situé à environ 2,3 km au Sud-Ouest du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.** **Il est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.**
Aménagement d'une ZAC dans le cadre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) de Monplaisir : **Restructuration et création d'espaces publics, accompagnement architectural et urbain des projets privés et reconfiguration du foncier, amélioration de la mixité sociale, sur une surface de 65,7 ha environ.**	**Angers – ALTER Public**	**Avis de la MRAe en date du 13 avril 2018 (création de la ZAC) et en date du 18 décembre 2019 (réalisation de la ZAC)**	**En cours d'aménagement**	**Projet de même nature et situé à proximité immédiate au Nord-est du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.** **Il est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.**

Nom et description du projet	Commune et maître d'ouvrage	Avis de l'Autorité Environnementale	Avancement du projet	Choix de prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Projet de plateforme logistique : Construction et exploitation d'une plateforme logistique, sur une surface de 14,3 ha d'anciennes terres agricoles, dans l'extension Ouest du parc d'activités communautaire Angers Océane.	Verrières-en-Anjou – Société ACTION LOGISTICS FRANCE	Avis de la MRAe en date du 3 août 2018	En exploitation	Projet de même nature mais en exploitation et situé à plus de 5 km du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Autorisation temporaire de travaux pour la construction d'un ouvrage de franchissement sur la Maine, dans le cadre du projet de ligne B et du réseau maillé du tramway de l'agglomération angevine.	Angers – Angers Loire Métropole	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 12 mars 2018	En exploitation	Projet de nature différente et en exploitation. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Projet d'extension du périmètre d'épandage de la station d'épuration de la Baumette, le périmètre passant d'une surface actuelle de 6 313 ha à 8 059 ha.	Angers – Angers Loire Métropole	Avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des Pays de la Loire en date du 27 octobre 2017	*Information non disponible*	Projet de nature très différente et situé à environ 4 km au Sud-Ouest du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement de la ZAC des Capucins : **Création de 4 000 logements, de bureaux, de services et de commerces sur un site d'environ 100 ha.**	**Angers – ALTER Cités**	**Avis de la DREAL des Pays de la Loire en date du 28 août 2017**	**En cours d'aménagement**	**Projet de même nature et situé à environ 900 m au Nord-Ouest du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.** **Il est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.**
Arrêté complémentaire modifiant l'arrêté préfectoral du 18 juillet 2011 autorisant le système d'assainissement d'Angers	Angers – Angers Loire Métropole	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 26 juillet 2017	/	Arrêté visant à modifier certaines dispositions et certains articles de l'arrêté préfectoral initial. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Modification des travaux de restauration du réseau hydraulique de l'île Saint-Aubin	Angers – Angers Loire Métropole	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 13 avril 2017	*Information non disponible*	Projet situé à environ 400 m au Nord-Ouest du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, mais de nature très différente. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Autorisation temporaire de travaux pour la création d'un ouvrage de franchissement sur la Maine, dans le cadre du projet de ligne B et du réseau maillé du tramway de l'agglomération angevine.	Angers – Angers Loire Métropole	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 9 décembre 2016	En exploitation	Projet de nature différente et en exploitation. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Exploitation d'une plateforme de tri, transit et préparation de déchets de métaux ferreux, non ferreux et DEEE, sur un terrain d'implantation ayant déjà fait l'objet d'une exploitation industrielle : Projet portant sur une réindustrialisation de la friche.	Avrillé – Société AFM RECYCLAGE	Avis de la DREAL des Pays de la Loire en date du 4 octobre 2016	*Information non disponible*	Projet de nature différente et situé à plus de 5 km du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Restauration et entretien des milieux humides et du réseau hydrographique des Basses Vallées Angevines	Communauté de Communes Les Portes de l'Anjou	Avis du Préfet de Maine-et-Loire en date du 28 septembre 2016	*Information non disponible*	Projet de nature très différente et situé à environ 2 km au Nord du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.

Nom et description du projet	Commune et maître d'ouvrage	Avis de l'Autorité Environnementale	Avancement du projet	Choix de prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Réalisation de la ZAC Quai Saint-Serge Réaménagement du secteur à proximité des universités, d'une superficie de 15ha, du multiplexe Gaumont et de l'université jusqu'aux anciens entrepôts SNCF.	**Angers – Alter Public**	**Avis de la DREAL des Pays de la Loire en date du 08 août 2016**	**En exploitation**	**Projet de même nature et situé à proximité directe au Sud du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif.** **Il est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.**
Création d'une nouvelle bretelle au niveau de l'échangeur de Moulin Marcille sur l'A87, dans le sens Cholet-Angers, impliquant la mise en œuvre d'un ouvrage d'art pour le franchissement de l'Authion.	Ponts-de-Cé – Autoroutes du Sud de la France (ASF)	Avis de la DREAL des Pays de la Loire en date du 26 juillet 2016	En cours d'aménagement	Projet de nature différente et situé à plus de 5 km du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement de la ligne B et du réseau maillé de tramway de l'agglomération angevine : Création d'une nouvelle ligne de tramway, dite « ligne B », d'orientation Ouest-est et sur 9,9 km, pour compléter l'offre existante, à savoir la ligne A orientée Nord-Sud dans l'agglomération angevine.	Beaucouzé et Angers – Angers Loire Métropole	Avis de la DREAL des Pays de la Loire en date du 6 juillet 2016	En exploitation	Projet de nature différente et en exploitation. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement de la ZAC de la Jolivetterie : Création d'un projet d'aménagement concerté sur une surface de 9,7 ha, destiné à accueillir, à terme, environ 250 logements et à favoriser une typologie diversifiée en termes de mixité sociale et de mixité de forme urbaine. *L'étude d'impact a depuis fait l'objet d'une évolution substantielle (diminution du programme initial), instruite par la MRAe en date du 4 octobre 2018).*	Sainte-Gemmes-sur-Loire – ALTER Public	Avis de la DREAL des Pays de la Loire en date du 14 avril 2016	En cours d'aménagement	Projet de même nature mais situé à plus de 5 km du périmètre Saint-Serge Faubourg Actif. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.

10.4 - La présentation des projets

10.4.1 - La ZAC de Belle-Beille

Le quartier de Belle-Beille, avec ses 11 640 habitants, est l'un des quartiers d'habitat social prioritaires de la politique de la ville. Il a été retenu fin 2014 par l'Agence Nationale du Renouvellement Urbain (ANRU) pour bénéficier du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

Afin de permettre un renouvellement cohérent à l'échelle de l'ensemble du quartier Belle-Beille, le projet urbain est défini sur un périmètre large. À l'intérieur de ce périmètre, la collectivité a décidé de mettre en œuvre une ZAC. C'est au niveau de cette ZAC que seront réalisées, entre 2019 et 2030, les principales actions d'aménagement : la réalisation d'équipements, d'espaces publics, de commerces et de services, la démolition d'environ 560 logements et 180 autres locaux, la réhabilitation/amélioration d'environ 600 logements et la reconstruction de 800 logements ainsi que la requalification d'une partie du réseau viaire. Ces opérations entraîneront une augmentation de la population du secteur de 450 habitants environ.

La requalification urbaine de ce quartier vise à modifier son image et le cadre de vie de ses habitants. Pour cela, le projet prévoit notamment :

- d'améliorer la mixité sociale ;
- de faciliter les modes de déplacements doux (vélo, marche, transports en commun avec l'arrivée en parallèle de la ligne B du tramway) et les circulations vers les sites d'intérêts du quartier (accessibilité des parcs proches mais actuellement non visibles, avec notamment des passerelles au-dessus de l'étang Saint-Nicolas) ;
- d'augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments (nouveaux logements et requalification de certains logements conservés) ;
- de valoriser au mieux les déchets de chantier ;
- de développer une trame verte importante, en privilégiant des corridors pénétrant les secteurs habités.

La collectivité vise une labellisation Ecoquartier de ce projet, ce qui témoigne de la volonté du porteur de projet de s'inscrire dans une démarche de développement durable.

Le projet a été retenu pour sa relative proximité avec le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, ainsi que pour son état d'avancement (travaux en cours et estimé sur une période d'environ 10 ans) et sa nature similaire au projet Saint-Serge Faubourg Actif.

10.4.2 - La ZAC de Monplaisir

Le quartier de Monplaisir, avec ses 10 600 habitants, est l'un des quartiers d'habitat social prioritaires de la politique de la ville. Il a été retenu fin 2014 par l'Agence Nationale du Renouvellement Urbain (ANRU) pour bénéficier du Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

Afin de permettre un renouvellement cohérent à l'échelle de l'ensemble du quartier Monplaisir, le projet urbain est défini sur un périmètre large. À l'intérieur de ce périmètre, la collectivité a décidé de mettre en œuvre une ZAC. C'est au niveau de cette ZAC que seront réalisées, entre 2019 et 2032, les principales actions d'aménagement : restructuration et création d'espaces publics, accompagnement architectural et urbain des projets privés et reconfiguration du foncier.

La requalification urbaine de ce quartier vise à modifier son image et le cadre de vie des habitants par une « métamorphose urbaine et environnementale ». Pour cela, le projet prévoit notamment :

- d'améliorer la mixité sociale (destruction de 368 logements, réhabilitation de 1 470 logements et reconstruction de plus de 500 logements mixtes et plus adaptés aux besoins de la population, requalification d'espaces dédiés jusqu'alors aux voitures ou inexploités) ;
- de faciliter les modes de déplacements doux (vélo, marche, transport en commun avec l'arrivée en parallèle de la ligne B du tramway, création de passerelles piétonnes, modification des stationnements, etc.) et les circulations vers les sites d'intérêt du quartier (commerces avec construction d'un nouveau centre commercial plus ouvert sur l'extérieur, accessibilité des parcs proches mais actuellement non visibles, modification des espaces publics clos, etc.) ;
- d'augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments (nouveaux logements et requalification des logements conservés, réflexion sur la création d'un réseau de chaleur, etc.) et les capacités de gestion des eaux pluviales (diminution des zones imperméabilisées, création de zones de stockage, etc.) ;
- des aménagements paysagers permettant une structuration des continuités végétales locales.

La collectivité vise une labellisation Ecoquartier de ce projet, ce qui témoigne de la volonté du porteur de projet de s'inscrire dans une démarche de développement durable.

Le projet a été retenu pour sa relative proximité avec le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, ainsi que pour son état d'avancement (travaux en cours et estimé sur une période de plus de 10 ans) et sa nature similaire au projet Saint-Serge Faubourg Actif.

10.4.3 - La ZAC des Capucins

Situé au Nord-Ouest d'Angers, le plateau des Capucins est l'un des derniers grands espaces urbanisables à l'échelle communale. L'urbanisation de ce site représente, pour la ville d'Angers, un projet d'envergure et à forts enjeux en raison de sa dimension d'environ 100 ha, de sa situation au sein de l'agglomération et proche du centre-ville, de son environnement (plateau surélevé de 50 m). Le projet joue un rôle prépondérant dans la participation aux objectifs de production de logements sur l'agglomération.

Le périmètre de l'opération couvre 104 ha. Un tiers est dédié à la construction (environ 4 000 logements, des commerces et des services), un tiers aux espaces verts et le dernier tiers est composé de voiries nouvelles, du patrimoine paysager, architectural et des chemins existants. L'objectif est de réécrire une ville moins dense et plus ouverte à des formes urbaines variées.

S'appuyant sur la trame bocagère existante, le quartier a connu une première phase d'aménagement de 2009 à 2014 où l'essentiel des constructions a été réalisé autour de l'îlot des chalets.

Depuis la réalisation de la ZAC en 2006, le programme a été modifié deux fois : la première fois en 2010 et la seconde fois en 2013. Le dossier déposé en 2017 auprès de l'Autorité Environnementale (AE) consiste en une troisième modification visant à diminuer le programme initial afin de tenir compte de la conjoncture économique défavorable de ces dernières années et de l'inadéquation du projet de quartier avec le marché local, tant dans ses formes urbaines que dans les prix de vente envisagés.

Depuis le démarrage du projet en 2005, seul un quart du programme prévu en logements (soit environ 1 500 logements), bureaux et commerces a été réalisé.

Le projet a été retenu pour sa relative proximité avec le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif, ainsi que pour son état d'avancement (travaux en cours) et sa nature similaire au projet Saint-Serge Faubourg Actif.

10.4.4 - La ZAC Quai Saint-Serge

Le projet de la ZAC Quai Saint-Serge fait partie du projet global du secteur Saint-Serge comprenant également nos projets. Ce projet a évolué à partir de 2014 pour devenir le projet urbain Angers Cœur de Maine dans lequel la réflexion a été recentrée sur le cœur de la ville d'Angers et sur le secteur Saint-Serge. A court terme, l'accent est mis sur deux sites déterminants, le secteur du centre-ville-Maine, qui s'étend des pieds du château à la place Molière, et le site Quai Saint-Serge, objet du présent avis.

La ZAC Quai Saint-Serge consiste en une opération d'aménagement au cœur de l'agglomération. La volonté affichée par le pétitionnaire est de reconquérir des espaces d'activités vieillissants et sous-utilisés, tout en renaturant des espaces aujourd'hui remblayés et imperméabilisés par la création d'un grand parc public inondables, organisé autour de l'ancienne voie ferré, dans le prolongement de l'allée François Mitterrand.

Le projet a été retenu pour sa proximité avec le périmètre de projet, ainsi que sa nature similaire, bien qu'il soit déjà en phase d'exploitation.

10.4.5 - Rives Vivantes

Le programme « Rives Vivantes » rassemble l'ensemble des opérations de réaménagement des rives de la Maine au sein de l'enveloppe urbaine d'Angers. Quatre secteurs sont concernés :

- Le secteur de la « Promenade de Reculée », d'1,7 km linéaire en bordure de Maine (rive droite), inauguré en juin 2025, assure une continuité entre le nord de la Doutre et l'aire naturelle de l'île Saint-Aubin. Cette requalification des berges de la « Promenade de Reculée » a un triple objectif :
- renforcer les dynamiques naturelles, en améliorant la stabilité du talus par une pente adoucie et par la réduction de l'éclairage au niveau du rivage pour préserver la trame noire (sans pollution lumineuse) ;
- clarifier et sécuriser les flux notamment entre cyclistes et piétons, en distinguant d'abord un parcours haut facile d'accès et un sentier bas, plus intimiste, et ensuite en supprimant un double sens de la route au niveau du secteur des platanes au profit d'un sens unique sortant pour les voitures ;
- améliorer et diversifier les usages, avec la structuration de la berge en gradins sur le haut du talus au niveau du secteur CHU pour devenir un lieu de pause et de convivialité.
- le secteur Boulevard de la Maine, axe entre la Maine et le quartier Saint-Serge, vise à offrir de meilleurs accès à la voie sur berge pour les piétons et vélos, à réduire les nuisances liées aux flux routiers (bruit, pollution de l'air), et à accompagner la transformation progressive de Saint-Serge Faubourg Actif ;
- le secteur des quais Gambetta et Félix Faure, en continuité du Boulevard de la Maine, a pour objectif de créer une continuité piétons/vélos en partie haute des quais afin d'assurer un lien entre l'esplanade Cœur de Maine et Saint-Serge, tout en renaturant le bas du quai Gambetta ;
- le secteur du quai Ligny, outre la poursuite des continuités des mobilités douces et l'accueil d'aires de loisirs, vise la mise en valeur du patrimoine et du paysage du cœur d'Angers (cale Ligny, château d'Angers et la Cité) tout en assurant une préservation et un développement de la biodiversité liée à la Maine.

Ainsi, le projet « Rives vivantes » vise à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager les espaces de la Maine et ses rives, en suivant 5 grands axes :

- l'amélioration des continuités piétonnières et cyclables le long de la Maine pour des fréquentation « douces » ;
- la valorisation et le renforcement des continuités écologiques de la rivière dans sa traversée d'Angers ;
- la facilitation d'accès à la rivière et le développement d'activités respectueuses de l'environnement dans les domaines sportif, culturel, ludique et touristique ;
- la prolongation de la transformation urbaine de la voie des berges avec l'apaisement de la circulation automobile ;
- la proposition d'espaces publics et d'aménagements paysagers qualitatifs sur les quais de la Maine.

Le projet a été retenu pour sa proximité avec le périmètre de projet.

10.5 - L'appréciation du cumul des incidences

Il est important de noter que les informations disponibles à ce jour sur les projets identifiés sont très hétérogènes d'un projet à l'autre. La temporalité des projets, à travers les plannings prévisionnels d'avancement, n'est pas maîtrisée.

Ainsi, l'analyse réalisée se base sur des hypothèses non fiabilisées, ce qui ne permet pas une réflexion approfondie du cumul des incidences de ces projets.

Les interfaces du projet Saint-Serge Faubourg Actif avec les différents projets présentés ci-avant sont les suivantes.

10.5.1 - L'appréciation du cumul des incidences en phase exploitation

10.5.1.1 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu physique

Les seules incidences cumulées identifiées sur le milieu physique concernant la production d'eaux usées, la consommation d'eau potable et la gestion des eaux pluviales en lien avec l'imperméabilisation des sols.

Concernant les eaux usées, les différents projets rejetteront leurs eaux résiduaires domestiques dans les réseaux d'assainissement existants au sein ou à proximité de leurs emprises, pour que celles-ci soient traitées. Au vu de leur situation géographique et des informations recueillies, nous supposons que l'ensemble des projets de ZAC seront raccordés à la station de la Baumette à Angers, tout comme le projet Saint-Serge Faubourg Actif.

La station de la Baumette recueille les effluents des communes du Pôle Métropolitain, ainsi que ceux des communes de Saint-Jean-de-Linières, Sainte-Gemmes-sur-Loire et du Plessis-Grammoire. Cette station a subi d'importants travaux de restructuration afin d'atteindre un traitement capacitaire des eaux usées de 285 000 équivalents-habitant (EH), contre 252 000 EH initialement.

En 2019, la charge maximale en entrée était de 262 392 EH. La station de la Baumette est donc en capacité de recevoir les eaux usées des différents projets. Toutefois, pour chaque projet, il conviendra d'une expertise sur ces données quantifiées et actualisées afin de bien prendre en compte la capacité de la station d'épuration.

Concernant la consommation d'eau potable, le cumul des besoins relatifs aux nouveaux consommateurs attendus sur les différents projets d'urbanisation induit une forte pression sur la capacité des réseaux existants, mais également sur la ressource. Il appartiendra au gestionnaire du réseau d'alimentation en eau potable de préciser si la ressource et les ouvrages d'exploitation sont en mesure de satisfaire les besoins ainsi nouvellement exprimés.

L'augmentation des surfaces perméables induite par les différents projets, et notamment Quai Saint-Serge, aura pour effet de diminuer le phénomène de ruissellement des eaux et, par voie de conséquence, de réduire et d'intégrer les risques d'inondation. À l'échelle de chacun des projets, il est prévu une gestion des eaux pluviales qualitative et quantitative, intégrée dans la conception des aménagements (ouvrages de rétention, végétalisation des surfaces, etc.)

afin de limiter les incidences quantitatives et qualitatives. Des ouvrages de stockage et de rétention seront créés pour l'ensemble des projets identifiés.

La diminution des surfaces imperméabilisées, par rapport à l'existant, est une des ambitions de l'ensemble des projets de ZAC, permettant ainsi l'infiltration des eaux pluviales. Seul l'aménagement de la ZAC des Capucins augmentera les surfaces imperméabilisées. Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettront, pour ce projet, de pallier au ruissellement des eaux pluviales.

Les incidences cumulées pourraient ainsi intervenir pour les temps de retour supérieurs à ceux dimensionnant les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Précisons que ces incidences cumulées concerneraient un évènement météorologique exceptionnel.

Au vu des caractéristiques des projets, la plupart sont soumis à un « Porter à Connaissance », afin de faire état des incidences des projets sur les rejets existants et sur les mesures compensatoires, ou, pour la ZAC des Capucins, pour faire état des évolutions du projet.

10.5.1.2 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel

Chaque projet s'est attaché à limiter ses effets propres sur les habitats naturels, fonctionnalités, équilibres et continuités écologiques. Les éléments d'intérêt de chaque site de projet ont, dans ce cadre, et dans la mesure du possible, été préservés.

Néanmoins, les destructions et dégradations causées par les projets, même sur des éléments dits « communs » de nature, produisent, par accumulation, une perte globale du potentiel écologique de leur territoire élargi d'implantation. Il est toutefois difficile de préciser le niveau de cet effet, notamment compte tenu de la complexité des processus entrant en jeu dans les équilibres et fonctionnalités écologiques. Les espaces verts créés permettront de générer de nouveaux habitats potentiels pour les espèces présentes sur et aux alentours des périmètres de projets et ainsi améliorer la biodiversité en ville, ce qui est favorable au milieu naturel.

Les incidences résiduelles de chaque projet sur les habitats et les espèces feront l'objet de mesures compensatoires si besoin avec pour but de respecter l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité, voire de gain de biodiversité, énoncé à l'article L.163-1 du code de l'environnement. Compte tenu de cet objectif et des mesures mises en place par les projets connus, il n'y aura pas d'incidences cumulées sur les habitats.

10.5.1.3 - Le cumul des incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

L'ensemble des projets a été développé dans le même objectif : limiter l'impact sur le paysage. Ainsi, chaque projet a été considéré de manière indépendante et a fait l'objet de réflexions autour d'aménagements paysagers, de trames vertes et noires, et d'espaces verts. Il est notamment à souligner que les requalifications des espaces publics des secteurs « Rives Vivantes » (Promenade de Reculée, Quais Gambetta, Félix Faure et Ligny), de la ZAC de Monplaisir, ZAC de Belle-Beille, ZAC de Quai Saint-Serge et celle de Saint-Serge Faubourg Actif ont notamment pour objet d'améliorer le cadre de vie de ces quartiers et de permettre leur désenclavement.

Concernant « Rives Vivantes » notamment, les aménagements ont essentiellement porté sur l'amélioration et le renforcement des continuités pour les mobilités douces sur les berges, mais aussi sur la renaturation paysagère des espaces de rives.

10.5.1.4 - Le cumul des incidences potentielles sur le cadre de vie et la santé

Les incidences cumulées potentielles liées aux différents projets concernent ici la production de nuisances sonores (dont les vibrations) et d'émissions de polluants atmosphériques (dont les poussières).

Les projets étant tous situés à moins de 2,5 km à vol d'oiseau du projet Saint-Serge Faubourg Actif, les incidences cumulées porteront sur la production de nuisances sonores, notamment pour les projets de « Rives Vivantes « (secteur Boulevard de la Maine) et de ZAC de Monplaisir et sur les pollutions atmosphériques globales émises à l'échelle de l'agglomération. L'ensemble des projets impliquera une augmentation des trafics au voisinage et au sein de leurs emprises, qui pourront induire des incidences négatives cumulées avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif, à l'exception du projet de ZAC de Belle-Beille au vu de son éloignement, mais aussi de la « Promenade de Reculée » et des quais Gambetta, Félix Faure et Ligny qui visent à une requalification des berges en développant la part aux mobilités douces.

10.5.1.5 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu humain

Les principales incidences négatives identifiées portent sur les déplacements et l'accessibilité, avec la production de nouveaux flux routiers. Ces nouveaux flux routiers seront la conséquence de la mise en place des nouveaux équipements et des nouvelles activités économiques des projets. Ce sont les voies avoisinantes de ces projets qui en seront le plus impactées.

Le cumul des incidences négatives avec le projet Saint-Serge Faubourg Actif portera essentiellement sur les trafics routiers générés d'une part au niveau du Boulevard de la Maine, d'autre part par la ZAC de Monplaisir, tous deux situés à proximité immédiate. Les projets de ZAC et ceux compris au sein du programme « Rives Vivantes », tout comme le projet Saint-Serge Faubourg Actif, intègrent des aménagements permettant l'incitation vers un report modal afin de limiter l'utilisation de la voiture individuelle, et ainsi réduire les trafics au sein de la métropole angevine.

10.5.2 - L'appréciation du cumul des incidences en phase chantier

10.5.2.1 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu physique

L'ensemble des phases de chantiers des différents projets retenus pour l'analyse du cumul des incidences n'est pas de nature à modifier de manière substantielle le relief du territoire considéré sur une échelle large. Très localement et sur chaque chantier distinct, la topographie pourra être temporairement modifiée.

Les projets retenus intègrent les contraintes du sous-sol sans modification notable, à l'échelle du territoire, des couches géologiques. Dans ces conditions, nous ne pouvons pas parler d'incidences cumulées sur la géologie. Les incidences cumulées du point de vue de la géologie se rapporteront à une problématique de gestion des déblais dégagés, selon leur volume, leur qualité, leur possibilité de valorisation pour d'autres usages, ou les besoins de mise en dépôt. Chaque projet s'attachera à la gestion de ses déblais.

L'ensemble des projets influera particulièrement sur la gestion des eaux de surface, la prise en compte des écoulements et ruissellements urbains, ainsi que sur la qualité des eaux superficielles, souterraines et de ruissellement.

De manière globale, les principales nuisances engendrées par la concomitance des chantiers concerneront l'apparition de pollutions accidentelles, potentiellement induites par :

- la circulation des engins de chantier et des camions sur les emprises des projets, présentant un risque de déversement d'hydrocarbures ;
- la circulation des camions sur les emprises des voiries publiques, présentant ainsi un risque de déversement d'hydrocarbures et de dépôt de matière particulaire sur la chaussée ;
- une mauvaise gestion des eaux pluviales inhérentes à un ou plusieurs chantiers.

Les maîtres d'ouvrage de chaque projet sont tenus de gérer les eaux émises lors de la phase chantier, indépendamment des autres projets. Les effets quantitatifs et qualitatifs sur les eaux pluviales et les eaux d'exhaure seront gérés par des

mesures propres à chaque chantier : stockages étanches de produits potentiellement polluants, bacs de récupération / de rétention des eaux, chartes de chantiers propres, etc.

10.5.2.2 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel

Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel est étudié au sein du chapitre « 10.5.1.2 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu naturel ». Les effets identifiés sont sensiblement les mêmes.

Afin de limiter les incidences en phase chantier, les projets s'attacheront à adapter leurs calendriers des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces, à limiter leurs emprises, à baliser et à protéger les arbres maintenus sur place, à gérer les espèces floristiques envahissantes afin d'en limiter la propagation, etc.

10.5.2.3 - Le cumul des incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

Les installations des chantiers concomitants constitueront des nuisances visuelles d'autant plus nombreuses qu'il y a de chantiers dans l'angle de vue considéré. Cependant, au regard de l'éloignement des projets et de la présence de nombreux obstacles visuels, les incidences cumulées devraient être faibles. Seuls les chantiers menés dans le cadre de « Rives Vivantes » (secteurs du Boulevard de la Maine et des quais Gembetta et Félix Faure) et de la ZAC de Monplaisir pourraient avoir des incidences cumulées avec les chantiers du projet Saint-Serge Faubourg Actif. Une coordination entre les différents maîtres d'ouvrages devra être anticipée afin de limiter les nuisances visuelles de ces chantiers.

Compte tenu du caractère temporaire de l'incidence, il n'est pas prévu de mesures particulières pour les chantiers des projets retenus, seules des mesures générales sont identifiées.

10.5.2.4 - Le cumul des incidences potentielles sur le cadre de vie et la santé

Les principales incidences cumulées en phase chantier sont les productions de déchets de chantier qui peuvent se cumuler si les chantiers de démolition et/ou de construction se déroulent en même temps. Chaque projet gérera ses propres déchets de chantier, conformément à la réglementation.

En phase de construction, les chantiers émettront des poussières et des polluants atmosphériques, il y aura donc un cumul des émissions liées au cumul des différents chantiers concomitants ou successifs. Ces émissions sont associées aux chantiers eux-mêmes, ainsi qu'aux déplacements associés pour le transport des matériaux, des déchets, des engins de chantier, etc. Elles participeront à la dégradation de la qualité de l'air mais ne seront pas quantifiables.

Les chantiers seront également à l'origine de nuisances acoustiques et de vibrations. Cependant, les incidences cumulées devraient être réduites. Seul le chantier de la ZAC de Monplaisir pourrait avoir des incidences cumulées avec les chantiers du projet Saint-Serge Faubourg Actif. Une coordination entre les différents maîtres d'ouvrage devra être anticipée afin de limiter les nuisances acoustiques et vibratoires de ces chantiers.

La gestion du cumul des incidences sur les chantiers voisins devra également être anticipée via une coordination réalisée en comité préfectoral.

10.5.2.5 - Le cumul des incidences potentielles sur le milieu humain

En cas de chantiers concomitants, les perturbations liées aux déplacements et aux transports d'approvisionnement des chantiers pourront se cumuler. Il s'agira de les anticiper via une coordination réalisée entre les différents maîtres d'ouvrage. Les plans de déplacement des chantiers des différents projets et leurs sources d'approvisionnement en matériaux n'étant à ce jour pas connus, les incidences cumulées sur les axes routiers ne sont donc pas appréciables.

Les chantiers de « Rives Vivantes », de la ZAC de Monplaisir et de la ZAC des Capucins pourraient avoir des incidences cumulées avec les chantiers du projet Saint-Serge Faubourg Actif. Une coordination entre les différents maîtres d'ouvrage devra être anticipée afin de limiter les perturbations liées aux déplacements.

La gêne occasionnée à l'échelle locale sera importante mais temporaire. La durée des nuisances sera réduite en cas de concomitance des opérations.

Chaque projet gérera ses déplacements poids lourds pendant les travaux et mettra en place des mesures pour limiter les nuisances acoustiques, olfactives, les émissions de poussières et les vibrations.

La création d'emplois liée aux différents chantiers aura des effets positifs sur les activités économiques.

egis
Data sensitivity - Internal

11 - MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES AUX MESURES ERC

11.1 - Le suivi des mesures et de leurs effets en phase exploitation

11.1.1 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur le climat et les émissions de GES

- ***Suivi de la température avant et après aménagement du projet à des points stratégiques***

Suivi : Contrôle de la température avant et après aménagement du périmètre du projet à des points stratégiques (espaces végétalisés, etc.).

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Mesures au printemps/été avant les aménagements et mesures à la même période après les aménagements.

Fréquence : 1 à 2 mesures avant les aménagements et 1 à 2 mesures après les aménagements.

- ***Suivi des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) des bâtiments***

Suivi : Contrôle des émissions de GES des bâtiments.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Permanent.

Fréquence : Annuelle.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage apportera toutes les modifications nécessaires si les bâtiments émettent plus de GES qu'ils ne devraient.

- ***Suivi des émissions de polluants à l'échelle du projet***

Suivi : Contrôle des émissions polluantes par la mise en place de capteurs de mesures de la pollution, complétant le dispositif de surveillance des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Permanent.

Fréquence : Annuelle.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage apportera toutes les modifications nécessaires si des dépassements des objectifs de qualité de l'air sont observés.

11.1.2 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur les sols et l'eau

- ***Suivi du bon fonctionnement et entretien des dispositifs de rétention des eaux pluviales***

Un entretien rigoureux et régulier des dispositifs de rétention des eaux pluviales contribuera à la préservation de la qualité des eaux des milieux récepteurs.

Suivi : Contrôle du bon fonctionnement et entretien des ouvrages hydrauliques

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Permanent.

Fréquence : Annuelle. Le maître d'ouvrage réalise un calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes suivies de réparations et pour les différentes opérations d'entretien.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage apportera toutes les modifications des systèmes mis en place pour éviter des dysfonctionnements.

En outre, afin de préserver le milieu naturel, il sera rappelé aux propriétaires ou futurs propriétaires des différents lots :

- l'interdiction de rejets d'eaux usées ou polluées dans les réseaux pluviaux ;
- l'interdiction d'entreposer de la terre, des pulvérulents ou des matières dangereuses à proximité du réseau pluvial (y compris lors des chantiers d'aménagements) ;
- l'obligation d'entreposage des matières dangereuses sur des bacs de rétention convenablement dimensionnés ;
- l'interdiction d'usage de produits phytosanitaires au droit ou à proximité des réseaux et ouvrages pluviaux.

Un suivi de la charge entrante dans la station de La Baumette sera réalisé annuellement de façon à s'assurer de la capacité de la station d'épuration à prendre en charge les effluents supplémentaires générés par l'opération. Ce suivi aura lieu jusqu'à ce que l'ensemble de l'opération soit réalisée.

Enfin, un suivi spécifique aux épisodes de crue devra être réalisé. Devront être notamment consignés la date, la présence de débordements, le cas échéant une carte de localisation des débordements et les niveaux mesurés au droit de l'opération.

11.1.3 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur la biodiversité

- ***Suivi des espaces verts et des plantations***

Suivi : Les arbres plantés et l'ensemble des espaces publics seront entretenus (arrosage, taille, remplacement, etc.).

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Permanent.

Fréquence : Entretien régulier en fonction des saisons.

Mesures correctives : Modification des plantations en cas de dégradations.

- ***Suivi des nichoirs***

Suivi : Les nichoirs seront entretenus (nettoyage, remplacement) et des inventaires de la faune seront réalisés annuellement.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Permanent.

Fréquence : Passages annuels aux saisons les plus favorables.

Mesures correctives : Remplacement et/ou déplacements des nichoirs.

11.1.4 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur les déplacements

- ***Suivi du trafic routier***

Suivi : Suivi du trafic routier engendré par le projet aux mêmes points de mesures que ceux réalisés pour l'étude de déplacements.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Sur 10 ans, avec la même méthodologie que celle utilisée dans le cadre de l'étude de déplacements.

Fréquence : À terme, + 5 ans et + 10 ans.

- ***Suivi des déplacements en vélo***

Suivi : Comptage des vélos sur des axes stratégiques du projet (rue Vaucanson, etc.).

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Sur 10 ans.

Fréquence : À terme, + 5 ans et + 10 ans.

11.1.5 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur les nuisances sonores

- ***Suivi du bruit ambiant***

Suivi : Campagne de mesures acoustiques de contrôle au droit du périmètre du projet, aux localisations suivantes :

- Au droit de deux bâtiments d'activités existants situées au cœur du périmètre du projet ;
- Au droit d'un bâtiment nouvellement créé, ou nouvellement réhabilité ;
- Au droit d'un ou deux logements ou bâtiments d'activités existants à l'extérieur du périmètre du projet et sur des voies identifiées comme pouvant subir une hausse des niveaux sonores du fait des aménagements prévus.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage.

Durée : Sur 5 ans.

Fréquence : À terme, + 3 ans et + 5 ans.

11.2 - Le suivi des mesures et de leurs effets en phase chantier

En phase chantier, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur l'environnement.

Les entreprises de travaux devront mettre en place un plan de préservation de l'environnement et respecter scrupuleusement les engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

11.2.1 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur les sols et l'eau

Les risques de déversement de produits polluants dans les eaux souterraines et superficielles seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage avec la mise en place de dispositifs de gestion des eaux et de traitement des rejets de chantier.

Suivi : Contrôle de qualité des eaux de ruissellement du chantier avant rejet dans le milieu naturel.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage sur la base des relevés et analyses fournis par les entrepreneurs concernés par le chantier.

Durée : Toute la phase chantier, notamment durant les opérations particulières (ex : durant les travaux d'assainissement).

Fréquence : Quotidienne durant les opérations délicates avec des rejets dans les écoulements superficiels ; sinon hebdomadaire.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux générant une pollution et imposera une autre technique aux entreprises et, le cas échéant, pour éviter ces pollutions.

11.2.2 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur la biodiversité

Pendant la totalité de la période des travaux, des suivis de chantier seront réalisés par un expert écologue qui devra s'assurer de la bonne conformité des mesures d'évitement / de réduction et qui sera également présent pour tout déplacement éventuel d'individus.

Ce suivi devra notamment veiller au respect des périodes de travaux en phase avec les cycles biologiques des différentes espèces.

Les risques d'altération des milieux naturels seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage avec la stricte délimitation des emprises du chantier. Les incidences sur les espèces seront évitées notamment par l'adaptation des travaux au calendrier biologique (hors période de reproduction).

Suivi : Contrôle des délimitations de chantier ; contrôle de la nature des travaux en fonction du calendrier biologique.

Réalisé par : Le maître d'œuvre.

Durée : Toute la phase de chantier.

Fréquence : Mensuelle hors période de reproduction.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le calendrier et imposera un décalage temporel des interventions aux entreprises le cas échéant pour éviter les dérangements d'espèces.

Si des démolitions ont lieu, il sera également prévu de faire intervenir un écologue pour expertiser les éléments de bâti en amont de la démolition. Cette mesure est indispensable pour éviter la destruction de certaines espèces, en période de reproduction notamment (chiroptères).

11.2.3 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur la santé humaine

Les risques de dégradation de la qualité de l'air, de la génération des nuisances sonores ou de vibrations seront réduits par le strict respect des mesures de préservation par les entreprises de travaux.

Les différentes réunions de chantier devront prévoir un temps d'échange sur le sujet des nuisances sonores. La stricte application de la réglementation sera contrôlée d'une part lors de ces réunions de chantier, et d'autre part lors de contrôles inopinés organisés avec un acousticien.

- ***Suivi relatif à la qualité de l'air***

Suivi : Mesures de pollution de l'air.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base de mesures et de relevés réalisés fortuitement.

Durée : Toute la phase du chantier.

Fréquence : Contrôles aléatoires.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de dépassement des normes et exigera une mise en conformité immédiate aux entreprises concernées.

- ***Suivi relatif aux nuisances sonores***

Suivi : Monitoring longue durée sous la forme de la pose de plusieurs sonomètres, sur les secteurs les plus sensibles.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Durée : Un mois.

Fréquence : Aussi souvent que nécessaire.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de dépassement des normes et exigera une mise en conformité immédiate aux entreprises concernées.

Ce monitoring permet un suivi en continu via la consultation à distance des niveaux sonores enregistrés et permet ainsi d'alerter les responsables du chantier, tout comme le maître d'ouvrage, de travaux particulièrement impactant pour le riverain. Ces suivis acoustiques de chantier constituent une proposition forte et sont appréciés par les populations comme par les Services de l'État.

11.2.4 - Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur le paysage et le patrimoine

- ***Suivi relatif au paysage***

Les risques d'altération sur le paysage seront réduits par le maintien de la propreté du chantier.

Suivi : Contrôle de l'état de propreté du chantier.

Réalisé par : Le maître d'œuvre.

Durée : Toute la phase de chantier.

Fréquence : Hebdomadaire.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le bon état de propreté du chantier et imposera aux entreprises de travaux le nettoyage des zones d'emprise du chantier, mais aussi des voiries utilisées par les engins. Des pénalités seront appliquées en cas de défaut d'entretien.

- ***Suivi relatif au patrimoine archéologique***

Les risques de dégradation du patrimoine seront réduits par le strict respect des mesures de déclaration en cas de découverte fortuite d'un élément de patrimoine archéologique par les entreprises de travaux.

Suivi : Déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes fortuites.

Réalisé par : Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base des découvertes réalisées par les entreprises de travaux.

Durée : Toute la phase de chantier.

Fréquence : Hebdomadaire.

Mesures correctives : Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de découverte fortuite. Ces découvertes seront immédiatement signalées aux services préfectoraux chargés de la préservation du patrimoine.

11.3 - L'estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC

Le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif a fait l'objet d'une démarche de conception itérative puisque les enjeux d'environnement et les dispositions à prévoir pour les prendre en compte ont ainsi été intégrés au fur et à mesure de la réflexion.

De ce fait, nombre des mesures de réduction des effets négatifs énoncées dans les chapitres précédents sont incluses dans la conception même de l'aménagement et sont donc très difficilement individualisables d'un point de vue financier du coût global de l'opération évalué à ce jour.

Néanmoins, un montant des mesures de suppression, de réduction et de compensation des effets négatifs est présenté ci-après pour satisfaire pleinement aux obligations réglementaires du 7° de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

L'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement s'élève à environ : 7,9 M€ HT.

L'estimation sommaire du cout des mesures correspondent aux travaux prévus dans le programme des équipements publics de la ZAC saint Serge Faubourg Actif à savoir :

- requalifier les rues Vaucanson, Clément Ader et Richard Lenoir
- prolonger les rues Vaucanson et Clément Ader
- prolonger l'allée des présidents
- renforcer les réseaux
- mettre en souterrain les trois lignes HT
- Créer une sente piétonnière de la rue Vaucanson jusqu'au Mail des Présidents
- Créer 4 espaces de gestion des eaux pluviales :
  - A l'angle du boulevard Gaston Ramon et la rue Vaucanson
  - A l'angle de la rue Richard Lenoir et du quai Félix Faure
  - A l'angle de la rue Vaucanson et de la rue Edgar Pisani sous la forme d'une noue paysagère au niveau de la connexion Vaucanson – Quai Félix Faure prochainement créée
-

Ces travaux permettront la réalisation du projet Saint Serge Faubourg Actif qui vise à renaturer, désimperméabiliser, réguler les débits de ruissellement, gérer les EP, maintenir les habits naturels et en créer de nouveaux.

12.1 - La synthèse des incidences et des mesures pour la phase exploitation

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
Climat et vulnérabilité au changement climatique	Climat tempéré à influence océanique.	- Pas d'impact négatif sur le climat local ou régional. - Pollution atmosphérique liée aux déplacements.	**- Désimperméabilisation des sols, opérée sur des espaces initialement à forte dominante minérale, sur l'ensemble du périmètre d'étude. Le projet vise à augmenter le pourcentage de surfaces perméable à 20%.** **- Aménagement favorisant les modes doux (trottoirs, sentiers, liaison piste cyclable).** **- Implantation d'alignement d'arbre d'essences locales et mise en place de noues enherbées, afin d'offrir des îlots de fraîcheur en cas d'épisode caniculaire.**
Sol, sous-sol et terre	Le périmètre d'étude est principalement constitué de remblais modernes, avec quelques alluvions subactuelles présents sur la partie Nord.	- le projet n'aura pas d'effet significatif sur le sol et le sous-sol - aucune perturbation des couches géologiques	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Eaux souterraines	Les eaux souterraines du site font partie de la masse d'eau souterraine « Maine ».	Pas d'impact significatif sur les eaux souterraines.	**L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourront à protéger efficacement les eaux souterraines.** **Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Eaux superficielles et usages	Le périmètre d'étude est bordé par la Maine, exutoire d'un vaste bassin hydrographique, dont le comportement est dépendant de la Loire, de la Sarthe et de la Mayenne. Une forte hétérogénéité saisonnière est observée avec une alternance de période de crues fréquente et de période d'étiage marqué. La modélisation de la crue de 1995 indique que le périmètre d'étude se situe en zone inondable, avec des niveaux d'eau compris entre 20,8 et 20,9 mètres NGF.	- Réduction du coefficient de ruissellement des bassins versants sur lesquels s'inscrit le projet s'accompagnant d'une réduction des débits et volumes ruisselés par temps de pluie. - Risques de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées.	**Mise en place d'une gestion aérienne des eaux pluviales sur le domaine public avec l'insertion de noues le long des voies, à la place du réseau EP actuel.**
Usages de l'eau	Aucun usage d'eau souterraine n'est constaté au droit du périmètre d'étude. Les usages des eaux superficielles sont liés à la Maine (pêche, navigation, etc.), située en bordure du périmètre d'étude.	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Documents de planification et de gestion des eaux	Le périmètre d'étude se situe au sein des périmètres du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval	Le projet tient compte des objectifs fixés par le SDAGE Loire – Bretagne et le SAGE Sarthe aval.	**Le projet est compatible avec le SDAGE Loire – Bretagne et le SAGE Sarthe aval**
Patrimoine naturel	Le périmètre d'étude se situe en limite des « Basses Vallées Angevines », identifiées comme un secteur à forts enjeux écologiques au vu des nombreux périmètres de protection le délimitant (ZNIEFF de type 1 et 2, ZICO, sites Natura 2000, zone humide, ENS, etc.). Aucun périmètre de protection du patrimoine naturel ne se situe au sein même du périmètre d'étude.	Aucune incidence n'est identifiée sur le périmètre de la ZICO	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Zones humides	Aucune zone humide fonctionnelle présente au sein du périmètre d'étude et des zones d'aménagement.	Sans objet.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**

egis
Data sensitivity - Internal

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
Habitats naturels et flore, Faune	Habitats naturels : Identification de 20 habitats au sein du périmètre d'étude, dont un habitat qui se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : prairie mésophile de bord de route (E2.22). Le reste des habitats sont des habitats communs ou d'origine anthropique (enjeux faibles). Flore : 218 espèces de plantes lors des inventaires de 2025 (contre 104 lors des prospections menées en 2020/2021), aucune ne faisant l'objet d'un statut de protection légale. Présence remarquable de la Croix de Malte (espèce patrimoniale), unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidée. Présence de 14 espèces exotiques envahissantes (3 avérées, la Renouée du Japon, l'Ailanthe glanduleux et le Robinier faux-acacia, 7 potentielles ; et 4 à surveiller). Faune : 33 espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires de 2025, la majorité étant des espèces protégées, toutes ne nichant pas au sein du périmètre d'étude. 3 espèces de mammifères (hors chiroptères) non protégées. 1 espèce de reptile protégée au niveau national. 39 espèces d'arthropodes, ne présentant pas un statut de protection légale.	Dérangement des espèces (nuisances sonores et lumineuses).	**- Passage d'un écologue pour vérifier la pérennisation de l'espèce remarquable la Croix de Malte et des pieds d'Orchidée.** **-La mise en place d'habitats de substitution (plantation d'arbres, de haies stratifiées et de surfaces enherbées) ainsi que la réalisation des aménagements paysagers permettra de limiter les incidences identifiées** **-La pollution lumineuse sera limitée au maximum de façon à ce que les espèces puissent s'approprier l'espace aménagé sans nuisance lumineuse.** **-Les risques de collisions d'oiseaux sur les surfaces vitrées seront prévenus via la mise en place de systèmes limitant les reflets et les collisions.** **- Mise en place de nichoirs pour les espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales.** **- Création de murets en pierres sèches pour les reptiles permettraient de compenser la perte d'habitats de repos et de reproduction anthropique pour ces espèces.** **- Aménagements publics favorables à la biodiversité.** **- Aménagements privés favorables à la biodiversité.**
Continuités et corridors écologiques	Aucun réservoir ou corridor écologique au sein du périmètre d'étude. Tissu urbain présentant des éléments de fracture de la trame verte et bleue	Pas d'incidence sur les continuités écologiques locales.	**La création d'espaces de nature urbains, ainsi que la plantation d'espèces arboricoles, permettront de créer des milieux favorables aux déplacements, au repos et à la reproduction des espèces, notamment d'avifaune.**
Paysage	Unité paysagère « L'agglomération angevine » et sous-unité paysagère « Les paysages urbains angevins ». Périmètre d'étude inclus au sein du Schéma directeur des paysages angevins. Périmètre d'étude dominé par l'omniprésence du minéral (tissu urbain, bâtiments d'activités, infrastructures viaires). Présence de quelques espaces enherbés sur certains parkings et d'une zone en friche. Aucun site classé ou inscrit au sein du périmètre d'étude.	- Modification des vues pour améliorer les aspects architecturaux et environnementaux du périmètre du projet	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Patrimoine culturel et archéologique	Périmètre d'étude au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Aucun monument historique ou périmètre de protection au sein du périmètre d'étude.	Sans objet.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
	Site Patrimonial Remarquable (SPR) d'Angers est situé en partie dans le périmètre d'étude en limite Ouest, au niveau du quai Félix-Faure		
Population et habitat	Aucun habitant n'est présent au sein du périmètre d'étude. Aucun logement n'est présent au sein du périmètre d'étude. Présence essentiellement d'appartements au sein de la commune d'Angers.	Sans objet.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Activités économiques	Périmètre d'étude défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Présence de 650 emplois. Présence de nombreux bâtiments d'activités	Impact positif sur la dynamique de l'emploi à l'échelle locale et communale	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Urbanisme	Zone d'étude inscrite dans le territoire du Scot du Pays Loire Angers dont la révision a été approuvée le 9 décembre 2016. Depuis, sa révision a été lancée en 2018 suite aux fusions d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) et de communes dans le Maine-et-Loire. Depuis 2019, le SCoT est ainsi en cours de révision. Son approbation définitive est planifiée à l'automne 2025. Zone d'étude concernée par un zonage UYC et UYD1, du PLUi d'Angers Loire Métropole révisé le 17 novembre 2025. Le secteur Saint-Serge Faubourg Actif est inscrit au PADD comme secteur confortant la vocation métropolitaine de secteurs stratégiques majeurs. Aussi, une OAP pour le secteur de Saint-Serge/Cœur de Maine. La zone d'étude est grevée par plusieurs types de servitudes d'utilité publique, ainsi que trois emplacements réservés.	- Projet compatible avec le SCoT du Pays Loire Angers. - Projet compatible avec le zonage, le PADD, les OAP, les SUP et les ER du PLUi d'Angers Loire Métropole révisé le 17 novembre 2025.	**- La zone 1UYC et UYD1 m du PLUi de Loire Angers Métropole correspond respectivement à accueillir préférentiellement des activités commerciales et à une zone industrielle et artisanale susceptible d'accueillir notamment des activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle ainsi que de l'hébergement hôtelier et touristique, plus bureau. La vocation résidentielle est également possible, en particulier vers une offre en faveur du logement étudiant ou en complémentarité de l'offre existante.** **- Elle est couverte par l'OAP sectorielle « Saint-Serge » avec laquelle le projet doit être compatible et dans laquelle il doit respecter les principes d'aménagement énoncés.** **- Le projet prend en compte les servitudes d'utilité publique grevant le site de la ZAC.**
Réseaux	Présence de réseaux électriques, de gaz et de télécommunication sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence d'un poste de transformation électrique, d'un pylône électrique et d'un poste GRDF. Présence de réseaux d'alimentation en eau potable sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence de réseaux d'assainissement eaux usées et pluviales sur l'ensemble du périmètre d'étude.	- Mise en d'une bande de servitude de passage et d'entretien d'une largeur de 5 mètres sur les parcelles traversées, pour la mise en souterrain des lignes aériennes.	**Gestion des eaux pluviales :** **- Infiltration et « zéro rejet » pour les petites pluies ;** **- Régulation et rejet à 10 l/s par ha jusqu'à l'occurrence 10 ans dans les noues parallèles aux voies et rues publiques ;** **- Écrêtage des débits pour les situations rares et exceptionnelles à 50 l/s par ha jusqu'à l'occurrence 50 ans par transfert des débits et volumes excédentaires vers l'aire de rétention au Sud de la rue Vaucanson.** **- Mise en souterrain des lignes électriques à haute tension.**
Qualité de l'air	Qualité de l'air à Angers bonne sur 78% des jours de l'année 2018. 22 février 2018 : épisode de pollution aux PM10 (dépassement du seuil d'information).	- Le projet n'aura pas d'influence notable sur la qualité de l'air du secteur Saint-Serge.	**- Les installations classées seront soumises à un contrôle strict des services de l'État.** **- Desserte du site par les transports en commun.** **- Mise en place d'un maillage de liaisons douces (piétons et cycles) ;** **- Renforcement du caractère végétal (réseau de haies et boisement) du secteur par les aménagements paysagers prévus.**
Déplacements	Présence de la RD323 à l'Ouest sur la berge de la Maine et de l'A11 au Nord. Le trafic est relativement fluide.	- Le projet aura des impacts sur les déplacements au sein du quartier Saint-Serge et autour de celui-ci.	**- Le projet prévoit de privilégier les transports en commun et les circulations douces (voies réservées aux vélos et piétons).**

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
	Quai Félix Faure, boulevard Gaston Ramon et boulevard du Doyenné pouvant être concernés par des trafics denses, voire saturés en heure de pointe. Les accès présentent une proximité immédiate avec la RD323 et l'A11., limitée toutefois par de faibles accès opérants et un échangeur avec l'A11 peu valorisable en l'état pour le projet. Présence de stationnement sur voirie au sein de la rue Vaucanson. Les espaces de stationnement sont gratuits sur les emprises des commerces, entreprises, entrepôts, etc. Présence d'une ligne ferroviaire au sein du périmètre d'étude, déclassée en 2013. Présence de deux lignes citadines de bus au sein du périmètre d'étude. Présence du tramway A au Sud du quartier Saint-Serge, et donc du périmètre d'étude Présence d'un itinéraire cyclable et/ou piéton au sein même du périmètre d'étude.		**- Limitation des trafics de transit automobiles dans le quartier Saint-Serge.** **- Élaboration d'un Plan de Déplacements d'Entreprise (PDE) à l'échelle du Faubourg Actif**
Loisirs et tourisme	Présence de la nouvelle patinoire, du skate-park et du parc Saint-Serge à proximité du site d'étude. Équipements culturels à visiter à proximité (centre-ville d'Angers). Présence de plusieurs circuits touristiques dans le centre-ville d'Angers, de nombreuses manifestations. Présence de cinq restaurants au niveau du centre commercial Saint-Serge.	Impact positif sur les activités de loisirs par la création d'infrastructures pour les modes doux, directement reliés aux aménagements de la ZAC Quai Saint-Serge (parc inondable, nouvelle patinoire, etc.).	**La création de cheminements piétons au sein de la ZAC et sur ses franges est et Ouest permettra de proposer de nouveaux itinéraires de randonnée.**
Risques majeurs — **Risques naturels**	Commune d'Angers exposée à un aléa faible de risque sismique. Périmètre inclus dans le zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) Confluence Maine : Zone Bs, constructions nouvelles autorisées sous conditions, dont notamment : - le cumul des déblais supérieur ou égal au cumul des remblais ; - le respect de ne pas dépasser 33% de l'emprise au sol pour le total des constructions ; - le premier niveau habitable 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues. Périmètre d'étude potentiellement sujet aux remontées de nappe. Aléa moyen de risque de retrait et de gonflement des sols argileux au Nord du périmètre d'étude. Aucun mouvement de terrain recensé sur le périmètre d'étude.	Pas d'aggravation des risques majeurs.	**Respect des dispositions du règlement du PPRI Confluence Maine concernant le secteur.** **- Justifier pour tout aménagement d'un impact hydraulique positif ou nul ;** **- Ne pas dépasser 33% d'emprise au sol ;** **- Respecter une concomitance de déblais et remblais.**

ENJEUX		ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
	Risques technologiques	Aucune ICPE recensée au sein du périmètre d'étude. Présence du risque Transport de Matières Dangereux (TMD) en lien avec la proximité de la RD323 et de l'A11.		
Sites et sols pollués		1 site BASOL et 11 sites BASIAS au sein du périmètre d'étude.	Aucun impact pour la zone d'étude.	**Aucune mesure spécifique.**
Consommation des ressources		-	La zone d'activités de saint-serge faubourg actif est déjà existante et en exploitation. Le projet visé sur le secteur ne modifiera pas substantiellement les consommations des ressources.	**Plusieurs objectifs concernant les déplacements, les stationnements, les énergies renouvelables, les déchets, l'éclairage public, seront respectés pendant le chantier et en phase exploitation de la ZAC.**
Nuisances sonores		Zone d'étude très impactée par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest, du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure. Au Sud-est du site, entre la rue Vaucanson, la rue Edgar Pisani et le Marché d'Intérêt National, l'ambiance sonore est plus apaisée.	Impact positif de projet sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude.	**Création de nouvelles voies circulées pour améliorer la mobilité et les nuisances sonores.** **Nouveaux bâtiments équipés d'isolement acoustique suffisant au regard des exigences réglementaires.** **Respect des exigences réglementaires relatives au bruit de voisinage dans le cas d'implantation de nouveaux équipements susceptibles de générer des nuisances sonores.**
Vibrations		Présence d'infrastructures routières au sein et à proximité du périmètre d'étude, potentielles sources de vibration avec la circulation routière.	Projet n'étant pas de nature à émettre des vibrations.	**Aucune mesure nécessaire.**
Pollution lumineuse		Périmètre d'étude concerné par une pollution lumineuse importante, typique d'une zone d'activités en milieu urbain., avec la présence de nombreuses enseignes et publicités lumineuses.	- Augmentation de la pollution lumineuse mais dans un secteur où la pollution lumineuse est déjà présente.	**- Système d'éclairage à LED.** **- mise en place d'un éclairage public avec des intensités lumineuses mesurées et l'emploi de nouveaux matériels adaptés.**
Chaleur		Périmètre d'étude concerné par le phénomène d'îlot de chaleur urbain.	La réduction de l'imperméabilisation, la mise en place de noues et la plantation d'arbres au sein du projet auront un impact positif sur le phénomène d'ICU déjà présent sur le secteur.	**Utilisation de matériaux adaptés au contexte dans lequel ils sont mis en œuvre pour favoriser une isolation optimale des bâtiments, limitant les déperditions de chaleur, mais aussi favorisant la récupération et la transmission de chaleur ou de fraîcheur selon le cas. Végétalisation du site**
Gestion des déchets		**-**	**Production de déchets supplémentaire par l'arrivée du nouvelles activités.**	**- Le projet d'aménagement de la ZAC de Saint-Serge Faubourg Actif mettra en œuvre une collecte « intelligente » des déchets (tri sélectif, mutualisation de l'élimination des déchets par les entreprises) ;** **- L'organisation de la collecte des déchets par Angers Loire Métropole sera adaptée afin de tenir compte de la production potentielle de déchets supplémentaires.**

12.2 - La synthèse des incidences et des mesures pour la phase chantier

ENJEUX	ÉTAT INITIAL	INCIDENCES NOTABLES	MESURES
Climat et vulnérabilité au changement climatique	Climat tempéré à influence océanique.	- Émissions atmosphériques. - Dégagement de poussières.	**- Humidification des aires de chantier lors des périodes de terrassement important.** **- limitation de la vitesse sur les zones de chantiers.** **- Engins de chantier conformes aux normes.** **- Sensibilisation des conducteurs à l'éco-conduite.**
Sol, sous-sol et terre	Le périmètre d'étude est principalement constitué de remblais modernes, avec quelques alluvions subactuelles présents sur la partie Nord.	- Modifications des caractéristiques des sols (décapage préalable des horizons superficielles, tassements, remaniement). - Risques de pollution.	**- Voies de circulation seront arrosées de manière à éviter les envols de poussières.** **- Terrassements et fondations des constructions réalisées en adéquation avec la nature du sous-sol.** **- Périmètre du chantier clairement défini et délimité.** **- Limitation des déblais/remblais** **- Travaux réalisés dans les conditions météorologiques favorables**
Eaux souterraines	Les eaux souterraines du site font partie de la masse d'eau souterraine « Maine ».	Risques de pollution.	**L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourront à protéger efficacement les eaux souterraines.** **Prévention d'éventuelles pollutions.**
Eaux superficielles et usages	Le périmètre d'étude est bordé par la Maine, exutoire d'un vaste bassin hydrographique, dont le comportement est dépendant de la Loire, de la Sarthe et de la Mayenne. Une forte hétérogénéité saisonnière est observée avec une alternance de période de crues fréquente et de période d'étiage marqué. La modélisation de la crue de 1995 indique que le périmètre d'étude se situe en zone inondable, avec des niveaux d'eau compris entre 20,8 et 20,9 mètres NGF.	- Risques de pollution. - Modification quantitative des écoulements.	**- Mise en place de bassins de décantation provisoires.** **- Mise en place de zones de stockage étanches des produits dangereux.** **- Délimitation d'une zone de travaux dans laquelle l'accès est réglementé.** **- Élimination des dépôts et des déchets de toute nature sur l'ensemble du site en fin de chantier.**
Usages de l'eau	Aucun usage d'eau souterraine n'est constaté au droit du périmètre d'étude. Les usages des eaux superficielles sont liés à la Maine (pêche, navigation, etc.), située en bordure du périmètre d'étude.	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Documents de planification et de gestion des eaux	Le périmètre d'étude se situe au sein des périmètres du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval	Sans objet.	**Sans objet.**
Patrimoine naturel	Le périmètre d'étude se situe en limite des « Basses Vallées Angevines », identifiées comme un secteur à forts enjeux écologiques au vu des nombreux périmètres de protection le délimitant (ZNIEFF de type 1 et 2, ZICO, sites Natura 2000, zone humide, ENS, etc.). Aucun périmètre de protection du patrimoine naturel ne se situe au sein même du périmètre d'étude.	Sans objet.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**

Zones humides	Aucune zone humide fonctionnelle présente au sein du périmètre d'étude et des zones d'aménagement.	Sans objet.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Habitats naturels et flore, Faune	Habitats naturels : Identification de 20 habitats au sein du périmètre d'étude, dont un habitat qui se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : prairie mésophile de bord de route (E2.22). Le reste des habitats sont des habitats communs ou d'origine anthropique (enjeux faibles). Flore : 125 espèces de plantes, aucune ne faisant l'objet d'un statut de protection légale. Présence remarquable de la Croix de Malte (espèce patrimoniale), unique station en Maine-et-Loire, et de nombreux pieds d'orchidée. Présence de 9 espèces exotiques envahissantes (2 avérées, la Renouée du Japon et le Robinier faux-acacia, et 7 potentielles). Faune : 46 espèces d'oiseaux, la majorité étant des espèces protégées, toutes ne nichant pas au sein du périmètre d'étude. 2 espèces de mammifères non protégées. 1 espèce de reptile protégée au niveau national. 39 espèces d'arthropodes, ne présentant pas un statut de protection légale.	- Dégradation ou altération des habitats. - Risques de collision des espèces animales avec les engins de chantier. - Pollutions diverses. - Perturbation des espèces. - Dégradation ou altération des habitats proches par la création du projet liés à des pollutions diverses.	**- Mise en défens des zones présentant des espèces remarquables telles que la Croix de Malte.** **- Limiter les travaux durant la période de nidification.** **- Limiter les risques d'import/export et développement d'espèces exotiques envahissantes.**
Continuités et corridors écologiques	Aucun réservoir ou corridor écologique au sein du périmètre d'étude. Tissu urbain présentant des éléments de fracture de la trame verte et bleue	Pas d'objet	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Paysage	Unité paysagère « L'agglomération angevine » et sous-unité paysagère « Les paysages urbains angevins ». Périmètre d'étude inclus au sein du Schéma directeur des paysages angevins. Périmètre d'étude dominé par l'omniprésence du minéral (tissu urbain, bâtiments d'activités, infrastructures viaires). Présence de quelques espaces enherbés sur certains parkings et d'une zone en friche. Aucun site classé ou inscrit au sein du périmètre d'étude.	- Impacts visuels temporaire : terrassements, installations de chantier, aires de stockage. - Modification des vues.	**Organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, stockages effectués soigneusement, pose d'une clôture, information des riverains, etc.**
Patrimoine culturel et archéologique	Périmètre d'étude au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Aucun monument historique ou périmètre de protection au sein du périmètre d'étude.	- Découvertes de vestiges archéologiques possibles.	**- Information du Service Régional de l'Archéologie et du maître d'ouvrage, afin de mettre en œuvre toute mesure de sauvetage nécessaire.**

	Site Patrimonial Remarquable (SPR) d'Angers est situé en partie dans le périmètre d'étude en limite Ouest, au niveau du quai Félix-Faure		**- En application des articles L.521-1 à L.524-16 du code du patrimoine relatif à l'archéologie préventive, le préfet de Région pourra prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés.** **- Dispositifs de chantier minimisant les impacts sur la vue sur le monument historiques (palissades, hauteur limitée, etc.).**
Population et habitat	Aucun habitant n'est présent au sein du périmètre d'étude. Aucun logement n'est présent au sein du périmètre d'étude. Présence essentiellement d'appartements au sein de la commune d'Angers.	Aucun effet.	**Aucune mesure nécessaire.**
Activités économiques	Périmètre d'étude défini comme une zone d'activités commerciales et de services. Présence de 650 emplois. Présence de nombreux bâtiments d'activités	Sans objet.	**Accès aux entreprises et aux commerces présentes sur le site sera maintenu durant cette phase**
Urbanisme	Zone d'étude inscrite dans le territoire du Scot du Pays Loire Angers dont la révision a été approuvée le 9 décembre 2016. Depuis, sa révision a été lancée en 2018 suite aux fusions d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) et de communes dans le Maine-et-Loire. Depuis 2019, le SCoT est ainsi en cours de révision. Son approbation définitive est planifiée à l'automne 2025. Zone d'étude concernée par un zonage UYC et UYD1, du PLUi d'Angers Loire Métropole révisé le 17 novembre 2025. Le secteur Saint-Serge Faubourg Actif est inscrit au PADD comme secteur confortant la vocation métropolitaine de secteurs stratégiques majeurs. Aussi, une OAP pour le secteur de Saint-Serge/Cœur de Maine. La zone d'étude est grevée par plusieurs types de servitudes d'utilité publique, ainsi que trois emplacements réservés.	Sans objet.	**Sans objet.**
Réseaux	Présence de réseaux électriques, de gaz et de télécommunication sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence d'un poste de transformation électrique, d'un pylône électrique et d'un poste GRDF. Présence de réseaux d'alimentation en eau potable sur l'ensemble du périmètre d'étude. Présence de réseaux d'assainissement eaux usées et pluviales sur l'ensemble du périmètre d'étude.	- Possibles coupures momentanées pour les riverains.	**- Repérage des réseaux souterrains et aériens à réaliser.** **- Information préalable en cas d'interruption d'alimentation.**
Qualité de l'air	Qualité de l'air à Angers bonne sur 78% des jours de l'année 2018. 22 février 2018 : épisode de pollution aux PM10 (dépassement du seuil d'information).	- Augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère, liée à l'utilisation de matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier.	**- Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement.** **- Nettoyage régulier des voiries alentours et du chantier.** **- Aspersion des sols poussiéreux ou collecte dans la benne de déchets inertes.** **- Application des normes et des règlements en vigueur.**

Déplacements		Présence de la RD323 à l'Ouest sur la berge de la Maine et de l'A11 au Nord. Le trafic est relativement fluide. Quai Félix Faure, boulevard Gaston Ramon et boulevard du Doyenné pouvant être concernés par des trafics denses, voire saturés en heure de pointe. Les accès présentent une proximité immédiate avec la RD323 et l'A11, limitée toutefois par de faibles accès opérants et un échangeur avec l'A11 peu valorisable en l'état pour le projet. Présence de stationnement sur voirie au sein de la rue Vaucanson. Les espaces de stationnement sont gratuits sur les emprises des commerces, entreprises, entrepôts, etc. Présence d'une ligne ferroviaire au sein du périmètre d'étude, déclassée en 2013. Présence de deux lignes citadines de bus au sein du périmètre d'étude. Présence du tramway A au Sud du quartier Saint-Serge, et donc du périmètre d'étude Présence d'un itinéraire cyclable et/ou piéton au sein même du périmètre d'étude.	- Difficultés de circulation - Projet de mise en souterrain des lignes électriques impactera le parking Enedis.	**- Clôture du chantier.** **- Interdiction du chantier à toute personne étrangère.** **- Signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux.** **- Définition en concertation avec le maitre d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie.** **- Mise en place de mesures spécifiques à la mise en souterrain des lignes électriques.**
Loisirs et tourisme		Présence de la nouvelle patinoire, du skate-park et du parc Saint-Serge à proximité du site d'étude. Équipements culturels à visiter à proximité (centre-ville d'Angers). Présence de plusieurs circuits touristiques dans le centre-ville d'Angers, de nombreuses manifestations. Présence de cinq restaurants au niveau du centre commercial Saint-Serge.	Légère modification du tracé de la piste cyclable existant le long du boulevard Becquerel.	**Aucune mesure nécessaire**
Risques majeurs	**Risques naturels**	Commune d'Angers exposée à un aléa faible de risque sismique. Périmètre inclus dans le zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) Confluence Maine : Zone Bs, constructions nouvelles autorisées sous conditions, dont notamment : - le cumul des déblais supérieur ou égal au cumul des remblais ; - le respect de ne pas dépasser 33% de l'emprise au sol pour le total des constructions ; - le premier niveau habitable 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues. Périmètre d'étude potentiellement sujet aux remontées de nappe. Aléa moyen de risque de retrait et de gonflement des sols argileux au Nord du périmètre d'étude.	Pas d'impact significatif sur les risques majeurs.	**Aucune mesure nécessaire.**

		Aucun mouvement de terrain recensé sur le périmètre d'étude.		
	Risques technologiques	Aucune ICPE recensée au sein du périmètre d'étude. Présence du risque Transport de Matières Dangereux (TMD) en lien avec la proximité de la RD323 et de l'A11.		
Sites et sols pollués		1 site BASOL et 11 sites BASIAS au sein du périmètre d'étude.	Aucun impact pour la zone d'étude.	**Aucune mesure spécifique.**
Consommation des ressources		-	La zone d'activités de Saint-Serge Faubourg Actif est déjà existante et en exploitation. Le projet visé sur le secteur ne modifiera pas substantiellement les consommations des ressources.	**Plusieurs objectifs concernant les déplacements, les stationnements, les énergies renouvelables, les déchets, l'éclairage public, seront respectés pendant le chantier et en phase exploitation de la ZAC.**
Nuisances sonores		Zone d'étude très impactée par la circulation routière, notamment dans sa partie Nord et Ouest, du fait de la proximité de l'A11, du boulevard Ramon, de la RD523 et du Quai Félix Faure. Au Sud-est du site, entre la rue Vaucanson, la rue Edgar Pisani et le Marché d'Intérêt National, l'ambiance sonore est plus apaisée.	Nuisances sonores sur les zones de chantier et le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux.	**- Interdiction de réaliser les installations de chantier à proximité des zones bâties.** **- Vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur.** **- Adaptation des horaires de chantier.** **- Définition d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie.** **- Information des riverains.**
Vibrations		Présence d'infrastructures routières au sein et à proximité du périmètre d'étude, potentielles sources de vibration avec la circulation routière.	- Travaux de compactage et trafic de camions de transport de matériaux pouvant générer des vibrations localisées et de faible durée.	**- Opérations de compactage réalisées de préférence avec un compacteur à pneus.** **- Mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores (cf. ci-avant) concourant à protéger efficacement les riverains des nuisances liées aux vibrations.**
Pollution lumineuse		Périmètre d'étude concerné par une pollution lumineuse importante, typique d'une zone d'activités en milieu urbain., avec la présence de nombreuses enseignes et publicités lumineuses.	- Chantier ne générant pas de pollution lumineuse.	**Aucune mesure nécessaire.**
Chaleur		Périmètre d'étude concerné par le phénomène d'îlot de chaleur urbain.	- Chantier ne générant pas de travaux émetteurs de grosse chaleur.	**Aucune mesure spécifique nécessaire.**
Gestion des déchets		**-**	**- Déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier.** **- Déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété.** **- Rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles.**	**- Réutilisation des déblais au sein du projet.** **- Mesures de prévention concernant une éventuelle pollution des sols.** **- Opérations de brûlage des déchets interdites.**

13 - MÉTHODES DE PRÉVISION UTILISÉES POUR ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

13.1 - Généralités – La notion d'effet ou d'incidence d'un projet

En matière d'aménagement, les projets en général, de quelque naturel qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des incidences d'un projet occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée pour l'évaluation des incidences d'un projet est la suivante :

- Une **analyse de l'état « actuel » de l'environnement** : elle s'effectue de façon thématique pour chacun des domaines de l'environnement, portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre humain et socio-économique ;
- Une **description du projet et de ses modalités de réalisation**, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine, et de justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale ;
- Une **indication des incidences du projet sur l'environnement**, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet. Il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférent à :
  - la dynamique « naturelle » du domaine environnemental concerné en l'absence de réalisation du projet d'une part ;
  - la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement.

Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les incidences du projet sur le thème environnemental concerné.

- Dans le cas d'incidences négatives, une série de **propositions ou « mesures correctrices ou compensatoires »** visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les « incidences brutes », c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement.

13.2 - Généralités – L'estimation des incidences et difficultés rencontrées

L'estimation des incidences sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier l'environnement (thème par thème) ;
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative, est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes du cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit, etc.) ; d'autres tels l'environnement paysager, par exemple, font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles que les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique, les incidences d'un projet sur l'environnement. L'agrégation des incidences (addition des effets des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la théorie, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque incidence thématique (dans tous les domaines de l'environnement), ce qui n'est pas le cas ;
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres, ce qui n'est pas le cas non plus.

13.3 - Le cas du projet Saint-Serge Faubourg Actif

13.3.1 - La démarche

Afin d'établir l'état actuel du périmètre d'étude, d'évaluer les incidences du projet et les mesures préconisées pour réduire, voire supprimer ces incidences, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès des organismes compétents dans les différents domaines, des études sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- une approche dite « globale » portant sur un secteur élargi, plus vaste que le périmètre Saint-Serge Faubourg Actif ;
- une approche plus ponctuelle où les données portent sur une étude plus retreinte. Les méthodes d'évaluation des incidences utilisées dans cette étude sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, à la jurisprudence et en partie issues des guides méthodologiques recommandés par le Ministère de l'Environnement.

Cette évaluation est fortement fondée sur les incidences constatées de certains aménagements de même type déjà réalisés.

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

1. <u>Des données sont collectées auprès de chacun des organismes et administrations susceptibles de nous renseigner :</u>

- Ville d'Angers ;
- Angers Loire Métropole ;
- Département du Maine-et-Loire ;
- Agence Régionale de la Santé (ARS) Pays de la Loire ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire ;
- Atmo Pays de la Loire ;
- Ministère de la Culture et de la Communication – Direction Générale des Patrimoines – Atlas des Patrimoines ;
- Météo France ;

- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

2. Des visites de terrain permettant de déterminer les sensibilités écologiques.

Pour l'ensemble des facteurs environnementaux, l'analyse des incidences du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques et de la nature des contraintes liées aux différents facteurs environnementaux, socio-économiques et urbains. L'identification et l'évaluation des effets tant positifs que négatifs sont effectuées pour les différents facteurs concernés et sont déterminées selon des méthodes officielles. Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituelles connues et appliquées.

La climatologie

L'analyse climatique a été réalisée à partir des données chiffrées de la station météorologique d'Angers – Beaucouzé sur la période 1981-2010, diffusées par Météo France et sur le site internet *https://www.infoclimat.fr/* ; mais également à partir des données du PLUi d'Angers Loire Métropole et du site *https://www.windfinder.fr/*.

La topographie

Le périmètre d'étude a fait l'objet d'une analyse topographique par l'examen des courbes de niveau du Scan25 (site internet : *https://www.geoportail.gouv.fr/*) et par l'examen des courbes sur le site *https://www.topographic-map.com*).

La géologie et la géotechnique

Les données géologiques sont issues des cartes du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) n°454 au 1/50 000e concernées par le projet (site internet Infoterre : *https://www.infoterre.brgm.fr/*).

Les données géotechniques sont issues de l'étude géotechnique, dont les investigations sur site ont été réalisés en juillet 20121.

L'eau

Les données liées à l'eau sont issues de l'Observatoire de l'Eau du Maine-et-Loire (site internet : *https://eau.maine-et-loire.fr/*), du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire (site internet : *http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/*).

La biodiversité

Les données liées à la biodiversité sont issues, en termes de bibliographie, du site internet Géoportail (*https://www.geoportail.gouv.fr/*), du site de l'Institut National du Patrimoine Naturel (INPN) (site internet : *https://inpn.mnhn.fr/accueil/index*), de la DREAL Pays de la Loire (site internet : *http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/*) et du PLUi d'Angers Loire Métropole.

Une expertise de terrain zones humides a été réalisée par le bureau d'étude EGIS en novembre 2020, la méthodologie est décrite ci-après.

Une expertise écologique a été réalisée par l'association Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) en décembre 2020, la méthodologie est décrite ci-après.

L'analyse paysagère

L'analyse paysagère est issue du PLUi d'Angers Loire Métropole, du schéma directeur des paysages angevins, mais également d'une visite de terrain, réalisée par le bureau d'étude EGIS, en octobre 2020.

L'archéologie et le patrimoine architectural protégé

Les éléments du patrimoine culturel et archéologique ont été recueillis auprès du Ministère de la Culture et de la Communication – Direction générale des patrimoines (site internet : *https://www.atlas.patrimoines.cultures.fr/*) et dans le PLUi d'Angers Loire Métropole.

Le contexte socio-économique

L'analyse des principales caractéristiques socio-économique a été établie à partir du recueil de données réalisé auprès de l'INSEE (données de 2017 : *https://www.insee.fr/*), mais également auprès d'ALTER Public et du PLUi d'Angers Loire-Métropole.

Le foncier

Les données liées au foncier ont été recueillies auprès d'ALTER Public.

Les réseaux

Les données sur les réseaux ont été recueillies auprès d'ALTER Public.

Les déplacements

Les données sur le déplacement sont issues d'une étude de plan de circulation réalisée sur le secteur de Saint-Serge par Egis en octobre 2018.

Le stationnement

Les données sur le stationnement sont issues du diagnostic de stationnement réalisé par ALTER Public en août 2021.

Les risques majeurs

Des données issues de différents sites ont été exploitées :

- la préfecture du Maine-et-Loire (site internet : *http://www.maine-et-loire.gouv.fr/*) ;
- la ville d'Angers (site internet : *http://www.angers.fr/index-static.html*) ;
- le site internet Géorisques (site internet : *https://www.georisques.gouv.fr/*) ;
- le site internet du BRGM (site internet : *https://infoterre.brgm.fr/*) ;
- le PLUi d'Angers Loire Métropole.

La pollution des sols

Une étude préliminaire sites et sols pollués a été menée par le bureau d'étude EGIS, en mars 2021. La méthodologie est décrite dans le chapitre ci-après.

La qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association Air Pays de la Loire (site internet : *http://www.airpl.org/*), d'Angers Loire Métropole (site internet : *http://www.angersloiremetropole.fr/*) et d'une étude sur l'impact de la mise en service du tramway angevin sur la qualité de l'air.

Le bruit

Les données liées aux bruit sont issues de la Préfecture du Maine-et-Loire (site internet : *http://www.maine-et-loire.gouv.fr/*) et du PLUi d'Angers Loire Métropole.

Une étude de diagnostic a également été effectuée avec des mesures acoustiques par le bureau d'études ACOUSTB, en décembre 2020. La méthodologie est décrite dans le chapitre ci-après.

La pollution lumineuse

Les données sur la pollution lumineuse sont issues d'une association d'astronomie, nommée Avex Asso (site internet : *https://www.avex-asso.org/*).

Les radiations

Les données liées au risque radon sont issues du site internet de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) (site internet : *https://www.irsn.fr/*).

La gestion des déchets

Les données liées à la gestion des déchets sont issues du PLUi d'Angers Loire Métropole.

13.3.2 - Les méthodologies spécifiques

13.3.2.1 - L'expertise zones humides

Le caractère hydromorphe du sol (saturation régulière en eau des sols) permettant de définir des zones humides, a été apprécié à partir des différentes classes de sols illustrées sur le schéma issu de la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010.

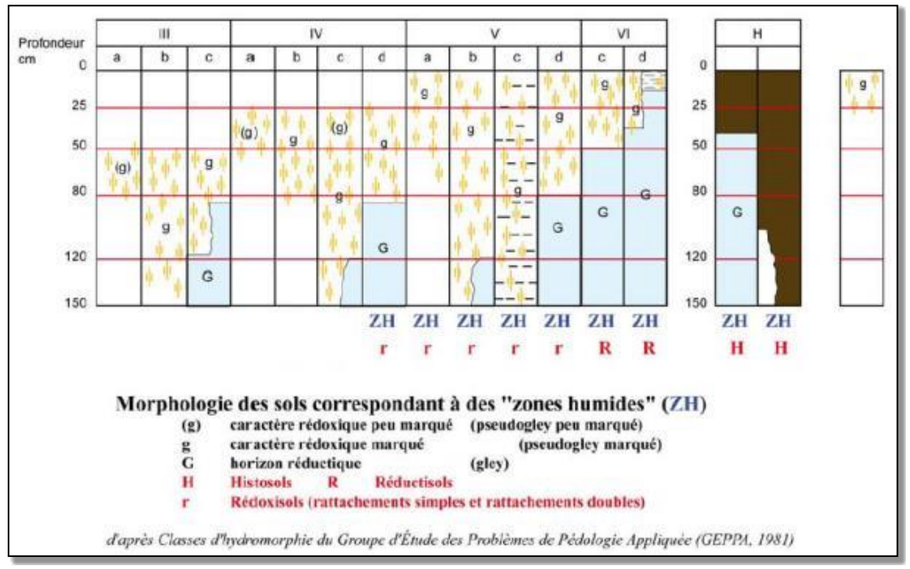


FIGURE 171 : SCHÉMA ISSU DE LA CIRCULAIRE DU 18/01/2010

10 sondages à la tarière à main ont été réalisés le 26 novembre 2020 afin d'identifier de manière précise les zones humides.

13.3.2.2 - L'expertise écologique

Le périmètre d'étude a été parcouru à pied, de jour, à plusieurs reprises. Les sessions ont eu lieu les :

- 13 mars 2020 ;
- 24 avril 2020 ;
- 14 mai 2020 ;
- 3 juillet 2020 ;
- 22 novembre 2021 ;
- 26 mars 2025 ;
- 27 mars 2025 ;
- 20 mai 2025 ;
- 23 juin 2025 ;
- 26 juin 2025 ;
- 4 septembre 2025 ;
- 15 décembre 2025.

Les inventaires de terrain ont été effectués lors de conditions météorologiques favorables afin d'obtenir le reflet le plus fidèle de la richesse biologique du site. Des campagnes d'inventaires automne / hiver 2021 ont été réalisées par la LPO. A noter que d'autres passages ont été réalisés jusqu'en décembre 2025. En vue d'actualiser les données faunistiques et floristiques de 2020 - 2021, sept campagnes d'inventaire supplémentaires ont été effectuées par Egis en 2025 (2 campagnes en mars, 1 en mai, 2 en juin, 1 en septembre et une dernière en décembre).

egis
Data sensitivity - Internal

Le diagnostic écologique réalisé a consisté à réaliser un inventaire de la faune et de la flore présentes sur le périmètre d'étude. L'ensemble des espèces répertoriées au sein du périmètre d'étude sont annexées au rapport (v. Annexe I & II). Par la suite, ne figurent essentiellement dans la partie bilan des inventaires que les espèces patrimoniales ou ayant un statut de protection.

Les relevés faunistiques réalisés portent sur l'avifaune, les mammifères et l'herpétofaune, ainsi que quelques groupes d'invertébrés en particulier (coléoptères, odonates, orthoptères et lépidoptères (rhopalocères)). Toutefois, il est également fait mention de l'ensemble des espèces qui ont été observées et identifiées mais qui n'appartiennent pas aux groupes précédemment cités. Les méthodes utilisées sont la détection directe, soit visuelle (avec dans certains cas l'utilisation de filets de capture) soit auditive, et des techniques indirectes par observations de traces d'activités (empreintes, fèces…).

Certains taxons ont nécessité un prélèvement pour examen sous loupe binoculaire afin de confirmer l'identification.

TABLEAU 47 : RÉCAPITULATIF DES MÉTHODES DE PROSPECTION DE TERRAIN PAR GROUPE TAXINOMIQUE (SOURCE : LPO, 2020)

Groupe taxonomique inventorié			Méthode d'inventaire
Flore et Habitats naturels			Observation directe des espèces végétales (loupe à main si besoin sur le terrain ou collecte pour identification à la loupe binoculaire) et méthode phytoécologique de recensement des habitats naturels.
Zones humides			Inventaire botanique et caractérisation des habitats détermineront la présence de zones humides selon les critères habitats et végétation + 10 sondages pédologiques réalisés en 2020.
Faune	Invertébrés	Insectes, arachnides, etc.	Observation directe, capture temporaire au filet à papillon, filet fauchoir, ou parapluie japonais. Détection auditive (écoute des chants/stridulation).
	Vertébrés	Amphibiens	Observation directe, troubleau (pour prospection des zones en eau), écoute des chants.
		Mammifères terrestres	Observation directe, détection des indices de présence (empreintes, fèces/crottes, etc.).
		Oiseaux	Observation directe & écoute des chants. Les 27/03/2025, 20/05/2025, 26/06/2025, 04/09/2025 et 15/12/2025, 3 points d'écoutes de 10 min ont été réalisés à chaque fois) ; écoutes nocturnes les 26/06/2025 et 04/09/2025.
		Reptiles	Observation directe, pose de plaque pour thermorégulation (augmentation de la détectabilité)[1].
		Chiroptères	Prospections effectuées sous forme de 6 points d'écoute actifs durant une nuit de juin 2025 sans pluie, sans vent et aux températures non-négatives.

[1] : Non utilisé dans la cadre de la présente étude : aucun site propice à la reproduction des amphibiens n'a été détecté ; la pose de plaque pourrait être envisagé le long de l'ancienne voie ferrée, zone semblant propice aux reptiles.

D'autre part, les données récoltées par analyses bibliographiques et auprès du réseau naturaliste angevin ont été intégrées. Ainsi, les données disponibles dans la base de la LPO Anjou (www.faune-anjou.org), antérieures à 2020, ont été mobilisées dans la présente synthèse. Le Conservatoire botanique national de Brest (CBNB), antenne des Pays de la Loire, a également mis à disposition la connaissance dont il dispose sur la zone, par le biais des relevés floristiques disponibles dans sa base (*www.cbnbrest.fr/ecalluna/*)

13.3.2.3 - La pollution des sols

L'étude préliminaire sites et sols pollués a été réalisée dans l'optique de fournir tous les éléments nécessaires à la réalisation du projet et d'outils décisionnels.

Cette étude a été réalisée conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués révisée en avril 2017 et formalisée par la note ministérielle du 19 avril 2017. Elle a été menée sur la base de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018 des prestations du domaine de compétences A – Études, assistance et contrôle.

- Prestations générales AMO Etude : Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase études,
- Prestations élémentaires : A270 Interprétation des résultats des investigations.

La première phase de cette mission est une étude préliminaire qui consiste en la réalisation d'une synthèse des études existantes à l'échelle de la future ZAC.

13.3.2.4 - Le bruit

- **Mesures de bruit**

La campagne de mesures de bruit, réalisée du 1er au 2 octobre 2020, puis du 5 au 6 octobre 2020 dans le périmètre du projet Saint-Serge Faubourg actif, est composée de 3 Points Fixes de 24 heures, nommés PF1, PF2 et PF3.

Ces mesures du niveau de pression acoustique permettent de connaître les niveaux sonores sur les périodes réglementaires diurnes (6 h - 22 h et 7 h - 22 h) et nocturnes (22 h - 6 h et 22 h - 7 h). Elles sont basées sur la méthode du « LAeq court », qui stocke un échantillon LAeq par seconde pendant l'intervalle de mesure. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, noté LAeq.

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S31-010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » de décembre 1996.

- **Simulation de la situation existante – 2020**

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur une simulation informatique des différentes sources de bruit pour le calcul de la propagation acoustique. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel MITHRA-SIG.

Dans un premier temps, une simulation est effectuée pour chacun des points de mesure in situ de manière à valider le modèle de calcul. Les paramètres du logiciel peuvent alors être ajustés afin de minimiser les écarts entre les résultats de mesure et les résultats de calcul. Ensuite, les résultats de calcul sont étendus à l'intégralité du site d'étude de manière à établir la situation acoustique existante.

14 - NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATION DES EXPERTS ET ÉTUDES MENÉES

14.1 - Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été mise à jour par le bureau d'études Egis :

Parc du Perray

7 rue de la Rainière

TSA 37823

44379 NANTES Cedex 3

Chargées de Projet Environnement	:	Marie GURIEC, Alice OLIVE
Chargées d'études Environnement	:	Victoria DEMETTRE, Lucie ARRICASTRES
Ecologue	:	Charles MARTIN
Cartographes	:	Sophie-Anne TAUPIN, Dagmara DEREN

14.2 - Noms, qualité et qualification des auteurs des études qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact

Le dossier a été réalisé en se basant sur l'avant-projet et les études réalisées entre 2018 et 2021 par :

ALTER Public : Marion HIARD

ATELIER GRETHER : M. GRETHER

PHYTOLAB : M. MARESCHAL

BUREAU OLIVIER CARO : M. CARO

SICLE : M. COURBET

CONFLUENCES : M. FKIHI

ACOUSTB : Davis FERRAND et Florence MINARD

EGIS : Claire MAHE et Bruno POIZAT

LPO : Edouard BESLOT et Alexandre MARTIN

Data sensitivity - Internal

15 - ANNEXES

15.1 - Annexe 1 : Description des sondages pédologiques réalisés pour l'expertise zones humides

ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T1

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 08:43:28

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,5	0,5 - 0
Texture :	sableuse	sableuse
Elément grossier :	graviers < 2 cm	
Racine :	Chevelu	
Tâche :	Sans	
Abondance :		
Humidité :	frais	
Complément de description :	remblais sablo graveleux	refus de tarière

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T2

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 08:51:03

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,4	0,4 - 0
Texture :	sableuse	sableuse
Elément grossier :	graviers < 2 cm	
Racine :	Chevelu	
Tâche :	Sans	
Abondance :		
Humidité :		
Complément de description :	remblais sablo graveleux bruns	refus de tarière

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T3

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 08:58:00

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0,1 - 0,6	0 - 0,1
Texture :	limono-sableuse	sablo-limoneuse
Elément grossier :	Sans	Sans
Racine :	Sans	Chevelu
Tâche :	Sans	Sans
Abondance :		
Humidité :	frais	
Complément de description :	limons sableux beiges	limons sableux bruns beiges

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T4

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 09:11:59

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,4
Texture :	sableuse
Elément grossier :	graviers < 2 cm
Racine :	Chevelu
Tâche :	Sans
Abondance :	
Humidité :	frais
Complément de description :	sables graveleux bruns refus de tarière à 0.4m

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T5

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 09:17:53

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,5
Texture :	limono-sableuse
Elément grossier :	Sans
Racine :	Chevelu
Tâche :	Sans
Abondance :	
Humidité :	
Complément de description :	limons sableux bruns beiges refus de tarière à 0.5m

PHOTOGRAPHIE DU SITE







ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T6

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 09:22:08

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,5
Texture :	sablo-limoneuse
Elément grossier :	Sans
Racine :	Chevelu
Tâche :	Sans
Abondance :	
Humidité :	frais
Complément de description :	sables limoneux bruns refus de tarière à 0.5m

PHOTOGRAPHIE DU SITE







ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T7

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 09:42:23

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,5
Texture :	limono-sableuse
Elément grossier :	Sans
Racine :	Chevelu
Tâche :	Sans
Abondance :	
Humidité :	frais
Complément de description :	limons sableux bruns refus de tarière à 0.5m

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T8

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 09:51:57

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,6
Texture :	sablo-limoneuse
Elément grossier :	graviers < 2 cm
Racine :	Chevelu
Tâche :	Sans
Abondance :	
Humidité :	frais
Complément de description :	sables limoneux bruns refus de tarière à 0.6m

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T9

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	IVa	**Date du sondage :**	26/11/2020 09:59:43

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0,3 - 0,7	0,2 - 0,3	0 - 0,2
Texture :	limono-sableuse	limono-sableuse	sablo-limoneuse
Elément grossier :	graviers < 2 cm	Sans	Sans
Racine :	Sans	Sans	Chevelu
Tâche :	Sans	Réduction	Sans
Abondance :		5 à 15%	
Humidité :	frais	frais	frais
Complément de description :	refus de tarière à 0.7m		

PHOTOGRAPHIE DU SITE



ZAC Saint-Serge - Faubourg Actif

SONDAGE : T10

CARACTERISTIQUE DU SITE

Occupation du sol :	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	**Mode de sondage :**	Tarière
Hydromorphie :	NON		
Classe :	Hors Classe	**Date du sondage :**	26/11/2020 10:11:13

CARTES DE LOCALISATION DU SITE





DESCRIPTION DES HORIZONS

Horizon (m) :	0 - 0,6	
Texture :	sablo-limoneuse	
Elément grossier :	graviers < 2 cm	
Racine :	Chevelu	
Tâche :	Sans	
Abondance :		
Humidité :	frais	
Complément de description :	sables limoneux bruns refus de tarière à 0.6m	

PHOTOGRAPHIE DU SITE



15.2 - Annexe 2 : Liste des espèces animales répertoriées sur le périmètre d'étude

Annexe I – Liste des espèces animales répertoriées sur le site d'étude

Protection :

OUI : « Nationale » = Protection nationale (DEVN0914202A, DEVN0766175A, DEVN0752752A, DEVN0752762A, DEVN0752758A) ; « DO » = Directive Oiseaux (Directive européenne 2009/147/CE)

NON : « Chassable »

Définition des catégories des listes rouges IUCN :



Catégories « espèce menacée »

N.B. : seules les catégories « espèce menacée » sont mentionnées par la suite.

Liste rouge :

LRFr = La Liste rouge des espèces menacées en France, Oiseaux de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016)

LRPdL : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014)

Espèce déterminante dans le cadre des ZNIEFF : « Dét. »

✓ Invertébrés

- Arachnides

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Épeire concombre indéterminée	*Araniella sp.*	2020	Possible	-	-	
Thomise replet	*Thomisus onustus*	2020	Possible	-	-	

LPO Anjou 2020 [I]

- Coléoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Chrysomèle de Banks	*Chrysolina bankii*	2020	Possible	-	-	
Coccinelle à sept points	*Coccinella septempunctata*	2020	Certain	-	-	
Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*	2020	Certain	-	-	
Coccinelle des friches	*Hippodamia variegata*	2020	Possible	-	-	
Drap mortuaire	*Oxythyrea funesta*	2020	Possible	-	-	
Téléphore fauve	*Rhagonycha fulva*	2020	Possible	-	-	

- Diptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Syrphe porte-plume	*Sphaerophoria scripta*	2020	Possible	-	-	

- Hémiptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Graphosome d'Italie	*Graphosoma italicum*	2020	Possible	-	-	
Punaise « des boîtes aux lettres »	*Melanocoryphus albomaculatus*	2020	Possible	-	-	
Gendarme	*Pyrrhocoris apterus*	2020	Possible	-	-	

- Hyménoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Tenthrède du rosier	*Arge pagana*	2020	Possible	-	-	
Bombus gr. terrestris spp.	*Bombus gr. terrestris spp.*	2020	Possible	-	-	

- Lépidoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Paon du jour	*Aglais io*	2018	Possible	-	-	
Souci	*Colias crocea*	2020	Possible	-	-	
Azuré de la faucille	*Cupido alcetas*	2020	Possible	-	-	
Machaon	*Papilio machaon*	2018	Possible	-	-	
Tircis	*Pararge aegeria*	2020	Possible	-	-	
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	2020	Possible	-	-	
Piéride du navet	*Pieris napi*	2018	Possible	-	-	
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	2020	Possible	-	-	
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	2020	Possible	-	-	
Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	2018	Possible	-	-	
Processionnaire du Pin	*Thaumetopoea pityocampa*	2020	Certaine	-	-	Observation de chenilles uniquement
Goutte de sang	*Tyria jacobaeae*	2020	Certaine	-	-	Observation de chenilles uniquement

- Mollusques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Escargot petit-gris	*Cornu aspersum*	2020	Possible	-	-	

- Odonates

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	2020	?	-	-	
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	2020	?	-	-	
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	2020	?	-	-	
Brunette hivernale	*Sympecma fusca*	2018	?	-	-	
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	2018	?	-	-	

- Orthoptères et associés (mantes, phasmes)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	2020	Possible	-	-	
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	2020	Possible	-	-	
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	2020	Possible	-	-	
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	2020	Possible	-	-	
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	2020	Certaine	-	-	
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	2017	Possible	-	-	

✓ Vertébrés

- Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	2017	Non	Chassable	-	
Crocidure indéterminée	*Crocidura sp.*	2020	Possible	-	-	L'espèce la plus susceptible d'être rencontrée sur le site (la Crocidure musette *Crocidura russula*) ne fait l'objet d'aucune protection et n'est pas inscrite sur la LR France ni même sur celle des Pays de la Loire.

- Oiseaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2019	?	Nationale	-	
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	2020	Possible	Nationale	-	
Martinet noir	*Apus apus*	2020	Possible	Nationale	-	

Héron cendré	*Ardea cinerea*	2018	Possible	Nationale	-	
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	2020	Possible	Nationale	Dét.	
Buse variable	*Buteo buteo*	2017	-	Nationale	-	
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	2020	Possible	Nationale	« VU » LRFr	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2020	Probable	Nationale	« VU » LRFr Dét.	
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	2018	Probable	Nationale	« VU » LRFr	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	2020	?	Nationale	-	
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	2020	Possible	Chassable	-	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2020	Probable	Nationale	-	
Corneille noire	*Corvus corone*	2020	?	Nationale	-	
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2020	?	Chassable	-	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2020	Possible	Nationale	-	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2017	?	Nationale	-	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2020	Possible	Nationale	-	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2020	Probable	Nationale	-	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2017	?	Nationale	-	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2020	?	Nationale	-	
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2017	-	Nationale	« CR » LRPdL Dét.	
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	2020	?	Nationale /DO	Dét.	
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	2020	Possible	Nationale	-	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2020	Possible	Nationale	-	
Milan noir	*Milvus migrans*	2013	-	Nationale /DO	-	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2020	Possible	Nationale	-	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	2018	?	Nationale	-	
Mésange charbonnière	*Parus major*	2020	Possible	Nationale	-	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2020	Certaine	Nationale	-	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2020	Probable	Nationale	-	
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2017	-	Nationale	Dét.	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2020	Possible	Nationale		
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2017	-	Nationale	« VU » LRPdL Dét.	
Pie bavarde	*Pica pica*	2020	Certaine	Chassable	-	
Pic vert	*Picus viridis*	2017	?	Nationale	-	

LPO Anjou 2020 [V]

Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	2020	Probable	Nationale	-	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2020	Probable	Chassable	-	
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2020	Probable	Nationale	-	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2020	Probable	Nationale	-	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2020	Probable	Nationale	-	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2018	Probable	Nationale	-	
Merle noir	*Turdus merula*	2020	Probable	Chassable	-	

- Squamates

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année de dernière observation	Autochtonie sur site	Protection	Liste rouge ou Espèce déterminante	Remarques
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	2020	Possible	Nationale	-	

LPO Anjou 2020 [VI]

■ Avifaune recensée sur l'aire d'étude en mars 2025

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRN	LRR	RBR	ZNIEFF	Statut local	Enjeux	Enjeux sur l'aire d'étude	Commentaires et estimation des effectifs
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	art. 3	LC	LC	Modérée	-	Nicheur probable	Modéré	Modéré	6 individus
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur possible	Modéré	Modéré	1 individu
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	-	art. 3	NT	LC	Elevée	-	De passage	Modéré	Faible	1 individu (contact à l'extérieur de l'aire d'étude)
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	art. 3	LC	LC	Modérée	-	De passage	Modéré	Faible	1 individu (contact à l'extérieur de l'aire d'étude)
Buse variable	*Buteo buteo*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Passage en vol	Modéré	Faible	1 individu (en vol)
Choucas des tours	*Corvus monedula*	-	art. 3	LC	LC	Modérée	-	Alimentation	Modéré	Faible	3 individus
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	Modérée	-	Alimentation	Faible	Faible	16 individus
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	Mineure	-	Alimentation	Faible	Faible	2 individus
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	Mineure	-	Repos/Alimentation	Faible	Faible	7 - 10 individus
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur possible	Modéré	Modéré	1 individu
Goéland argenté	*Larus argentatus*	-	art. 3	NT	NT	Elevée	-	Passage en vol	Modéré	Faible	2 individus (en vol)
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	Mineure	-	Nicheur probable	Faible	Faible	11 individus
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur probable	Modéré	Modéré	2 individus
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur probable	Modéré	Modéré	8 individus
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur certain	Modéré	Modéré	17 – 20 individus
Pic vert	*Picus viridis*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Repos/Alimentation	Modéré	Faible	1 individu
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	LC	Mineure	-	Repos/Alimentation	Faible	Faible	6 individus
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	Mineure	-	Repos/Alimentation	Faible	Faible	12 individus
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur possible	Modéré	Modéré	1 individu
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur probable	Modéré	Modéré	1 individu
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	art. 3	LC	LC	Mineure	-	Nicheur probable	Modéré	Modéré	6 individus

Légende :
Directive Oiseaux : *A1 - annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.*
Protection nationale *: article 3 : protection stricte des espèces et de leurs habitats*
LRN : Liste rouge nationale nicheurs / LRR : Liste rouge régionale nicheurs : *LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ;*
RBR : Responsabilité biologique régionale nicheurs

■ Reptiles recensés sur l'aire d'étude en mars 2025

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	LRN	LRR	RBR	ZNIEFF	Enjeux
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		Art. 2	LC	LC	Mineure	-	Modéré

Légende : ***Directive Habitats*** *: annexe IV (les États de l'Union européenne doivent prendre toutes les mesures nécessaires à une protection stricte des dites espèces)* ***Protection nationale*** *: article 2 : protection stricte des espèces et de leurs habitats* ***LRN : Liste rouge nationale / LRR : Liste rouge régionale :*** *LC : préoccupation mineure* ***RBR : Responsabilité biologique régionale***

■ Entomofaune recensée sur l'aire d'étude en mars 2025

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	LR France	LR PDL	ZNIEFF	Enjeux
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC	-	Faible
Paon du jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	-	Faible
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	-	Faible
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	-	Faible

Légende : ***LRN : Liste rouge nationale / LRR : Liste rouge régionale :*** *LC : préoccupation mineure*

15.3 - Annexe 3 : Liste des espèces végétales répertoriées sur le périmètre d'étude

Annexe II – Liste des espèces végétales répertoriées sur le site d'étude

Définition des catégories des listes rouges IUCN :



Catégories « espèce menacée »

N.B : NA = Non applicable.

Liste rouge :

IUCN France (2018) = Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018)

IUCN Pays de la Loire (2015) = Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire (Dortel *et al.*, 2016)

Espèce déterminante dans le cadre des ZNIEFF : « Dét. » (NA = Non applicable ; DD = Données insuffisantes)

Nom scientifique (CBNB)	IUCN Pays de la Loire (2015)	IUCN France (2018)	Protection Pays de la Loire	Protection France	Déterminant ZNIEFF (2018)	EEE Pays de la Loire (2018)	Année de dernière observation
Acer pseudoplatanus L.	NAa	LC	-	-	NA	IP5	2012
Achillea millefolium L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Aira caryophyllea L. subsp. caryophyllea	LC	LC	-	-	-	-	2012
Amaranthus albus L.	NAa	NAa	-	-	NA	-	2020
Andryala integrifolia L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Arenaria serpyllifolia L. subsp. leptoclados (Rchb.) Nyman	LC	LC	-	-	-	-	2012
Avena barbata Pott ex Link subsp. barbata	LC	LC	-	-	-	-	2012
Barbarea vulgaris R.Br.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Betula pendula	LC	LC	-	-	-	-	2020
Bromus diandrus Roth			-	-	NA	-	2012

Bromus tectorum L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Buddleja davidii Franch.	NAa	NAa	-	-	NA	IP2	2012
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	LC	LC	-	-	-	-	2012
Cardamine pratensis L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Carduus pycnocephalus L. subsp. pycnocephalus			-	-	NA	-	2012
Carex hirta L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Centranthus ruber (L.) DC. subsp. ruber			-	-	NA	-	2020
Cerastium fontanum Baumg.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Chaenorrhinum minus (L.) Lange subsp. minus	LC	LC	-	-	-	-	2012
Chenopodium album L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Coincya monensis (L.) Greuter & Burdet	LC	LC	-	-	-	-	2012
Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker	NAa	NAa	-	-	NA	AS2	2012
Crepis foetida L. subsp. foetida	LC	LC	-	-	-	-	2012
Cynodon dactylon (L.) Pers.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Cytisus scoparius (L.) Link subsp. scoparius	LC		-	-	NA	-	2012
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Dittrichia graveolens (L.) Greuter	LC	LC	-	-	-	-	2012
Echium vulgare L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Epilobium brachycarpum C.Presl	NAa	NAa	-	-	NA	AS2	2014
Eragrostis cilianensis (All.) Vignolo ex Janch.		LC	-	-	NA	-	2014
Eragrostis minor Host		LC	-	-	NA	-	2014
Euphorbia maculata L.	NAa	NAa	-	-	NA	AS2	2012
Fallopia dumetorum (L.) Holub	LC	LC	-	-	-	-	2012
Galium parisiense L. subsp. parisiense	LC	LC	-	-	-	-	2012
Geranium molle L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Geranium purpureum Vill.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Geranium robertianum L.	LC	LC	-	-	-	-	2020

egis
Data sensitivity - Internal

Geranium rotundifolium L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Hedera helix L. subsp. hibernica (Kirchn.) D.C.McClint.	DD	LC	-	-	DD	-	2012
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. Hircinum	LC	LC	-	-	-	-	2020
Hordeum murinum L. subsp. murinum	DD	LC	-	-	-	-	2012
Juglans regia L.	NAa	NAa	-	-	NA	-	2012
Lactuca saligna L.	LC	LC	-	-	-	-	2015
Lactuca serriola L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Lactuca virosa L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Lathyrus latifolius L.	DD	LC	-	-	-	-	2012
Lepidium graminifolium L. subsp. graminifolium	LC	LC	-	-	-	-	2014
Lepidium virginicum L.	NAa	NAa	-	-	NA	-	2012
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	LC	LC	-	-	-	-	2020
Linaria repens (L.) Mill.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Linaria vulgaris Mill.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Lolium x boucheanum Kunth			-	-	NA	-	2012
Matricaria chamomilla L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Medicago arabica (L.) Huds.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Medicago lupulina L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Medicago sativa L.			-	-	NA	-	2020
Melilotus albus Medik.		LC	-	-	NA	-	2020
Mercurialis annua L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Minuartia hybrida (Vill.) Schischk. subsp. tenuifolia (L.) Kerguélen	DD	LC	-	-	DD	-	2012
Misopates orontium (L.) Rafin.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Ononis repens L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Orobanche hederae Vaucher ex Duby	LC	LC	-	-	-	-	2012
Oxalis corniculata L.		LC	-	-	-	-	2012
Panicum capillare L. var. capillare		NAa	-	-	NA	-	2012
Papaver dubium L. subsp. dubium	LC	LC	-	-	-	-	2012

Papaver rhoeas L. var. rhoeas			-	-	NA	-	2020
Pastinaca sativa L. subsp. urens (Req. ex Godr.) Celak.		LC	-	-	NA	-	2014
Populus tremula L.	LC	LC	-	-	NA	-	2020
Prunus laurocerasus L.	NAa	NAa	-	-	NA	IP5	2020
Ranunculus sardous	LC	LC	-	-	-	-	2020
Reseda luteola L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Reynoutria japonica Houtt.	NAa	NAa	-	-	NA	IA1i	2012
Robinia pseudoacacia L.	NAa	NAa	-	-	NA	IA1i	2020
Rosa canina L.			-	-	-	-	2020
Rosa corymbifera morphotype			-	-	NA	-	2012
Rubus rhamnifolius morphotype			-	-	DD	-	2012
Rubus x uncinellus P.J.Müll. & Lefèvre			-	-	NA	-	2012
Salix alba L. subsp. alba	LC	LC	-	-	NA	-	2012
Salix atrocinerea Brot.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Salix cinerea L.	DD	LC	-	-	-	-	2020
Sambucus nigra L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Saxifraga tridactylites L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Sedum album L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Senecio jacobaea L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Senecio viscosus L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Setaria verticillata (L.) P.Beauv.	LC	LC	-	-	-	-	2014
Setaria viridis (L.) P.Beauv.			-	-	NA	-	2014
Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet	LC	LC	-	-	-	-	2020
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. arvensis	LC	LC	-	-	-	-	2012
Tragopogon dubius Scop. subsp. major (Jacq.) Vollm.	LC		-	-	-	-	2020
Tribulus terrestris L.	NT	LC	-	-	Dét.	-	2015
Trifolium arvense L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Trifolium campestre Schreb. subsp. campestre	LC	LC	-	-	-	-	2020
Trifolium pratense L.	LC	LC	-	-	-	-	2020

LPO Anjou 2020 [X]

Verbascum blattaria L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Verbascum densiflorum Bertol.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Verbascum thapsus L.	LC	LC	-	-	-	-	2020
Verbascum virgatum Stokes	LC	LC	-	-	-	-	2012
Verbena officinalis L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Veronica arvensis L.	LC	LC	-	-	-	-	2012
Vicia hirsuta (L.) Gray	LC	LC	-	-	-	-	2020
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.	LC	LC	-	-	-	-	2012

LPO Anjou 2020 [XI]

■ Liste des espèces végétales observées en mars 2025

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Liste rouge		Protection	Invasive
			Nationale	Régionale		
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	I	TC	LC	LC	-
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	I	TC	LC	LC	-
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	I	TC	LC	LC	-
Anisantha diandra	Brome à deux étamines	I	TR	LC	LC	-
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	I	TC	LC	LC	-
Anthriscus sylvestris	Anthrisque sylvestre	I	TC	LC	LC	-
Aphanes arvensis	Aphane des champs	I	TC	LC	LC	-
Arabidopsis thaliana	Fausse arabette de Thalius	I	TC	LC	LC	-
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	I	TC	LC	LC	-
Artemisia vulgaris	Armoise commune	I	TC	LC	LC	-
Bellis perennis	Pâquerette vivace	I	TC	LC	LC	-
Betula indéterminé	-	-	-	-	-	-
Brassica napus	Colza	NI	PC	NAa	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	I	TC	LC	LC	-
Cardamine hirsuta	Cardamine flexueuse	I	TC	LC	LC	-
Carduus pycnocephalus	Chardon à tête dense	NI	AC	LC	-	-
Centaurium erythraea	Érythrée petite-centaurée	I	TC	LC	LC	-
Centaurium indéterminé	-	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum	Céraiste des sources	I	TC	LC	LC	-
Chelidonium majus	Grande chélidoine	I	TC	LC	LC	-
Chondrilla juncea	Chondrille à tige de jonc	I	AC	LC	LC	-
Cirsium arvense	Cirse des champs	I	TC	LC	LC	-
Cirsium vulgare	Cirse commun	I	TC	LC	LC	-
Cotoneaster indéterminé	-	-	-	-	-	-
Cyperus eragrostis	Souchet vigoureux	NI	AC	NAa	-	-
Cytisus scoparius	Cytise à balais	I	TC	LC	LC	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	I	TC	LC	LC	-
Daucus carota	Carotte sauvage	I	TC	LC	LC	-
Draba muralis	Drave des murs	I	AC	LC	LC	-
Draba verna	Drave printanière	I	TC	LC	LC	-
Erigeron indéterminé	-	-	-	-	-	-
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	NI	TC	NAa	-	-
Erodium cicutarium	Érodium à feuilles de ciguë	I	C	LC	LC	-
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée	I	TC	LC	-	-
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin	I	TC	LC	LC	-
Festuca indéterminé	-	-	-	-	-	-
Festuca rubra	Fétuque rouge	I	AC	LC	LC	-
Ficaria verna	Ficaire printanière	I	TC	LC	LC	-
Foeniculum vulgare	Fenouil commun	I	C	LC	LC	-
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale	I	C	LC	LC	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	I	TC	LC	LC	-
Galium mollugo	Gaillet commun	I	R	LC	LC	-
Geranium dissectum	Géranium découpé	I	TC	LC	LC	-
Geranium molle	Géranium mou	I	TC	LC	LC	-
Geranium pusillum	Géranium mou	I	AC	LC	LC	-
Geranium robertianum	Géranium herbe-à-Robert	I	TC	LC	LC	-
Hedera helix	Lierre grimpant	I	TC	LC	LC	-
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine	I	TC	LC	LC	-
Himantoglossum hircinum	Himantoglosse bouc	I	C	LC	LC	-
Holcus mollis	Houlque molle	I	TC	LC	LC	-
Hypericum humifusum	Millepertuis couché	I	TC	LC	LC	-
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	I	TC	LC	LC	-
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	I	TC	LC	LC	-
Jacobaea vulgaris	Jacobée commune	I	TC	LC	LC	-
Juncus effusus	Jonc épars	I	TC	LC	LC	-
Juncus inflexus	Jonc glauque	I	TC	LC	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Liste rouge		Protection	Invasive
			Nationale	Régionale		
Lactuca serriola	Laitue scariole	I	TC	LC	LC	-
Lagurus ovatus	Lagure ovale	NI	PC	LC	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre	I	TC	LC	LC	-
Leucanthemum ircutianum	Marguerite d'Irkutsk	I	PC	LC	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	I	TC	LC	LC	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	I	TC	LC	LC	-
Lysimachia arvensis	Lysimaque des champs	I	TC	LC	LC	-
Malva indéterminé	-	-	-	-	-	-
Matricaria discoidea	Matricaire discoïde	NI	TC	NAa	-	-
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie	I	TC	LC	LC	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	I	TC	LC	LC	-
Medicago minima	Luzerne naine	I	AC	LC	LC	-
Melilotus albus	Mélilot blanc	NI	AC	LC	-	-
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	I	C	LC	LC	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	I	TC	LC	LC	-
Oxalis indéterminé	-	-	-	-	-	-
Pastinaca sativa	Panais cultivé	I	C	LC	DD	-
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	I	C	LC	LC	-
Pilosella officinarum	Pilloselle officinale	I	TC	LC	LC	-
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	NI	C	LC	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	I	TC	LC	LC	-
Plantago major	Plantain élevé	I	TC	LC	LC	-
Poa annua	Pâturin annuel	I	TC	LC	LC	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	I	TC	LC	LC	-
Poa trivialis	Pâturin des prés	I	TC	LC	LC	-
Polypodium vulgare	Polypode commun	I	C	LC	LC	-
Populus indéterminé	-	-	-	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante	I	TC	LC	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Liste rouge		Protection	Invasive
			Nationale	Régionale		
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe	I	C	LC	LC	-
Prunus avium	Prunier merisier	I	TC	LC	LC	-
Prunus laurocerasus	Prunier laurier-cerise	NI	C	NAa	-	-
Prunus spinosa	Prunier épineux	I	TC	LC	LC	-
Ranunculus parviflorus	Renoncule à petites fleurs	I	C	LC	LC	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	I	TC	LC	LC	-
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate	I	C	LC	LC	-
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	NI	C	NAa	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	LC	-	-
Rubus indéterminé	-	-	-	-	-	-
Rumex acetosella	Patience petite-oseille	I	TC	LC	LC	-
Rumex crispus	Rumex crépu	I	TC	LC	LC	-
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses	I	TC	LC	LC	-
Salix caprea	Saule marsault	I	AC	LC	LC	-
Sambucus nigra	Sureau noir	I	TC	LC	LC	-
Saxifraga tridactylites	Saxifrage à trois doigts	I	C	LC	LC	-
Sedum album	Orpin blanc	I	C	LC	LC	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	I	TC	LC	LC	-
Silybum marianum	Silybe de Marie	I	AC	LC	LC	-
Sinapis arvensis	Moutarde des champs	I	C	LC	LC	-
Sporobolus indicus	Sporobole des Indes	NI	C	NAa	-	-
Stellaria media	Stellaire intermédiaire	I	TC	LC	LC	-
Symphytum officinale	Consoude officinale	I	TC	LC	LC	-
Taraxacum indéterminé	-	-	-	-	-	-
Tragopogon indéterminé	-	-	-	-	-	-
Trifolium arvense	Trèfle des champs	I	C	LC	LC	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés	I	TC	LC	LC	-
Trifolium repens	Trèfle rampant	I	TC	LC	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Liste rouge		Protection	Invasive
			Nationale	Régionale		
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	I	TC	LC	LC	-
Urtica dioica	Ortie dioïque	I	TC	LC	LC	-
Valerianella locusta	Valérianelle potagère	I	TC	LC	-	-
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	I	C	LC	LC	-
Veronica persica	Véronique de Perse	NI	TC	NAa	-	-
Vicia indéterminé	-	-	-	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	NI	C	NAa	LC	-
Vicia segetalis	Vesce des moissons	I	TC	LC	LC	-
Vinca major	Pervenche élevée	NI	C	LC	-	-
Petrosedum rupestre	Orpin réfléchi	I	C	-	-	-
Rabelera holostea	Stellaire holostée	I	TC	-	-	-
Rumex acetosa	Patience oseille	I	TC	LC	LC	-
Schedonorus arundinaceus	Fétuque faux roseaux	I	TC	LC	LC	-

Légende : Liste Rouge : NA : Non applicable ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé
Rareté : CC : Très commun ; C : Commun ; AC : Assez commun ; PC : Peu commun ; AR : Assez rare ; R : Rare
Statut : EEE : Espèce exotique envahissante

15.4 - Annexe 4 : Mesures de bruit – Fiches de synthèse des résultats

PF1 — **Mesure de bruit - Etat initial** — ACOUSTB (ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS)

Entreprise CHAM	Mesure réalisée le 05/10/2020 à 8:00
7 bis Quai Félix Faure	Durée : 24 h
49100 Angers	1er étage / Façade Nord-Ouest

Plan de situation



Prise de vue du microphone



Prises de vue depuis le microphone

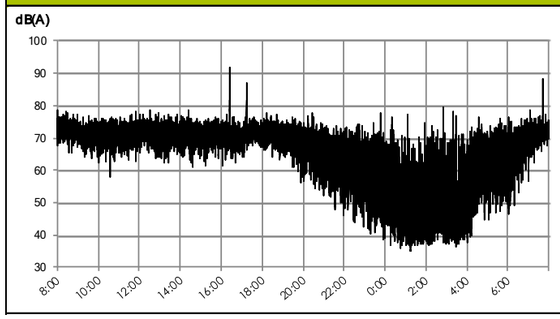


Gauche | Centre | Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés					
	LAeq		L50		L90	
Période diurne (6 h - 22 h)	71,4	dB(A)	70,5	dB(A)	64,5	dB(A)
Période nocturne (22 h - 6 h)	62,0	dB(A)	54,0	dB(A)	39,6	dB(A)

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés					
	LAeq		L50		L90	
Période diurne (7 h - 22 h)	71,5	dB(A)	70,6	dB(A)	65,3	dB(A)
Période nocturne (22 h - 7 h)	63,3	dB(A)	55,8	dB(A)	39,9	dB(A)

Evolution temporelle



Sources sonores

RD 523 entre 20 m et 50 m

Quai Félix Faure à 15 m environ

Commentaires

-

PF2 — Mesure de bruit - Etat initial

ACOUSTB — ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

Coordonnées GPS : 47.488210, -0.543385	Mesure réalisée le 01/10/2020 à 11:30
Boulevard Gaston Ramon	Durée : 24 h
49100 Angers	H = 3 m / Champ libre

Plan de situation



Prise de vue du microphone



Prises de vue depuis le microphone



Gauche



Centre

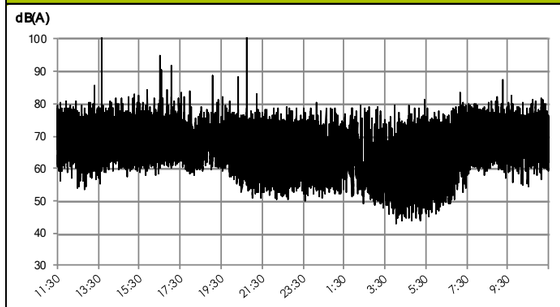


Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés					
	LAeq		L50		L90	
Période diurne (6 h - 22 h)	72,3	dB(A)	65,9	dB(A)	59,6	dB(A)
Période nocturne (22 h - 6 h)	65,7	dB(A)	58,1	dB(A)	50,9	dB(A)

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés					
	LAeq		L50		L90	
Période diurne (7 h - 22 h)	72,5	dB(A)	66,2	dB(A)	60,2	dB(A)
Période nocturne (22 h - 7 h)	66,1	dB(A)	58,2	dB(A)	50,9	dB(A)

Evolution temporelle



Sources sonores

Boulevard Gaston Ramon

Commentaires

-

Mesure de bruit - Etat initial

Entreprise Sonepar Connect 7 rue Vaucanson 49100 Angers	Mesure réalisée le 01/10/2020 à 11:30 Durée : 24 h Rez-de-chaussée / Façade Nord-Ouest

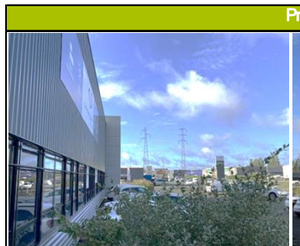
Plan de situation



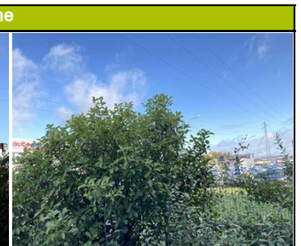
Prise de vue du microphone



Prises de vue depuis le microphone


Gauche

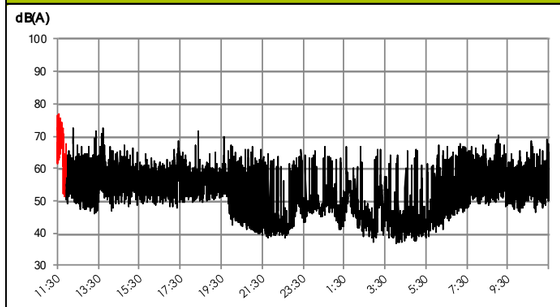

Centre


Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés					
	LAeq		L50		L90	
Période diurne (6 h - 22 h)	56,8	dB(A)	54,0	dB(A)	45,4	dB(A)
Période nocturne (22 h - 6 h)	49,9	dB(A)	45,1	dB(A)	40,5	dB(A)

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés					
	LAeq		L50		L90	
Période diurne (7 h - 22 h)	57,0	dB(A)	54,4	dB(A)	46,5	dB(A)
Période nocturne (22 h - 7 h)	50,3	dB(A)	45,5	dB(A)	40,7	dB(A)

Evolution temporelle



Sources sonores

Rue Vaucanson à environ 20 m

Commentaires

La période codée en rouge correspond à une perturbation, non prise en compte dans les résultats de mesure.

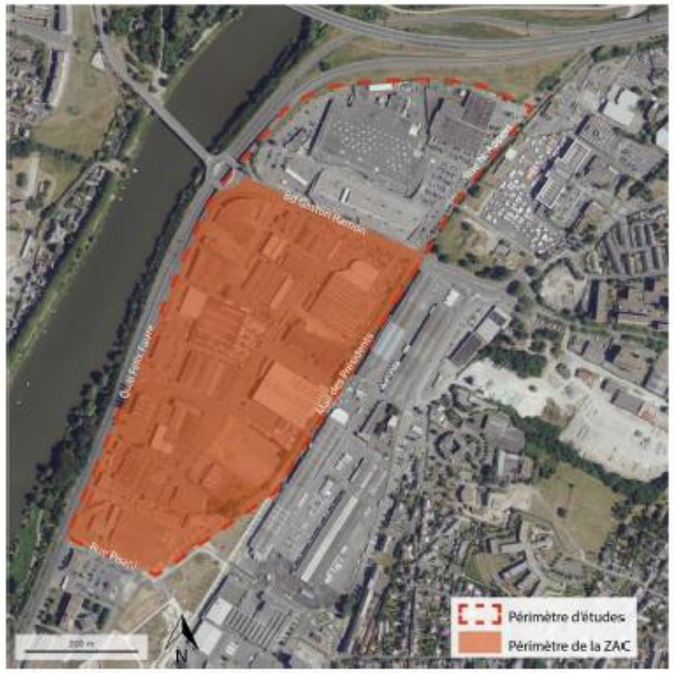
1. La ZAC Saint-Serge Faubourg Actif

Le secteur Saint-Serge, situé au nord du centre-ville d'Angers, le long des rives de la Maine, couvre une superficie d'environ 77 hectares. Il s'étend du pont Confluence au Sud jusqu'à l'autoroute A11 au Nord. Il est également délimité par les bords de la Maine et la voie des Berges (RD323).

Le projet de renouvellement urbain de la ZAC « Saint-Serge Faubourg Actif », d'une superficie d'environ 21,6 hectares correspond à la partie Nord du secteur Saint-Serge. Localisé dans le prolongement de la ZAC Quai Saint-Serge.

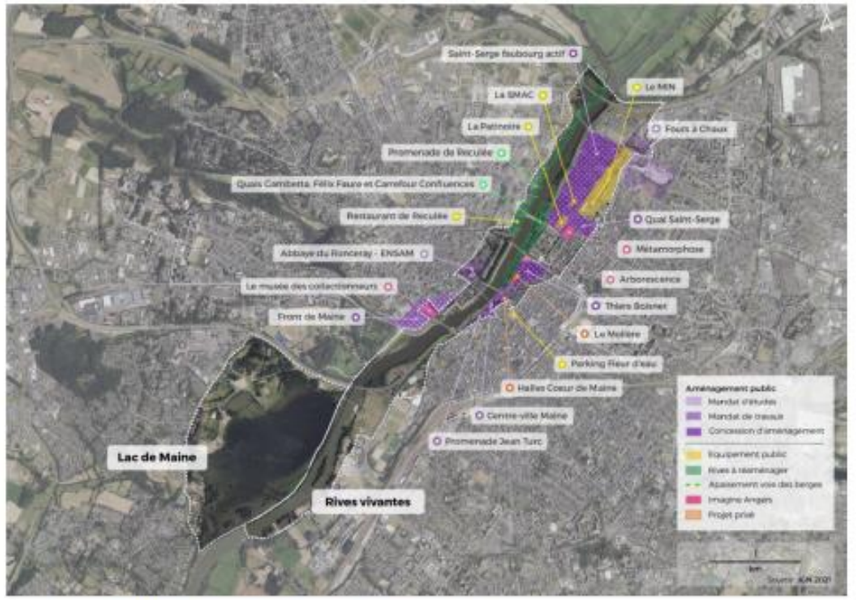
Ce site est délimité comme suit :

- Au nord, le boulevard Gaston Ramon ;
- Au sud, la rue Edgar Pisani ;
- A l'ouest, le quai Félix Faure accolé à la RD323 nommé Boulevard de la Maine ;
- A l'est, le mail des Présidents.



Périmètre d'études et périmètre de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif

L'aménagement du secteur « Saint-Serge » s'inscrit dans un cadre de projet portant sur un territoire plus vaste et lié à l'ambition de renforcement du cœur de l'agglomération angevine et de reconquête des berges de la Maine à Angers, dénommé « Angers Cœur de Maine ».



Carte Périmètre Global Angers Cœur de Maine – Source Alter août 2023

Parmi les sites prioritaires d'intervention permettant de mettre en œuvre ce projet urbain, figure le grand quartier de Saint-Serge, qui se situe aux portes d'Angers Nord, en rive gauche de la Maine et notamment le secteur Saint-Serge Faubourg Actif.

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif s'intègre dans la continuité des aménagements réalisés dans la ZAC Quai Saint-Serge et plus globalement dans le plan d'aménagement d'ensemble du secteur de Saint Serge dont le développement poursuit les objectifs suivants :

- Donner une place prépondérante aux activités économiques ;
- Faire de ce quartier un lieu de création, d'innovation et d'animation ;
- Développer les formes urbaines résolument contemporaines associées à une présence structurante du végétal, tant pour les espaces publics que dans les îlots privés ;
- Développer l'accessibilité tous modes et mieux organiser les déplacements
- Créer un quartier agréable à vivre et capable de s'adapter aux changements climatiques par la prise en compte des enjeux environnementaux.

Le projet Saint-Serge Faubourg Actif vise à renouveler en profondeur la zone d'activités de Saint-Serge afin de la transformer progressivement en un site économique plus dense, plus mixte et plus respectueux de l'environnement. Ainsi, l'enjeu est d'inventer une nouvelle forme de quartier d'activités, hybridation entre le tissu urbain du centre-ville et les zones d'activités de périphérie.

Data sensitivity - Internal

L'évolution de cette zone d'activités ancienne et composite est animée par plusieurs volontés :

- La volonté de maintenir un site d'activités au cœur de l'agglomération et aux portes d'Angers.
- La volonté de donner aux entreprises une image claire de ce que la puissance publique veut faire de ce secteur en proposant un plan d'aménagement détaillé de ce secteur ;
- La volonté d'impliquer les acteurs privés dans l'évolution des propriétés privées ;
- La volonté de ne pas acheter tous les fonciers en limitant l'intervention de la puissance publique sur quelques fonciers stratégiques.

Par délibérations en date du 10 octobre 2022, le Conseil de Communauté d'Angers Loire Métropole a approuvé la synthèse de la participation du public et approuvé la création de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

Par délibérations du même jour, le Conseil de Communauté d'Angers Loire Métropole a approuvé le dossier de réalisation de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif ainsi que son programme des équipements publics.

2. Mise en contexte du porter à connaissance

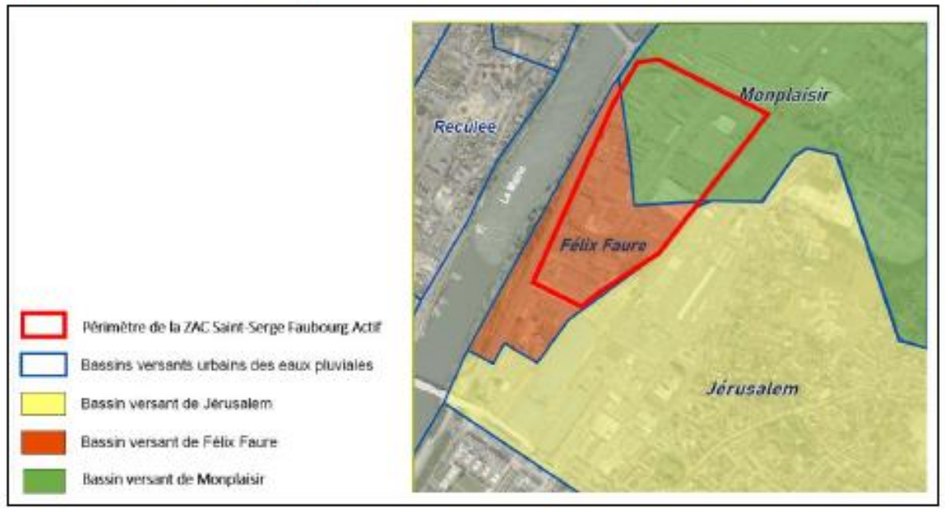
Le présent dossier a pour objectif d'expliquer le volet gestion des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

Dans le cadre de la première phase d'aménagement de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif (Mail des Présidents et prolongement de la rue Vaucanson), les principes de gestion des eaux pluviales issus du dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de Monplaisir et Félix-Faure, sur lesquels repose l'arrêté préfectoral n°337 du 16 décembre 2022, n'ont pas pu être appliqués comme prévu pour des raisons opérationnelles.

Des modifications non substantielles doivent être apportées au schéma initial de gestion des eaux pluviales.

Le présent dossier de demande de modification du porter à connaissance d'existence des bassins versants est établi conformément à l'article 6 de l'arrêté préfectoral susvisé : « *Toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entrainant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être protée, avant sa réalisation à la connaissance du préfet, conformément aux dispositions de l'article R.181-46 du code de l'environnement.* »

Titre : Bassins Versants urbains des eaux pluviales Jérusalem, Felix Faure et Monplaisir



Le présent document met en évidence les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre opérationnelle des principes de gestion des eaux pluviales contenu dans le dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de Monplaisir et Félix-Faure.

Ce document présente également le nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif, enrichi par la mise à jour des données et illustrant l'engagement pris par l'aménageur ALTER PUBLIC pour accompagner la gestion des eaux pluviales sur les fonciers privés en mutation.

3. Rappel des données du dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de juin 2022

Ci-dessous un extrait du dossier de modification des déclarations d'existence des bassins versants de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif sur lequel l'arrêté a été fondé :

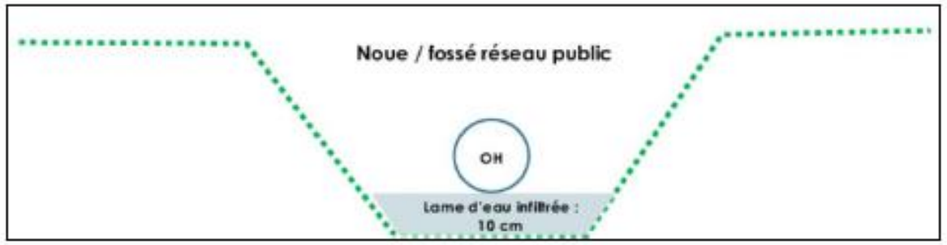
- *Une infiltration pour les pluies inférieures à 10 mm*

L'emprise du projet fera l'objet de plusieurs travaux d'aménagement des emprises publiques et privées. Un travail de désimperméabilisation sera entrepris avec une grande végétalisation des emprises publiques.

Ces travaux sont de nature à modifier l'actuelle perméabilité des sols. Des tests de perméabilité seront menés à l'issue de ces travaux pour traduire de ces nouvelles perméabilités. Les informations seront partagées avec la DDT à cette occasion. Les nouvelles données sols seront exploitées pour calculer le temps de percolation de la lame d'eau de 10 cm qui a été anticipée lors du pré-calage du réseau hydraulique public.

Le réseau de noues et de fossés publics sera conçu pour favoriser l'infiltration. Les ouvrages hydrauliques de liaisons entre les biefs et les sections de noues et de fossés seront calés systématiquement 10 cm au-dessus des fonds des sections amonts pour privilégier l'infiltration de la lame d'eau.

Titre : Disposition pour favoriser l'infiltration au fil d'eau des noues (source : Confluences-IC, 2021)



- *Une régulation de 10l/s/ha pour les pluies jusqu'à 10 ans*

Les eaux pluviales des emprises publiques seront recueillies dans des noues qui longent les voies et les accotements publics. Les emprises publiques ont été réparties en sous bassins versants à l'intérieur de la ZAC raccordés à des exutoires spécifiques, mais qui rejoignent tous l'axe hydrographique de la rue Vaucanson. Le coefficient de ruissellement des emprises publiques est limité grâce aux efforts de désimperméabilisation et de végétalisation entrepris. Ce coefficient sera par ailleurs réduit en raison du décompactage des sols et de la recherche de l'infiltration en fond des noues de collectes des EP. Nous pouvons ainsi l'estimer à 40 et 50 %, c'est-à-dire bien inférieur aux 80 % pris en compte pour les lots (grandes surfaces de toitures, voiries et parkings internes, etc.)

Ainsi le tableau ci-après résume les caractéristiques des bassins versants et présente les résultats de calculs des besoins hydrauliques pour la période de retour de 10 ans, sur la base du ratio de 10 l/s par ha.

Titre : **Rétention des eaux pluviales de l'espace public – Occurrence 10 ans**

Sous bassin versant	Surfaces (m²)	*Besoins rétention – V10 (m³)*
SBV1	2 172	*30*
SBV2	3 918	*54*
SBV3 + SBV4	6 326	*88*
SBV5	Rétention dans l'aire d'épandage (SBV8)	
SBV6	2 595	*36*
SBV7	1 979	*27*
SBV5 + SBV8	14 100	*197,50*
TOTAUX	**31 090**	**432,50**

L'emprise publique représente une surface cumulée de 3 ha et nécessite la rétention de 432,5 m 3 en occurrence décennale. Le rejet total régulé est de 30 l/s. Le rejet décennal estimé en situation actuelle est de 150 l/s.

Les noues publiques des sous bassins versants 1, 2, 3, 6 et 7 recueillent, stockent et régulent leurs débits et volumes afférents. Elles sont équipées chacune d'un dispositif de régulation avant rejet dans l'exutoire.

Les eaux pluviales des sous bassins versants 3 et 4 sont recueillies dans la noue qui longe la voie du sous bassin versant 3, qui offre plus d'emprise et un meilleur nivellement. La noue parallèle à la voie du bassin versant 4 assure un simple rôle de transport.

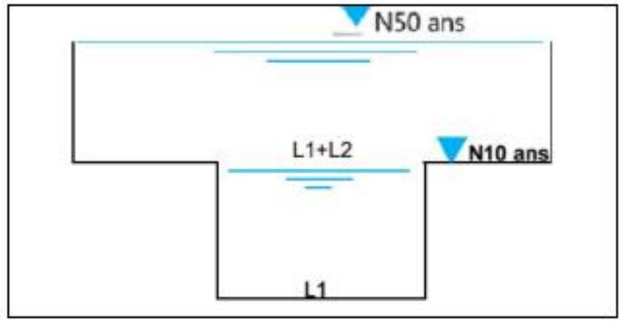
Tout le bassin versant 5, c'est-à-dire la rue de Vaucanson et ses abords, est raccordé à l'aire de rétention constituée par l'espace vert inondable à l'extrémité Sud de la rue (localisé par ★ sur le schéma ci-dessous). Cet espace recueille également les eaux pluviales du bassin versant 8. La rue de Vaucanson sera donc équipée d'une noue de transport uniquement. Elle reçoit les ruissellements de la rue et de ses abords ainsi que les rejets régulés issus des noues Est et Ouest.



- *Un débit de fuite écrêté à 50l/s/ha pour les pluies jusqu'à 50 ans*

Ecrêtage des débits pour les situations rares et exceptionnelles à 50 l/s par ha jusqu'à l'occurrence 50 ans par transfert des débits et volumes excédentaires vers l'aire de rétention au sud de la rue Vaucanson. Ce débit de 50l/s/ha sera atteint en adaptant la géométrie et les caractéristiques hydrauliques du régulateur. Un seuil (emboîté), avec deux largeurs différentes (L1 jusqu'à l'occurrence 10 ans et L1+L2 entre l'occurrence 10 ans et 50 ans). Un résultat équivalent peut être obtenu en installant deux mécanismes hydromécaniques : l'un calibré pour 10 l/s par ha, le second pour 50 l/s par ha. Ce dernier se déclenchant lorsque le niveau d'eau pour l'occurrence décennale aura été atteint.

Titre : Principe de sueil emboite – Vue en plan (source : Confluences-IC, 2022)



Le tableau suivant récapitule les volumes en jeu sur les emprises publiques et pour l'occurrence 50 ans :

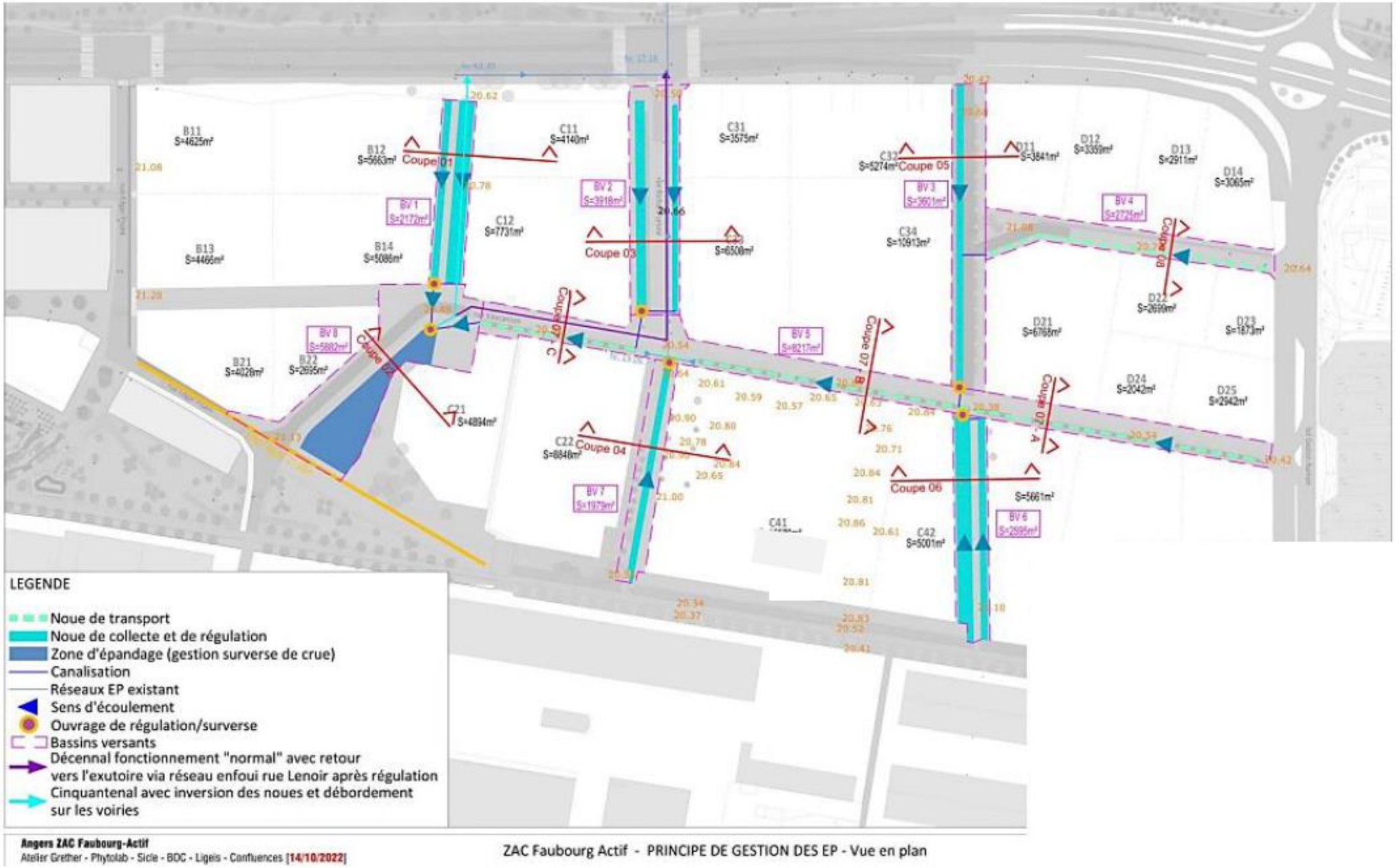
Titre : Rétention des eaux pluviales de l'espace public – Occurrence 50 ans

Sous bassin versant	Surfaces (m²)	*Besoins rétention – V10 (m³)*	Besoins rétention – V50 (m³)	Capacités créées (m³)
SBV1	2 172	*30*	36	**30**
SBV2	3 918	*54*	71	**40**
SBV3 + SBV4	6 326	*88*	105	**95**
SBV5	Rétention dans l'aire d'épandage (SBV8)			
SBV6	2 595	*36*	47	**39**
SBV7	1 979	*27*	32	**28**
SBV5 + SBV8	14 100	*197,50*	235	**337**
TOTAUX	**31 090**	**432,50**	**526**	**570**

Ainsi, à partir de toutes ces données, un schéma d'aménagement des eaux pluviales a été élaboré.

Data sensitivity - Internal

Titre : Principe de gestions des eaux pluviales – Vue en plan (source : Porter à connaissance – 2022)



4. Des difficultés rencontrées :

Des difficultés ont été rencontrées dans la mise en œuvre opérationnelle du schéma d'aménagement de gestion des eaux pluviales :

- **Emprises publiques très étroites et contraintes**

Le périmètre de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif se compose majoritairement de parcelles privées, tandis que les espaces publics, minoritaires, se limitent à des emprises particulièrement étroites. Cette configuration rend difficile l'intégration des dispositifs de gestion des eaux pluviales initialement prévus, tels que les noues ou les bassins.

De plus, les profils de voirie ont été modifiés pour répondre à la demande de la collectivité d'aménager des circulations dédiées aux modes doux en dehors de la chaussée, ce qui réduit encore les possibilités d'intégration des dispositifs de gestion des eaux pluviales de type noues.

- **Contraintes foncières**

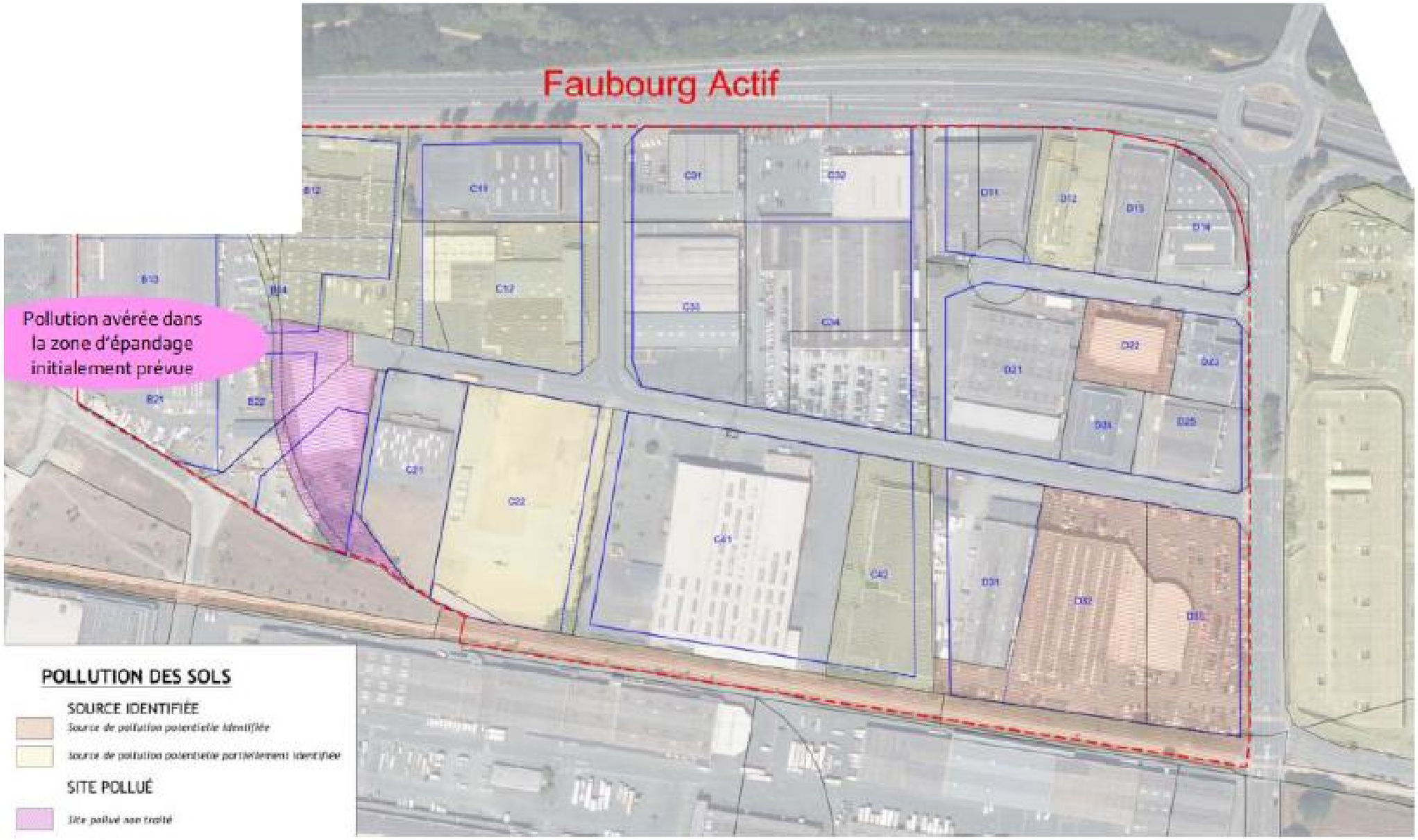
L'acquisition de nouveaux terrains reste difficilement envisageable, principalement en raison de coûts d'acquisition élevés. Le précédent schéma prévoyait l'intégration de fonciers privés mais cette orientation s'est révélée trop dépendante de ces coûts d'acquisition. Ainsi, certaines parcelles initialement envisagées comme des espaces publics resteront finalement privées.

- **Pollution du site**

Les analyses réalisées ont révélé la présence de pollution sur la zone d'épandage initialement prévue (bassin situé au Sud de la ZAC). Compte tenu de cette contamination, toute infiltration a été exclue, rendant impossible la construction du bassin initialement projeté sur ce terrain.

Cette situation a donc imposé la recherche d'une solution alternative nécessitant l'identification et l'acquisition de nouveaux fonciers adaptés à la réalisation du projet.

Titre : Pollution des sols – Saint-Serge Faubourg Actif (Source LIGEIS –GRETHER 2025)



11

5. Nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales

Compte tenu de ces contraintes, il a donc été élaboré par l'équipe de maîtrise d'œuvre LIGEIS – GRETHER un nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales, intégrant l'ensemble des difficultés opérationnelles constatées ainsi que les adaptations nécessaires et proposant des adaptations par rapport aux dispositions de l'arrêté en vigueur.

Ce nouveau schéma s'appuie sur les éléments fondamentaux suivants :

- Une meilleure prise en compte des sous-bassins versants existants
- Une meilleure prise en compte des 3 points de rejet existants : boulevard Ramon au Nord, au bout de la rue Richard-Lenoir à l'Ouest et devant l'entrée du foncier occupé par POINT P à l'Ouest.

Le schéma présenté ci-dessous justifie ainsi la demande d'un nouvel arrêté.

Les 3 principes suivants, définis dans l'arrêté initial, sont maintenus :

- Le principe d'infiltration pour les pluies inférieures à 10 mm est conservé dès lors qu'aucune pollution des sols n'est rencontrée ;
- La régulation de 10l/s/ha pour les pluies jusqu'à 10 ans est conservée ;
- Le débit de fuite écrêté à 50l/s/ha pour les pluies jusqu'à 50 ans est conservé.

Une modification des sous bassins versants pour une mise en adéquation avec les contraintes foncières et de topographie a été effectuée :

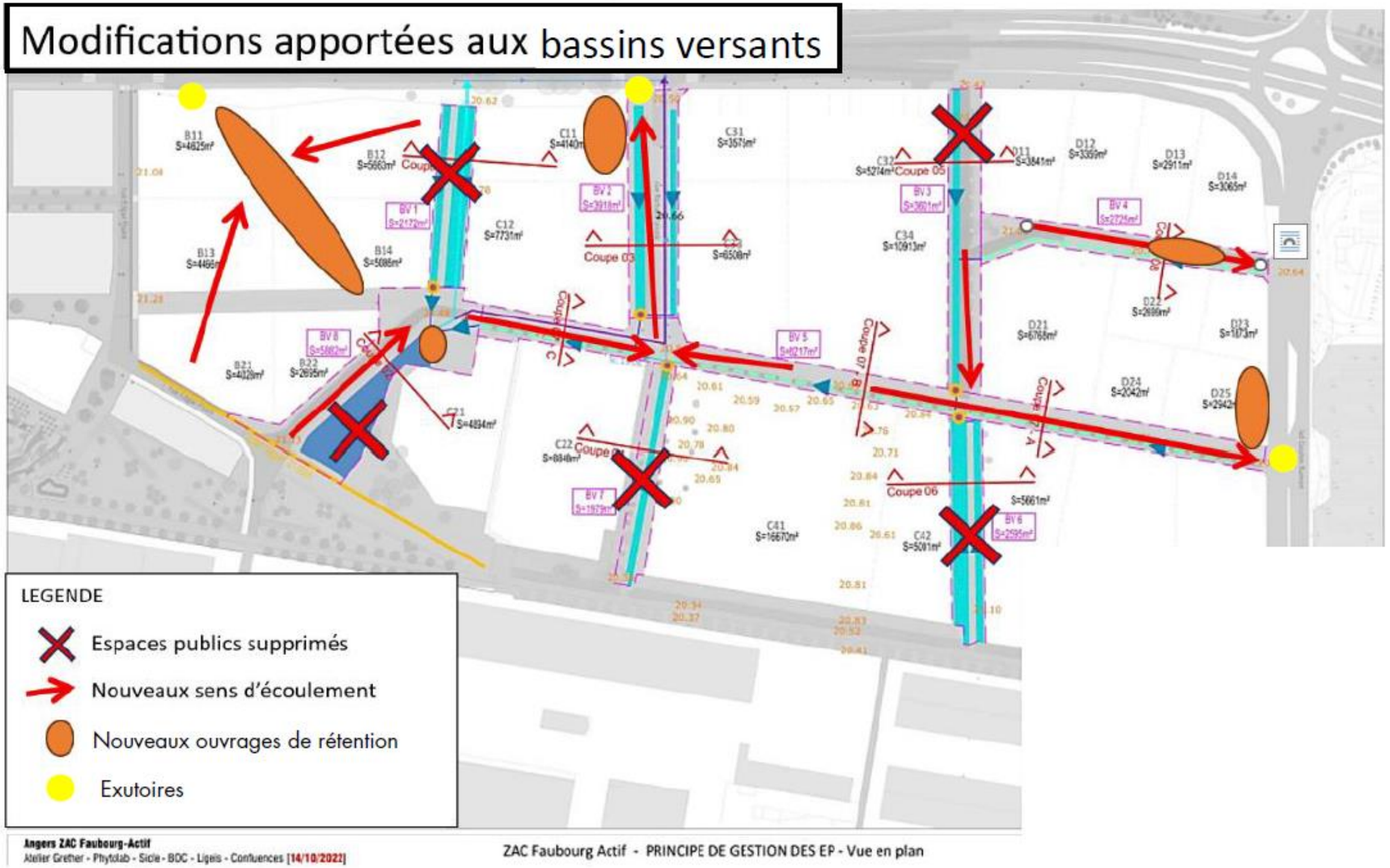
Ancien SBV	Ancienne surface d'espace public (m^2)	Modification	Nouveau SBV	Nouvelle surface d'espace public (m^2)
BV1	2 172	BV modifié	BV2	4 803
BV2	3 918	Fusionné avec partie de BV5	BV3	7 124
BV3 + BV4	6 326	BV séparés	BV4	2 215
			BV5	7 512
BV5	Dans aire d'épandage	Réparti entre BV3 et BV5	Cf ci-dessus	
BV6	2 595	BV supprimé		
BV7	1 979	BV supprimé		
BV5 + BV8	14 100	BV8 réduit (pollution)	BV1	3 389
TOTAL	**31 090**			**25 043**

- Nouveau BV1 géré pour la pluie décennale avec un bassin de rétention de 47 m^3. La pluie cinquantennale (+13 m^3) sera dirigée vers BV3
- Nouveau BV2 géré avec une noue de rétention de 81 m^3 pouvant aller jusqu'à 104 m^3 pour gérer la pluie cinquantennale
- Nouveau BV3 géré avec un bassin de rétention de 120 m^3 pour la pluie décennale pouvant aller jusqu'à 167 m^3 pour la cinquantennale (comprenant les 13 m^3 de BV1)

- Nouveau BV4 géré avec un ouvrage enterré de 37 m^3 pour la pluie décennale, pouvant aller jusqu'à 48 m^3 pour gérer la pluie cinquantennale
- Nouveau BV5 géré avec un bassin de rétention de 127 m^3 pour la pluie décennale pouvant aller jusqu'à 163 m^3 pour la pluie cinquantennale

Pour chaque bassin de régulation, une note de calcul des volumes a été effectuée *(disponible en annexe)*.

Modifications apportées aux bassins versants



ZAC Faubourg Actif - PRINCIPE DE GESTION DES EP - Vue en plan

14

Nouvelle gestion des eaux pluviales



6. Mise à jour des données

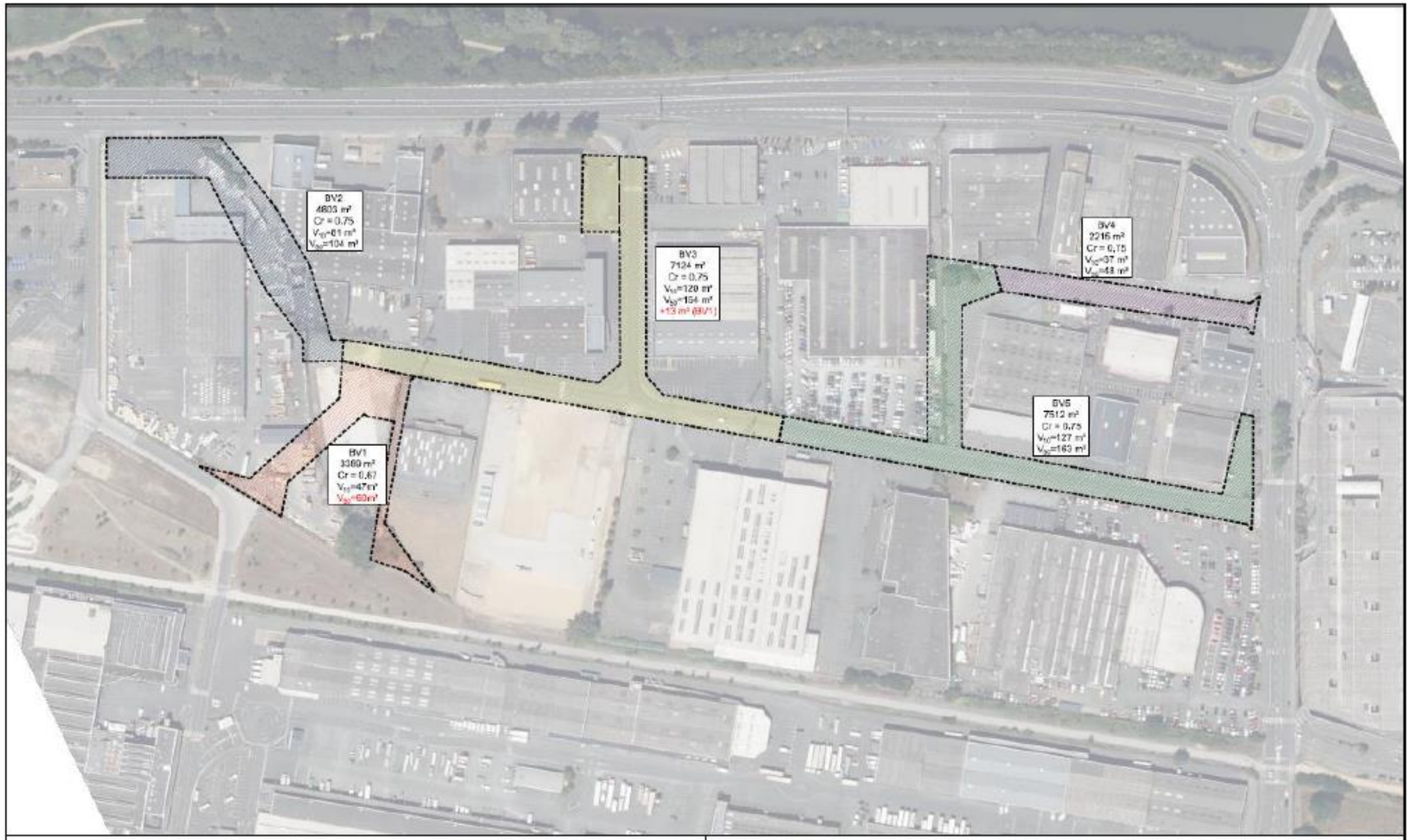
Une actualisation des données d'entrée a également été réalisée, sur la base des éléments suivants :

- **L'évolution des emprises du projet** : ce qui a conduit à ajuster les surfaces prises en compte.
- **Le coefficient de ruissellement,** issu du porter à connaissance, adapté à l'évolution du projet.
- **Les coefficients de Montana** définis dans le porter à connaissance sont plus réalistes par rapport à ceux utilisés précédemment avec l'utilisation de 3 pas de temps (6 - 30min / 0.5 - 6 heures / 6 - 24 heures) comme conseillé par la Police de l'eau.

Titre : Mise à jour des données d'entrée (source : LIGEIS-GRETHER, 2025)

	Surfaces (m²)	Coefficient d'apport (Ca)	Coefficients de Montana		Besoins rétention V10 (m³)	Besoins rétention V50 (m³)
			a	b		
Données initiales	31 090	0,45	5.347 17,791	0,516 0,864	432,50	526
Mise à jour des emprises	25 043	0,45	5.347 17,791	0,516 0,864	348,38	423,69
Données avec nouveau Ca	25 043	0,75	5.347 17,791	0,516 0,864	580,64	706,15
Données avec nouveaux coefficients de Montana	25 043	0,45	3,63 9,000 13,28	0,468 0,732 0,805	203	253
Données avec nouveaux Ca et coefficients de Montana	25 043	0,75	3,63 9,000 13,28	0,468 0,732 0,805	412	529

Ci-dessous, un plan avec les surfaces des sous bassins versants clairement matérialisées ainsi que leur coefficient de ruissellement :



Département de Maine et Loire

Commune d'ANGERS

Saint-Serge - Faubourg Actif

LIGÉIS BUREAU D'ETUDES VRD

Plan des sous-bassins versants

Ind	Date	Dessiné par	Vérifié par	Objet du plan / Modifications
1	18/12/2025	AG	MLG	AVP04

Ech : 1/2000 | Dossier : A20 217-E1 | VRD/A20 217-E1/08-2-AVP/AVP04 | AVP | PRO | DCE | EXE

17

7. Accompagnement des emprises privées

En parallèle de cette gestion des eaux pluviales au niveau des espaces publics, l'aménageur ALTER PUBLIC accompagne les opérateurs privés afin qu'ils prennent mieux en compte la gestion des eaux pluviales à l'échelle de leurs projets.

Un exemple concrétisé en 2024 de gestion à l'échelle d'une emprise privée d'un peu plus d'un hectare est présenté afin d'illustrer la désimperméabilisation des sols à l'œuvre au sein de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

Le programme RENAISSANCE, porté par l'opérateur LIGERIM-CAREMO met en évidence que la gestion des eaux pluviales ne relève pas uniquement de l'action publique mais peut constituer un puissant levier de transformation de fonciers dont l'occupation était jusqu'à présent peu respectueuse de l'environnement.

Ce premier programme sera suivi d'autres évolutions sur d'autres fonciers privés. ALTER PUBLIC continuera à accompagner les porteurs de projets immobiliers afin qu'ils conçoivent des aménagements intégrant des solutions de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Cette méthode induit pour le porteur de projet de s'entourer d'un paysagiste et d'un hydraulicien capables de proposer un projet paysager qualitatif incluant des dispositifs adaptés (désimperméabilisation, végétalisation, noues, toitures végétalisées, etc.).

L'objectif est de favoriser une meilleure infiltration des eaux et de limiter le ruissellement, tout en contribuant à l'amélioration du cadre de vie et au renforcement de la qualité environnementale du secteur.

Exemple du bâtiment Renaissance

Localisation



Sur une superficie totale de 11 219 m², le projet permet de désimperméabiliser 3 593 m², dont 2 980 m² d'espaces verts et 613 m² de stationnements en joints engazonnés.







8. Demande d'un nouvel arrêté

Ce nouveau schéma d'aménagement des eaux pluviales a été présenté lors d'une réunion le 16 juillet 2025 à la Direction Eau et Assainissement d'Angers Loire Métropole, (gestionnaire des eaux pluviales) en présence de la DDT du Maine-et-Loire. Le service gestionnaire des eaux pluviales a donné un accord de principe lors de cette réunion.

Au regard de ces nouveaux éléments, une demande de nouvel arrêté est formulée afin qu'il soit davantage en cohérence avec la réalité du site et les caractéristiques intrinsèques de la ZAC Saint-Serge Faubourg Actif.

Département Environnement et Énergie

communication.egis@egis.fr

www.egis-group.com