

ZAC SAINT-JEAN SUD SUR LA COMMUNE DE VILLEURBANNE

Étude d'impact de la ZAC Saint-Jean Sud à Villeurbanne



Version 4 – 8/12/2016

IDENTIFICATION ET RÉVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	Aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud sur la commune de Villeurbanne		
Maître d’Ouvrage	Métropole de Lyon		
Document	Étude d’impact minute		
Version	Version 4	Date	8/12/2016

RÉVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
1	18/07/2016	A.BOLLIET	Chef de projet	Jean-Philippe BARROIS	Création du document
2	3/11/2016	A.BOLLIET Cyril BOUISSIÈRE	Chef de projet Écologue	Annick BOLLIET	Modification du document
3	1/12/2016	Annick BOLLIET Cyril BOUISSIÈRE	Chef de projet Écologue	Jean-Philippe BARROIS	Modification du document
4	8/12/2016	Annick BOLLIET Cyril BOUISSIÈRE	Chef de projet Écologue		Modification du document

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE - OBJET DU DOSSIER	7
2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	8
2.1. Esquisse des principales solutions de substitution envisagées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu	8
2.1.1. Justification du projet	8
2.1.2. Evolution du projet jusqu'à la solution retenue	8
2.1.3. Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud	11
2.2. Appréciation des effets du programme	12
2.3. Etat initial de l'environnement	12
2.4. Analyse des impacts et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	27
2.4.1. Impacts positifs	27
2.4.2. Impacts négatifs en phase travaux et mesures d'évitement, de réduction et de compensation	27
2.4.3. Impacts négatifs permanents et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts	29
2.5. Les effets potentiels du projet sur la santé	33
2.6. Addition et interaction des effets entre eux	34
2.7. Incidences sur les sites Natura 2000	34
2.8. Compatibilité du projet avec les documents réglementaires et contraintes associées	34
2.9. Dispositif de suivi et coût des mesures en faveur de l'environnement	35
2.10. Analyse des effets cumulés avec les projets connus	36
2.11. Analyse des méthodes	38
2.12. Auteurs des études	39
3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME	40
3.1. Définition de la notion de programme	40
3.2. Programme d'aménagement	40
3.3. Appréciation des effets du programme sur l'environnement	40
4. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU	41
4.1. Historique et justification du projet	41

4.1.1. Un brin d'Histoire	41
4.1.2. Le quartier Saint-Jean en quelques chiffres	41
4.1.3. Un quartier présentant des atouts et des faiblesses	42
4.1.4. Des enjeux en termes d'aménagement	43
4.1.5. Un projet en cohérence avec la Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise	43
4.1.6. Un projet en cohérence avec le Schéma de COhérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise	43
4.1.7. Un projet en cohérence avec le Plan Local de l'Habitat	45
4.1.8. Un projet en cohérence avec le PADD de la commune de Villeurbanne	45
4.2. Evolution du projet jusqu'à la solution retenue	49
4.2.1. Préambule	49
4.2.2. Le projet de développement urbain de l'atelier de la Gère	49
4.2.3. L'étude prospective de territoire de sept	50
4.2.4. La mission d'architecte urbaniste conseil AVANT PROJET	55
4.2.5. Etude de cadrage urbain de l'atelier Albert AMAR	57
4.2.6. Poursuite des réflexions et décisions	61
5. PRÉSENTATION DU PROJET	62
6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	64
6.1. Présentation de la zone d'étude	64
6.2. Enjeux territoriaux	65
6.2.1. Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise	65
6.2.2. Le Schéma de COhérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise	66
6.2.3. Programme Local de l'Habitat	73
6.2.4. Le schéma de développement de l'hébergement touristique dans le Grand Lyon	74
6.2.5. Plan Local d'Urbanisme	75
6.2.6. Synthèse des enjeux territoriaux	86
6.3. Milieu physique	86
6.3.1. Contexte topographique	86
6.3.2. Contexte climatique	86
6.3.3. Géologie et pollution des sols	88
6.3.4. Eaux superficielles et souterraines	99
6.3.5. Synthèse du milieu physique	119
6.4. Milieu naturel	119
6.4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône Alpes	119
6.4.2. Zonages d'inventaires	120
6.4.3. Protections environnementales	122

6.4.4.	Diagnostic écologique.....	123
6.4.5.	Synthèse du milieu naturel.....	143
6.5.	Milieu humain.....	144
6.5.1.	Occupation humaine du sol et paysage urbain.....	144
6.5.2.	Données socio-économiques.....	147
6.5.3.	Equipements publics.....	152
6.5.4.	Activités industrielles, artisanales commerciales et de services.....	153
6.5.5.	Activités de tourisme et de loisirs.....	154
6.5.6.	Agriculture et sylviculture.....	154
6.5.7.	Déplacements, infrastructures et transport.....	154
6.5.8.	Réseaux.....	167
6.5.9.	Energie.....	167
6.5.10.	Déchets.....	168
6.5.11.	Risques technologiques.....	170
6.5.12.	Synthèse du milieu humain.....	170
6.6.	Santé et cadre de vie.....	171
6.6.1.	Qualité de l'air.....	171
6.6.2.	Bruit.....	179
6.6.3.	Émissions lumineuses.....	183
6.6.4.	Îlots de chaleur.....	183
6.6.5.	Synthèse de la santé et du cadre de vie.....	185
6.7.	Patrimoine.....	186
6.7.1.	Archéologie.....	186
6.7.2.	Monuments historiques.....	186
6.7.3.	Sites inscrits et classés.....	186
6.7.4.	Autres protections patrimoniales.....	186
6.7.5.	Synthèse du patrimoine.....	186
6.8.	Interrelations entre les thématiques environnementales.....	187
6.9.	Hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	194
7.	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIÉES.....	198
7.1.	Impacts positifs.....	198
7.1.1.	Requalification urbaine du quartier Saint-Jean (effets directs).....	198
7.1.2.	Amélioration et diversification de l'offre de logements (effets directs).....	204
7.1.3.	Développement socio-économique du secteur (effets directs et indirects).....	204
7.1.4.	Lutte contre la paupérisation du quartier (effets directs).....	205
7.1.5.	Désenclavement du quartier et amélioration des déplacements (effets directs).....	205
7.1.6.	Amélioration et sécurisation des modes doux (effets directs).....	206
7.1.7.	Développement des équipements scolaires (effets directs).....	207
7.1.8.	Amélioration du cadre paysager (effets directs).....	207
7.1.9.	Amélioration de la biodiversité (effets indirects).....	208
7.1.10.	Revalorisation du cadre de vie (effets directs).....	208
7.1.11.	Limitation de l'extension urbaine (effets indirects).....	208
7.1.12.	Amélioration de l'attractivité du secteur (effets indirects).....	208
7.2.	Impacts négatifs ou neutres du projet et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts.....	209
7.3.	Effets du projet sur la santé publique.....	258
7.3.1.	Les effets sur la santé liés à la réalisation des travaux.....	258
7.3.2.	Les effets sur la santé liés à la réalisation du projet.....	259
7.4.	Addition et interaction des effets entre eux.....	263
8.	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	264
9.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES ET CONTRAINTES ASSOCIÉES.....	266
10.	DISPOSITIF DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	285
10.1.	Dispositif de suivi en phase chantier.....	285
10.2.	Dispositif de suivi en phase exploitation.....	285
10.3.	Coûts des mesures.....	285
10.4.	Effets attendus des mesures.....	286
11.	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	288
11.1.	Contexte réglementaire.....	288
11.2.	Projets concernés par les effets cumulés.....	288
11.3.	Analyse des effets cumulés de la ZAC Saint-Jean Sud.....	288
11.3.1.	Avec le projet de la société ENVIE Sud Est.....	288
11.3.2.	Avec le projet de la ZAC Mas du Taureau.....	291
11.3.3.	Avec le projet de l'opération Eco-Campus de la Doua LyonTech – La Doua.....	297
12.	ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES.....	302
12.1.	Méthodes d'analyse des contraintes environnementales.....	302
12.2.	Evaluation des effets du projet sur l'environnement.....	311
12.3.	Les difficultés rencontrées pour l'étude d'impact.....	312
13.	AUTEURS DU DOCUMENT.....	313

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud.....	7	Figure 29 : Territoires en perte d'attractivité de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise.....	66
Figure 2 : Scénario retenu à l'issue de l'étude SEPT.....	9	Figure 30 : Les pièces officielles du SCOT.....	66
Figure 3 : Plan Guide du secteur Saint-Jean – étude de cadrage urbain de l'atelier Albert Amar.....	10	Figure 31 : Géographie du projet : le Centre du SCOT.....	68
Figure 4 : Cartographie des risques de pollution.....	14	Figure 32 : Agrafes urbains identifiées par le Document d'Orientations Générales du SCOT.....	69
Figure 5 : Niveaux d'enjeux écologiques.....	15	Figure 33 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT.....	69
Figure 6 : Occupation humaine du sol.....	15	Figure 34 : Renforcer le niveau d'équipement les services et l'urbanisation au sein des polarités urbaines.....	70
Figure 7 : Le territoire Saint-Jean.....	41	Figure 35 : Secteur d'urbanisation résidentielle prioritaire.....	70
Figure 8 : Le quartier Saint-Jean.....	42	Figure 36 : Niveau d'effort fixé par le DOG en matière de logement social.....	71
Figure 9 : Projet d'aménagement et de développement durable décliné à l'échelle de la commune de Villeurbanne.....	47	Figure 37 : Préserver la ressource en eau.....	71
Figure 10 : Orientation d'aménagement 10.1.....	47	Figure 38 : Un développement urbain qui prend en compte les risques naturels et industriels.....	72
Figure 11 : Scénario 1 d'aménagement de l'Atelier de la Gère.....	49	Figure 39 : Liaisons vertes de l'agglomération.....	72
Figure 12 : Scénario 2 d'aménagement de l'Atelier de la Gère.....	50	Figure 40 : Carte de synthèse Orientations principales du SCOT.....	73
Figure 13 : Scénario 1 – la grande ville passe le canal - SEPT.....	51	Figure 41 : Les secteurs du PLH.....	73
Figure 14 : Scénario 2 : Saint-Jean : pôle sportif de Villeurbanne.....	51	Figure 42 : Projet d'aménagement et de développement durable décliné à l'échelle de la commune de Villeurbanne.....	76
Figure 15 : Scénario 3 : Saint-Jean : habiter le jardin de Villeurbanne.....	52	Figure 43 : Orientation d'aménagement 10.1.....	77
Figure 16 : Scénario 4 : Variante du scénario 3.....	52	Figure 44 : Zonage du PLU.....	78
Figure 17 : Scénario retenu à l'issue de l'étude SEPT.....	54	Figure 45 : Plan des servitudes d'utilité publique.....	84
Figure 18 : Les 4 zones du projet.....	55	Figure 46 : Périmètres reportés au PLU.....	85
Figure 19 : Plan de la mission d'architecte urbaniste conseil AVANT PROJET.....	56	Figure 47 : Zone de débordement fluvial.....	85
Figure 20 : Plan Guide « Grand île » Atelier Albert Amar.....	57	Figure 48 : Le climat dans le Rhône.....	86
Figure 21 : Plan guide du centre du quartier Saint-Jean de l'étude urbaine « Grande île » de l'atelier Albert Amar.....	58	Figure 49 : Evolution des températures.....	87
Figure 22 : Plan guide du Sud du quartier Saint-Jean de l'étude urbaine « Grande île » de l'atelier Albert Amar.....	59	Figure 50 : Hauteur moyenne des précipitations.....	87
Figure 23 : Plan guide du Nord du quartier Saint-Jean de l'étude urbaine « Grande île » de l'atelier Albert Amar.....	60	Figure 51 : Extrait de la carte géologique.....	88
Figure 24 : Périmètres reportés au PLU.....	61	Figure 52 : Localisation d'ouvrages ayant des informations sur le sous-sol.....	88
Figure 25 : Projet de la ZAC Saint-Jean Sud – source : Métropole de Lyon.....	62	Figure 53 : Localisation des 3 ouvrages dont la géologie a été vérifiée et dont les documents sont disponibles sur infoterre.....	89
Figure 26 : Localisation de la zone d'étude dans l'agglomération lyonnaise.....	63	Figure 54 : Cartographie des activités potentiellement polluantes.....	90
Figure 27 : Zone d'étude.....	64	Figure 55 : Extrait cadastral des parcelles investiguées.....	90
Figure 28 : Schéma de l'aire métropolitaine lyonnaise.....	65	Figure 56 : Localisation du site 73 bis rue de Verdun.....	91
		Figure 57 : Synthèse des données recueillis sur le site 73 bis rue de Verdun.....	92
		Figure 58 : Plan des sondages réalisés parcelle AN139.....	93
		Figure 59 : Localisation des sources potentielles de pollution.....	97

Figure 60 : Cartographie des risques de pollution.....	98
Figure 61 : Périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais.....	100
Figure 62 : Hydrographie de la zone d'étude	101
Figure 63 : Nappes souterraines	103
Figure 64 : Carte piézométrique basses eaux de la nappe superficielle	103
Figure 65 : Carte de vulnérabilité des eaux souterraines.....	104
Figure 66 : Périmètres de protection des captages de Crépieux Charmy.....	105
Figure 67 : Zone de Redynamisation Urbaine (ZRU) de Saint-Jean.....	108
Figure 68 : Extrait de la carte « les enjeux de qualité pour les nappes et eaux de surface de l'agglomération lyonnaise (2008-2015) »	108
Figure 69 : Points d'eau recensés par le BRGM	109
Figure 70 : Points d'eau – zoom sur le secteur Sud du quartier Saint-Jean	109
Figure 71 : Coupe lithologique du piézomètre situé à proximité Sud-Est de la piste d'athlétisme	110
Figure 72 : Coupe lithologique du forage 06987X0320/F1.....	111
Figure 73 : Carte de localisation des puits de particuliers.....	111
Figure 74 : Plan de localisation des piézomètres sur la parcelle investiguée	112
Figure 75 : Extrait du PPRI du Grand Lyon	115
Figure 76 : Remontée de nappes	117
Figure 77 : Retrait / Gonflement d'argiles.....	118
Figure 78 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône Alpes.....	120
Figure 79 : Localisation des ZNIEFF à proximité du secteur d'étude.....	121
Figure 80 : Localisation de l'APPB « Iles de Crépieux Charmy ».....	122
Figure 81 : Localisation du site Naturel 2000 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »	123
Figure 82 : Site d'étude	124
Figure 83 : Canal de Jonage	125
Figure 84 : Saule relictuel et Aulnaie-frênaie dégradée	125
Figure 85 : Fourrés intra-urbains et zones fauchées.....	125
Figure 86 : Zone urbaine et jardin	125
Figure 87 : Massif de Renouée et de Robinier	127
Figure 88 : Massif d'Ailanthé et de Buddléia	127
Figure 89 : Zone de présence du Lézard des murailles et habitat favorable.....	132
Figure 90 : Hirondelle de fenêtre et Milan noir en chasse	134
Figure 91 : Piéride de la rave et Caloptéryx éclatant.....	136
Figure 92 : Occupation humaine du sol.....	144
Figure 93 : Evolution comparée des prix de vente médians des maisons sur Villeurbanne et sur le quartier Saint-Jean depuis 2004.....	151

Figure 94 : Typologie de bâtiments sur le quartier Saint-Jean	153
Figure 95 : Principaux établissements industriels et artisanaux sur la quartier Saint-Jean	153
Figure 96 : Périmètre d'étude de l'étude Déplacements d'Egis / Arcadis	154
Figure 97 : Carte Origines / Destinations du secteur Grande Ile	155
Figure 98 : Parts modales des déplacements sur le secteur « Grande Ile »	155
Figure 99 : Motifs de déplacements du secteur « Grande Ile »	156
Figure 100 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône	157
Figure 101 : Voiries et jalonnement du secteur « Grande Ile ».....	157
Figure 102 : Carte des trafics aux heures de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS)	158
Figure 103 : Principaux dysfonctionnement du secteur Grande Ile	160
Figure 104 : Extrait du plan des transports en commun de l'agglomération Lyonnaise	161
Figure 105 : Fréquentation du réseau de Transport Collectif urbain (TCU).....	162
Figure 106 : Extrait du Plan Modes doux 2009-2020 de la Métropole de Lyon.....	163
Figure 107 : Extrait du schéma directeur d'accessibilité de la voirie et des espaces publics de la Métropole de Lyon	165
Figure 108 : Dysfonctionnements des cheminements piétons	165
Figure 109 : Schéma du projet d'extension du chauffage urbain	168
Figure 110 : Implantation des points de collecte du verre – secteur Sud du quartier Saint-Jean.....	169
Figure 111 : Implantation des points de collecte du verre – secteur Nord du quartier Saint-Jean	169
Figure 112 : Localisation des déchèteries de Villeurbanne	169
Figure 113 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en NO ₂	177
Figure 114 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM ₁₀	177
Figure 115 : Extrait de la cartographie du nombre de jours de dépassement de PM ₁₀ (>50 µg/m ³)	178
Figure 116 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM _{2.5}	178
Figure 117 : Extrait de la carte du nombre de jours pollués 2015 en Ozone.....	179
Figure 118 : Extrait du plan des voies bruyantes de la Métropole de Lyon	181
Figure 119 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier le jour.	182
Figure 120 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier de nuit	182
Figure 121 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit industriel de jour	182
Figure 122 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit industriel le soir	183
Figure 123 : Complexe sportif des Peupliers.....	183
Figure 124 : Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003).....	183
Figure 125 : Divers albédos de l'environnement urbain.....	184
Figure 126 : Territoire du secteur Grande île.....	199

Figure 127 : Tisser des liens entre Saint-Jean et Vaulx-en-Velin.....	200
Figure 128 : Créer un cadre de vie qualitatif et attractif.....	201
Figure 129 : Diversité et foisonnement des fonctions.....	202
Figure 130 : Les grandes orientations du projet urbain Saint-Jean.....	203
Figure 131 : Trame viaire	205
Figure 132 : Exemple possible des espaces publics le long de certaines voiries.	206
Figure 133 : Rue de l'Épi de Blé.....	207
Figure 134 : Projet de la ZAC Mas du Taureau.....	291
Figure 135 : Localisation de la ZAC Mas du Taureau	292
Figure 136 : Secteur Grande Ile	293
Figure 137 : Projet Eco-Campus	297

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des investigations menées	93
Tableau 2 : Qualité des eaux du canal de Jonage en amont du pont de Croix Luiset	102
Tableau 3 : Relevé piézométrique de PZ5	112
Tableau 4 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines au droit du PZ5 (mesurés au moment du prélèvement en juin 2016 – début de la période de basses eaux et données issues du rapport ICE pour les piézomètres PZ1 à PZ4 – novembre 2007 – période de hautes eaux).....	112
Tableau 5 : APPB « Iles de Crépieux Charmy »	122
Tableau 6 : Site Natura 2000 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »	122
Tableau 7 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude.....	124
Tableau 8 : Habitats et fonctionnalités pour la mammalofaune de l'aire d'étude	131
Tableau 9 : Habitats et fonctionnalités pour l'herpétofaune de l'aire d'étude	133
Tableau 10 : Habitats et fonctionnalités pour l'avifaune de l'aire d'étude.....	135
Tableau 11 : Habitats et fonctionnalités pour l'entomofaune de l'aire d'étude	137
Tableau 12 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude	141
Tableau 13 : Population par tranches d'âges sur la commune de Villeurbanne	147
Tableau 14 : Ménages selon leur composition sur la commune de Villeurbanne	147
Tableau 15 : Population immigrée sur la commune de Villeurbanne	148
Tableau 16 : Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans sur la commune de Villeurbanne.....	148
Tableau 17 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Villeurbanne.....	148
Tableau 18 : Emploi et activité sur la commune de Villeurbanne.....	148
Tableau 19 : Emplois selon le secteur d'activité sur la commune de Villeurbanne	149

Tableau 20 : Diplôme le plus élevé de la population non scolarisé de 15 ans ou plus selon le sexe en 2012 sur la commune de Villeurbanne	149
Tableau 21 : Scolarisation selon l'âge et le sexe en 2012 sur la commune de Villeurbanne	149
Tableau 22 : Catégories et types de logements sur la commune de Villeurbanne.....	149
Tableau 23 : Résidences principales selon le nombre de pièces sur la commune de Villeurbanne .	150
Tableau 24 : Résidences principales en 2012 selon la période d'achèvement sur la commune de Villeurbanne	150
Tableau 25 : Transactions de logements collectifs sur le secteur Villeurbanne Buers et Cusset Nord – période 2012-2013.....	151
Tableau 26 : Transactions de logements collectifs sur le secteur Vaulx-en-Velin Grappinière, Grolières, Mas du Taureau, Genièvres – période 2012-2013.....	151
Tableau 27 : Parts modales du secteur « Grande Ile » comparées à Lyon / Villeurbanne et à Vaulx-en-Velin / Décines / Meyzieu / Jonage	155
Tableau 28 : Hiérarchisation du réseau viaire	156
Tableau 29 : Résultats des comptages routiers 2014 de la rue de l'Épi de Blé entre la rue Saint-Jean et la rue des Jardins	159
Tableau 30 : Résultats des comptages routiers 2014 de la rue de l'Épi de Blé entre la petite rue du Roulet et la rue Saint-Jean	159
Tableau 31 : Résultats des comptages routiers 2014 de l'allée du Mens entre la rue des Acacias et la rue Louis Jarnet	160
Tableau 32 : Seuils de pollution prévus par la réglementation française.....	173
Tableau 33 : Actions du Plan de Protection de l'Atmosphère.....	176
Tableau 34 : Tableau de classement des infrastructures	181
Tableau 35 : Interrelations entre les thématiques environnementales	187
Tableau 36 : Campagnes de terrain réalisées en faveur des habitats.....	304
Tableau 37 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de la flore	304
Tableau 38 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de la mammalofaune	306
Tableau 39 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de l'herpétofaune	308
Tableau 40 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de l'avifaune.....	310
Tableau 41 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de l'entomofaune	311

1. PRÉAMBULE - OBJET DU DOSSIER

Le présent dossier est élaboré afin de servir d'évaluation environnementale au projet d'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud sur la commune de Villeurbanne dans le cadre du dossier de création de la ZAC.

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud comprend à ce jour :

- La création de 2500 logements (170 000 m² de surface de plancher) de typologie variée (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire),
- La démolition d'environ 100 logements et de la galerie de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,
- La réhabilitation d'environ 380 logements,
- La création de 10 000 m² de services et commerces,
- La création d'un espace public à l'angle des rues du Roulet et de l'Épi de Blé d'environ 5000 m² et d'un parc public entre les rues de Verdun et la rue du Canal sur la partie Nord de la ZAC d'environ 1 ha,
- La création d'un axe structurant Est / Ouest le long de l'allée du Mens avec la possibilité d'y insérer un transport en commun en site propre (TCSP),
- La création d'un axe structurant Nord / Sud le long de l'axe rue des jardins / rue de l'Épi de Blé / rue du Marais,
- Le prolongement de la trame viaire sur la rue de Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean,
- La requalification de la rue Saint-Jean, de la rue de Verdun au Sud de l'allée du Mens prolongée et de la rue du Roulet,
- Une liaison modes doux (vélo-piéton) entre les rues Saint-Jean et du Roulet,
- La création d'équipements publics pour répondre à l'augmentation de la population sur le quartier notamment un groupe scolaire sur l'allée du Mens prolongée et un collège (à rénover ou réhabiliter) et gymnase sur la partie Est de l'allée du Mens,
- Une intervention sur la cité Saint-Jean avec la démolition de logements en vue de retravailler les liaisons avec le reste du quartier et de diversifier l'offre de logement.

Le projet est susceptible d'évoluer à la marge.

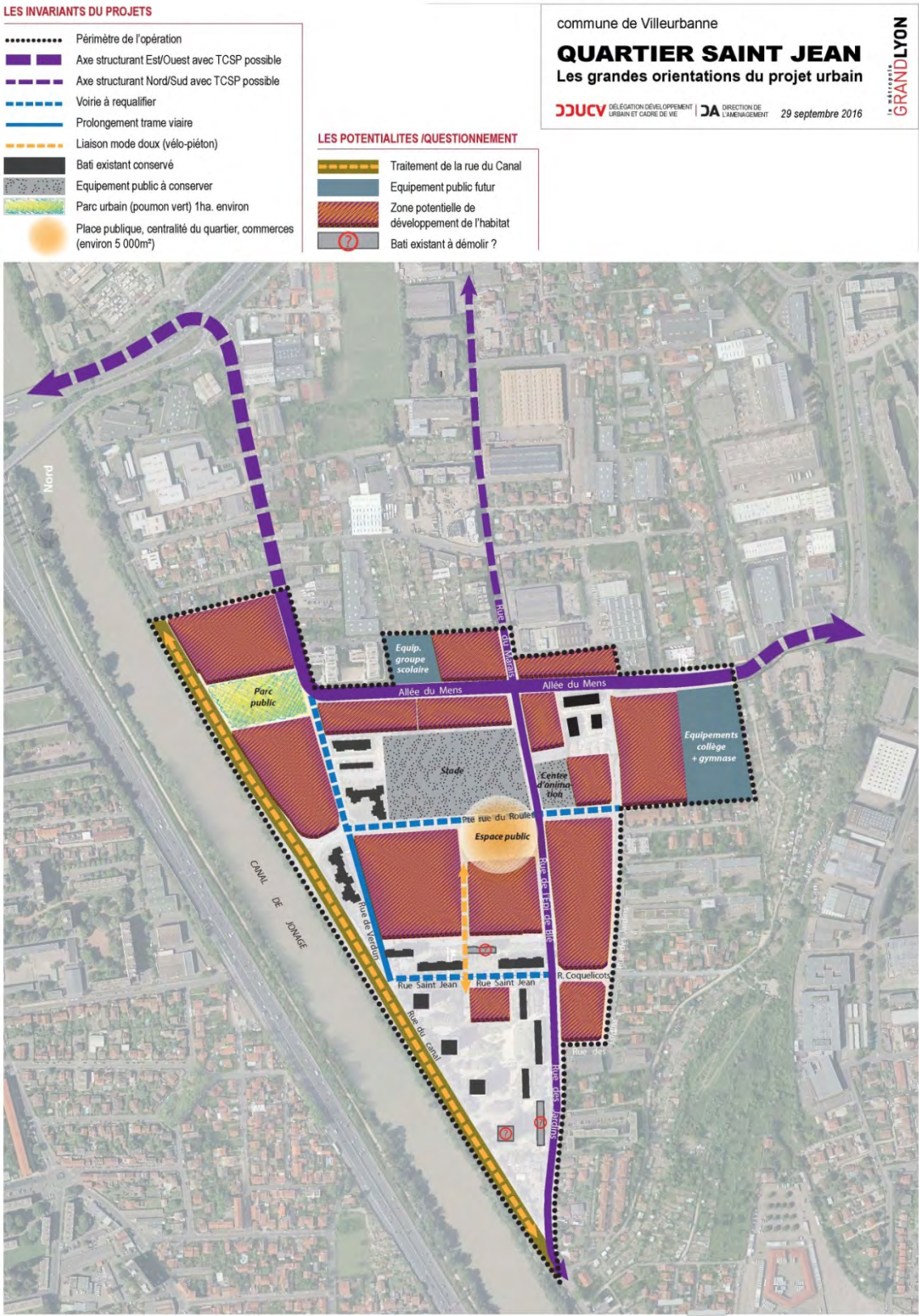


Figure 1 : Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud

2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

2.1. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

2.1.1. JUSTIFICATION DU PROJET

Le secteur couvre une surface d'environ 100 ha dont 60 ha au Nord de l'Allée du Mens et 40 ha au Sud, avec une population de 4500 habitants et environ 1800 logements individuels, en collectif type grands ensembles (cité Est Métropole Habitat Saint Jean et Peupliers/Roseaux de 559 logements). Il se situe à l'Est du canal de Jonage à la limite de la commune de Vaulx-en-Velin et du quartier Mas-du-Taureau et du centre de Vaulx-en-Velin.

Le quartier Saint-Jean présente les faiblesses et atouts suivants :

- Les faiblesses
 - Le quartier Saint-Jean est un quartier excentré et peu connecté dans la perspective d'un développement de son urbanisation,
 - L'offre immobilière existante est trop orientée habitat social. La part très faible du parc locatif privé entraîne une incapacité du quartier à accueillir de nouvelles populations et à assurer une mobilité minimale,
 - Le quartier Saint-Jean est caractérisé par une part de catégories socioprofessionnelles « + » (cadres supérieurs, professions intermédiaires) très inférieure à celle de Villeurbanne (5% contre 13%) et par une population à faibles revenus (revenu médian de 20 500 € contre 25 000 € pour Villeurbanne).
 - L'urbanisation du quartier ne présente pas de cohérence d'ensemble. On note une juxtaposition de tissus pavillonnaires, de collectifs et d'un grand ensemble dans une trame viaire mal structurée. Enfin, le quartier souffre d'une absence d'espaces publics qualitatifs.
 - Le quartier Saint-Jean accueille peu de commerces uniquement sur la rue Saint-Jean. Les entreprises artisanales et industrielles sont d'autre part potentiellement polluantes.
 - Le quartier Saint-Jean souffre aussi de problème de sécurité et d'un très fort déficit d'image (quartier méconnu et peu valorisé).
- Les atouts
 - Le quartier se situe à proximité d'infrastructures routières structurantes tels que l'autoroute A42 et le boulevard Laurent Bonneval permettant une bonne accessibilité au site.
 - Le quartier présente une faible densité d'occupation (30 habitants par hectare contre 86 sur le territoire de Villeurbanne) et une relative mutabilité du foncier permettant de pouvoir envisager des opérations de renouvellement urbain sur le quartier.
 - Le quartier est également caractérisé par une mixité des fonctions au Nord de l'allée du Mens, économique (220 entreprises de type PME artisanales et industrielles, soit environ 1200 emplois) et habitat (200 maisons individuelles), avec une cohabitation plutôt satisfaisante.

- Le quartier Saint-Jean est aussi un des rares secteurs de Villeurbanne présentant un potentiel foncier de développement foncier pour le développement économique mais aussi contraint par le périmètre des champs captants de CRépieux-Charmy.
- Il propose également quelques programmes d'habitat récents proposant des prix de sortie attractifs.
- Le quartier accueille des équipements sportifs, un collège en cours de réhabilitation avec une ouverture partielle en septembre 2017, un groupe scolaire, un centre d'animation et de maison des services publics ainsi que des espaces naturels (berges du canal et jardins familiaux) qui pourraient être mieux mis en valeur.

Au regard des atouts et faiblesses du quartier présentés précédemment, les principaux enjeux de l'aménagement du quartier sont :

- de densifier le secteur par la construction d'environ 2500 logements en produits diversifiés à fin 2030 correspondant à une population totale d'environ 10 000 habitants,
- de conforter l'activité artisanale et industrielle au Nord de l'Allée du Mens en valorisant l'offre d'accueil,
- d'améliorer la desserte en lignes fortes de transports en commun (intégration d'un Transport en Commun en Site Propre à l'étude),
- de restructurer la trame viaire et qualifier la trame verte,
- de créer un pôle de services et de commerces attractifs à l'échelle du quartier,
- de valoriser l'image du quartier et le rendre lisible,
- Placer la cité Saint-Jean au cœur du projet de renouvellement urbain et améliorer son cadre de vie.

Le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud est d'autre part en cohérence avec la Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise, avec le Schéma de COhérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise, avec le Plan Local d'Habitat, avec le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la commune de Villeurbanne.

2.1.2. EVOLUTION DU PROJET JUSQU'À LA SOLUTION RETENUE

Le projet d'aménagement du quartier Saint-Jean a fait l'objet de nombreuses études depuis les années 1990 :

- Projet de développement urbain réalisé par l'atelier de la Gère en 1993,
- Étude prospective de territoire réalisée par l'équipe SEPT en 2005-2007,
- Mission d'Architecte urbaniste conseil AVANT PROJET de 2007 à 2011,
- Étude de cadrage urbain entre 2012 et 2014 par l'atelier Albert Amar,
- Poursuite des réflexions avec la proposition d'un plan de composition par la Métropole de Lyon.

Étape 1

Après la réalisation d'un diagnostic sur les potentiels d'évolution du quartier, Atelier de la Gère a proposé deux scénarios en 1993 :

- Le premier vise une certaine répartition des fonctions (activités au Nord, logements au Sud),
- Le second vise une certaine mixité de fonction le long d'un axe Nord-Sud.

Les deux proposent la densification du cœur de quartier et le prolongement de l'allée du Mens.

À l'issue de cette étude urbaine, il est validé la création d'un axe Nord / Sud. Le choix entre les deux scénarios n'est pas décidé.

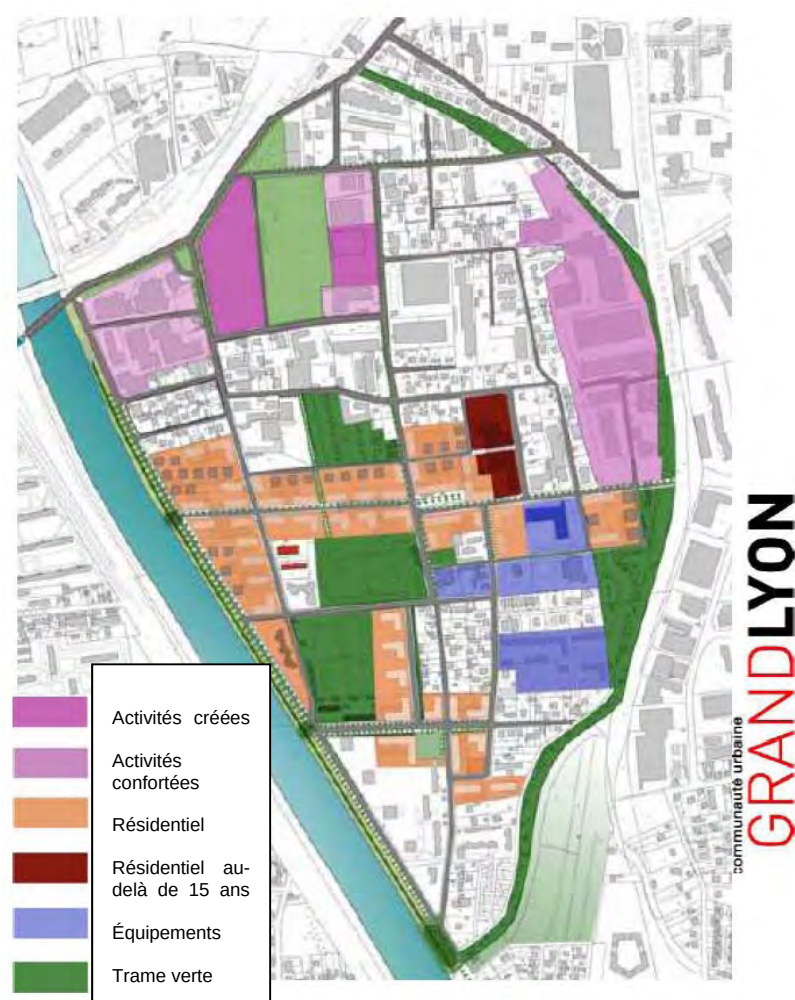
Étape 2

Entre 2005 et 2007, l'équipe SEPT a travaillé sur une étude prospective de territoire. 4 scénarios ont été proposés par l'équipe SEPT. Les différents échanges autour de ces scénarios ont abouti à retenir les points clés suivants :

- Le doublement de la population,
- Le prolongement de l'allée du Mens qui constitue l'élément déclencheur de cette densification par le centre,
- Un renouvellement urbain envisagé au Sud,
- Le maintien de l'activité économique au Nord,
- et un changement de l'image du quartier en travaillant sur les différentes entrées.

Le scénario ainsi retenu est celui qui s'appuie le plus sur l'existant et qui bouleverse le moins le quartier. L'élément fort de cette étape est la validation du principe du doublement de la population du quartier. Il introduit un axe Est / Ouest (prolongement de l'allée du Mens) qui est devenu la porte d'entrée Est du projet.

Figure 2 : Scénario retenu à l'issue de l'étude SEPT



Étape 3

Fin 2007, la Métropole de Lyon a lancé une mission d'architecte urbaniste conseil. Le bureau d'étude AVANT PROJET a été retenu. À l'issue de l'analyse des études antérieures et de la reformulation des enjeux, AVANT PROJET propose d'ajuster le projet urbain essentiellement sur la trame viaire :

- Compléter le maillage notamment rue Douaumont,
- Traiter l'accès à Vaulx-en-Velin notamment l'allée du Mens,
- Séparer les flux véhicules légers et poids lourds sur la rue Desgrand,
- Créer un lien Nord / Sud qui repose en grande partie sur l'aménagement de la rue Paulette Cornu.

AVANT PROJET propose également une évolution du plan local d'urbanisme et une densification sur le secteur central.

Par la suite, le prolongement de l'allée du Mens n'a pas été inscrit à la Programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de la Métropole de Lyon alors que ce prolongement constituait la clé d'entrée dans le projet. La dynamique du projet urbain a alors connu un important coup d'arrêt.

Étape 4

Le projet Saint-Jean a redémarré avec l'étude de cadrage urbain de l'atelier Albert Amar entre 2012 et 2014 dans le cadre de la démarche « Grande île » portant sur le quartier Saint-Jean et sur le Nord-Ouest de Vaulx-en-Velin (les quartiers du Grand Mas et de la Grappinière). Cette étude reprend les grands invariants validés précédemment et a abouti à un plan guide du secteur Grand île avec notamment :

- Le prolongement de l'allée du Mens,
- Un axe Nord / Sud rue de l'Épi de Blé / rue Paulette Cornu / rue du Marais,
- Une densification à court et moyen terme du quartier Saint-Jean sur le Sud et en bordure du canal avec possibilité de densification à plus long terme de parcelles à vocation d'habitat,
- Une centralité de quartier rue du Roulet / rue de l'Épi de Blé,
- Un secteur Nord à dominante d'activités,
- Un parc urbain le long de la rue du Canal,
- Des jardins familiaux à l'Est du site...

Cette étude a ensuite été complétée sur le quartier Saint-Jean par un zoom sur la résidence Saint-Jean et ses abords présenté en comité technique en novembre 2014.

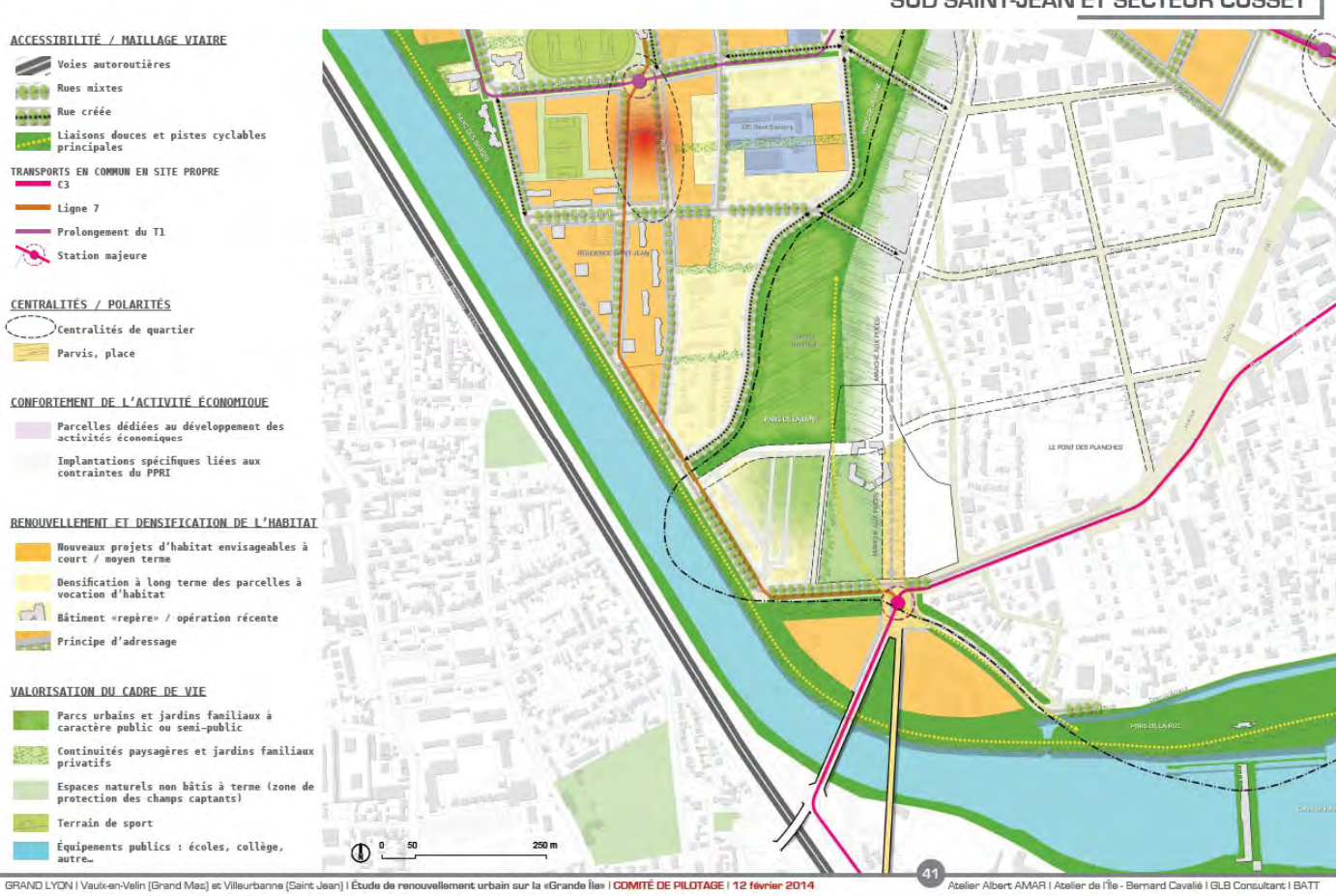
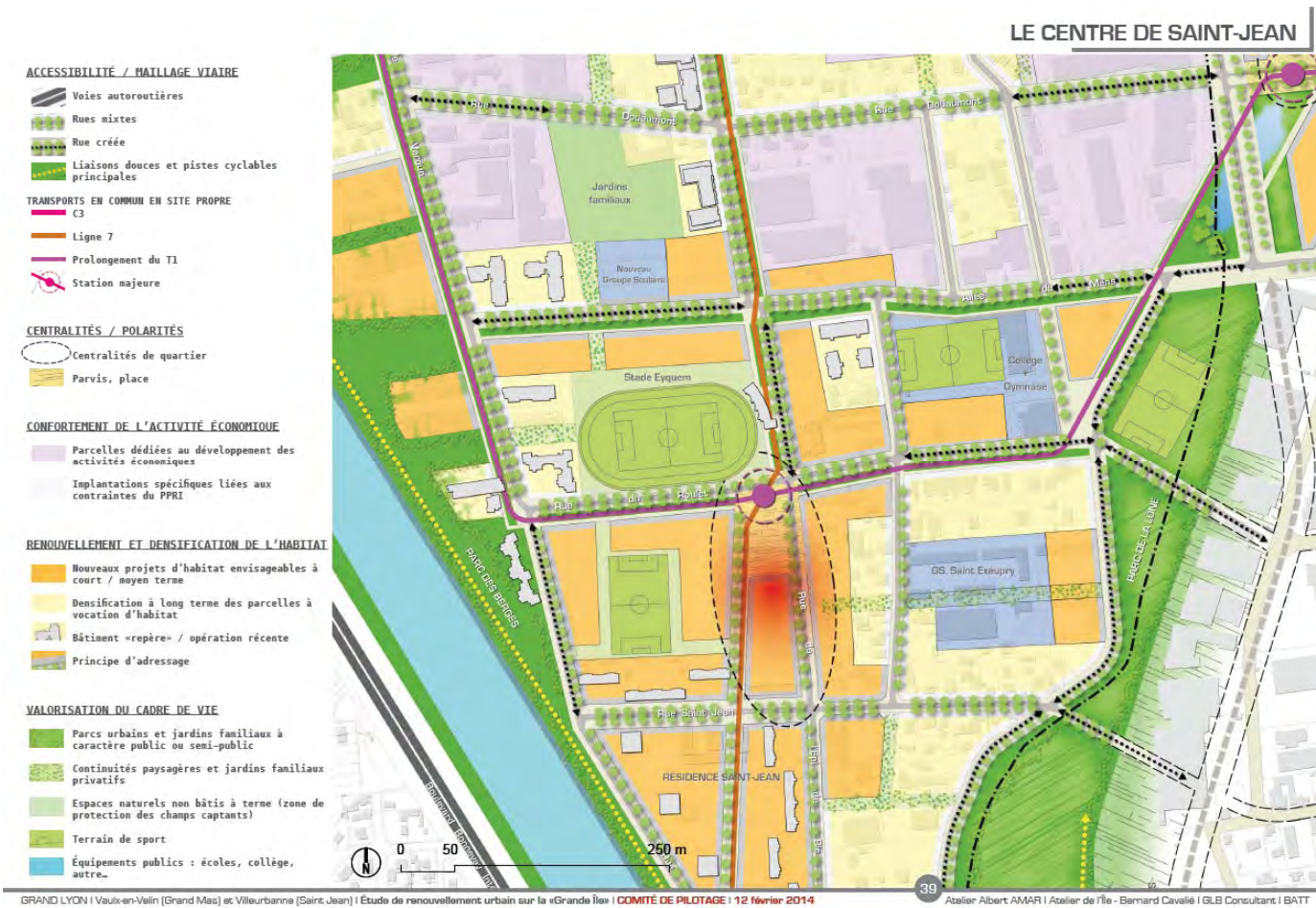
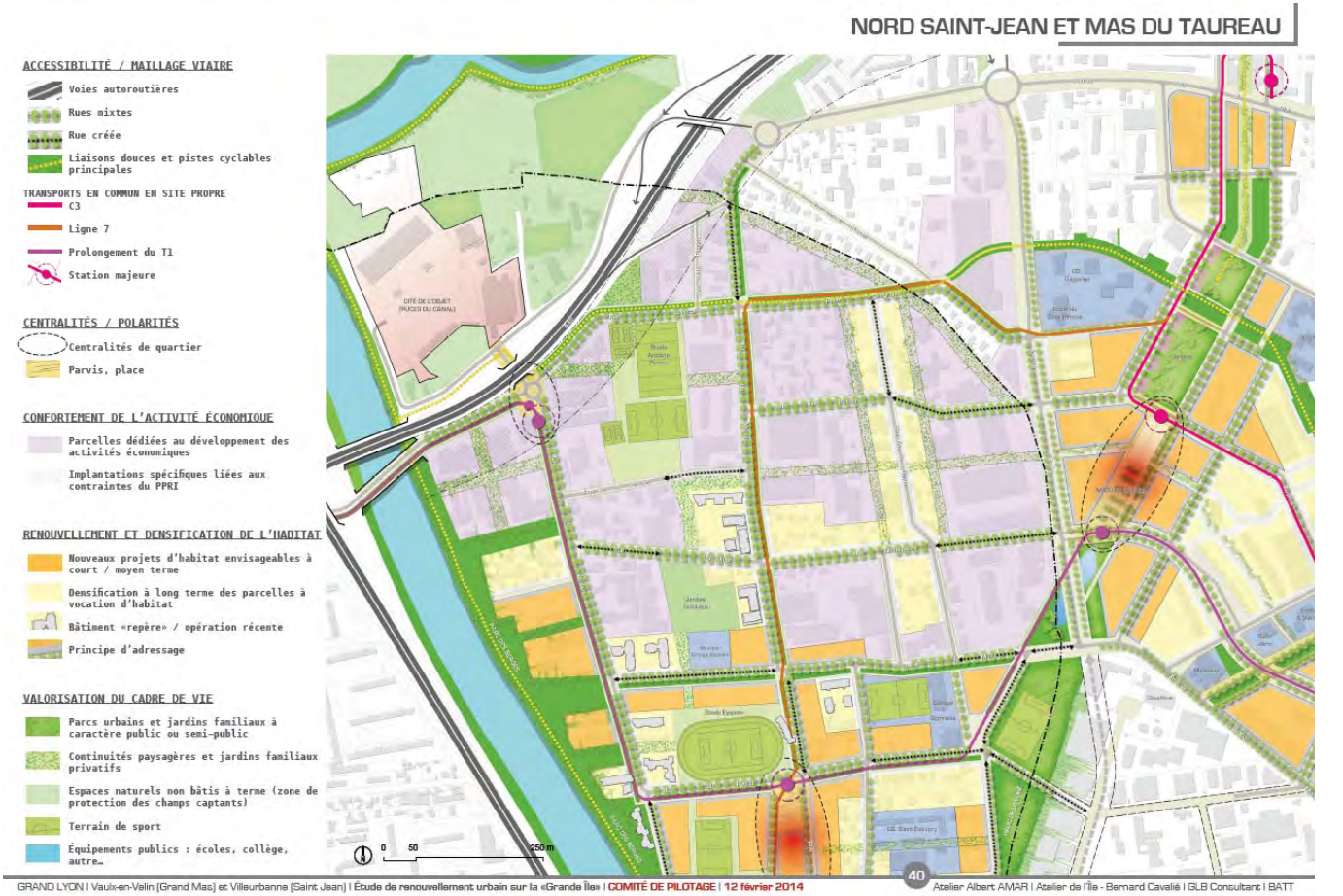


Figure 3 : Plan Guide du secteur Saint-Jean – étude de cadrage urbain de l'atelier Albert Amar



Étape 5

Le 10 décembre 2015, la Métropole de Lyon, dans le cadre d'une délibération, a pris en considération le projet d'aménagement du quartier Saint-Jean. Ce périmètre n°26 de prise en considération a été reporté au PLU de l'agglomération lyonnaise. Il est délimité par la rue du Canal à l'Ouest, la rue des Prés, la rue Douaumont et l'allée du Mens au Nord, la rue Louis Jarnet et le chemin de l'Ancienne digue à l'Est.

Le quartier Saint-Jean a été retenu le 15 décembre 2014 parmi les sites d'intérêt national inscrits au nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU). Une première phase de contractualisation avec l'ANRU est en cours de finalisation : protocole de préfiguration (janvier 2016 – juin 2017) contenant des programmes d'études d'agglomération et par site, destinés à préparer la convention de rénovation urbaine.

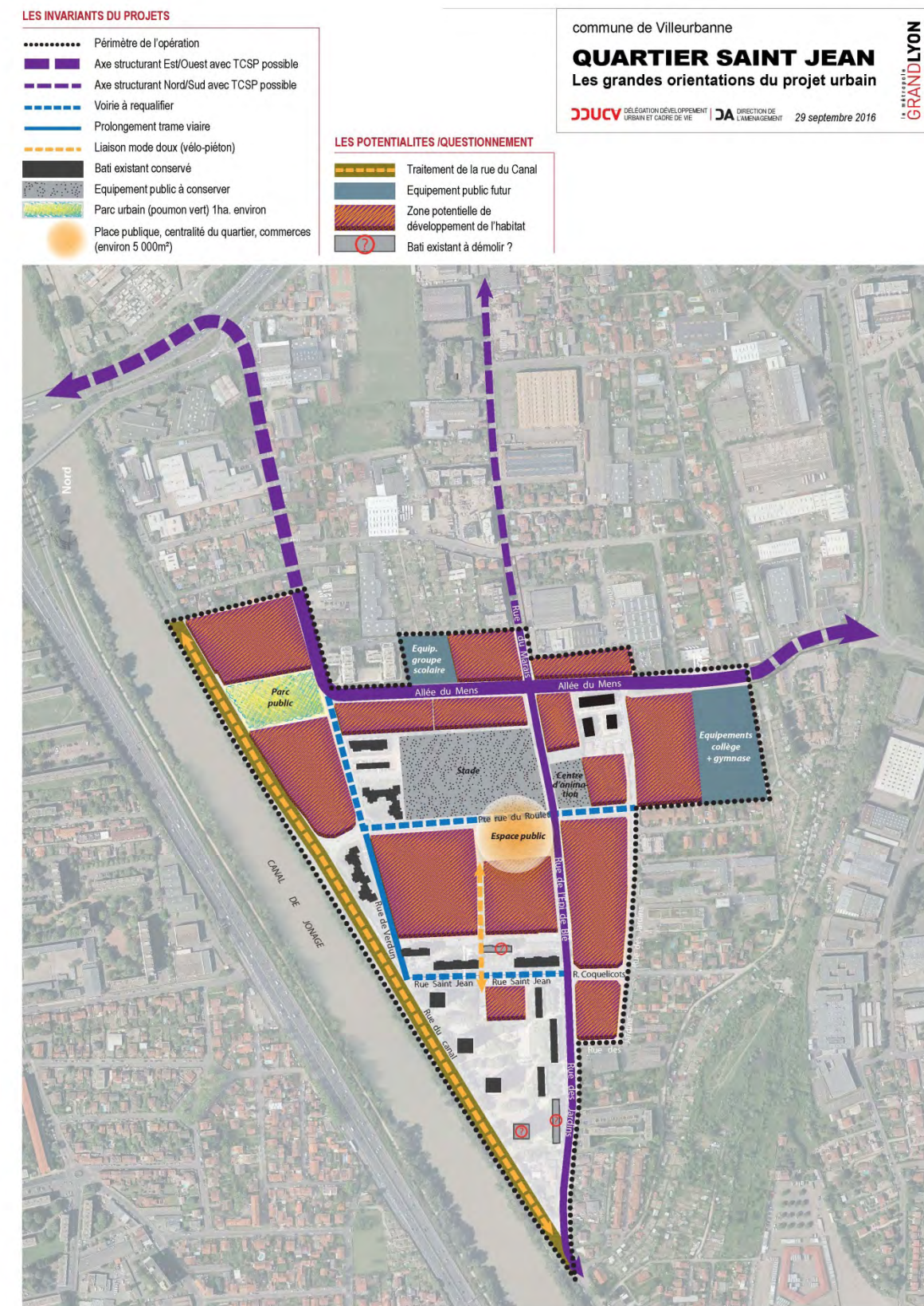
Le choix de la procédure sous forme de ZAC a été acté par la Métropole de Lyon.

Une étude de programmation et de composition urbaine complémentaire à celle de l'étude AMAR est prévue au protocole de préfiguration, qui pourrait prendre la forme d'une mission d'architecte en chef, la Métropole de Lyon envisageant une ZAC en régie directe.

2.1.3. LE PROJET DE LA ZAC SAINT-JEAN SUD

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud comprend :

- La création de 2500 logements (170 000 m² de surface de plancher) de typologie variée (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire),
- La démolition d'environ 100 logements et de la galerie de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,
- La réhabilitation d'environ 380 logements,
- La création de 10 000 m² de services et commerces,
- La création d'un espace public à l'angle des rues du Roulet et de l'Épi de Blé d'environ 5000 m² et d'un parc public entre les rues de Verdun et la rue du Canal sur la partie Nord de la ZAC d'environ 1 ha,
- La création d'un axe structurant Est / Ouest le long de l'allée du Mens avec la possibilité d'y insérer un transport en commun en site propre (TCSP),
- La création d'un axe structurant Nord / Sud le long de l'axe rue des jardins / rue de l'Épi de Blé / rue du Marais,
- Le prolongement de la trame viaire sur la rue de Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean,
- La requalification de la rue Saint-Jean, de la rue de Verdun au Sud de l'allée du Mens prolongée et de la rue du Roulet,
- Une liaison modes doux (vélo-piéton) entre les rues Saint-Jean et du Roulet,
- La création d'équipements publics pour répondre à l'augmentation de la population sur le quartier notamment un groupe scolaire sur l'allée du Mens prolongée et un collège (à rénover ou réhabiliter) et gymnase sur la partie Est de l'allée du Mens,
- Une intervention sur la cité Saint-Jean avec la démolition de logements en vue de retravailler les liaisons avec le reste du quartier et de diversifier l'offre de logement.



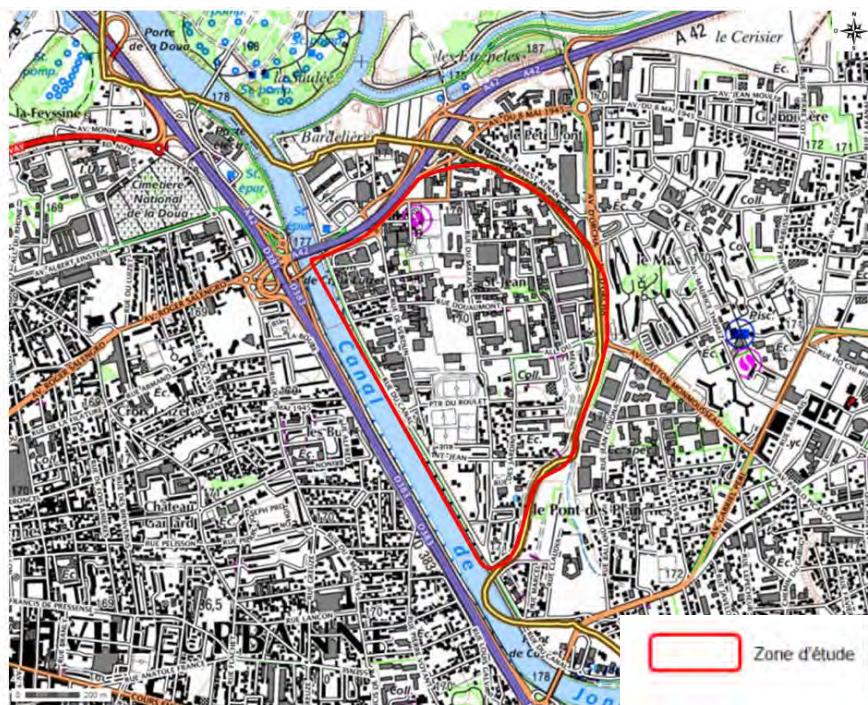
2.2. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est une opération indépendante qui n'entre pas dans le cadre d'un programme au sens du Code de l'Environnement.

2.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les enjeux territoriaux

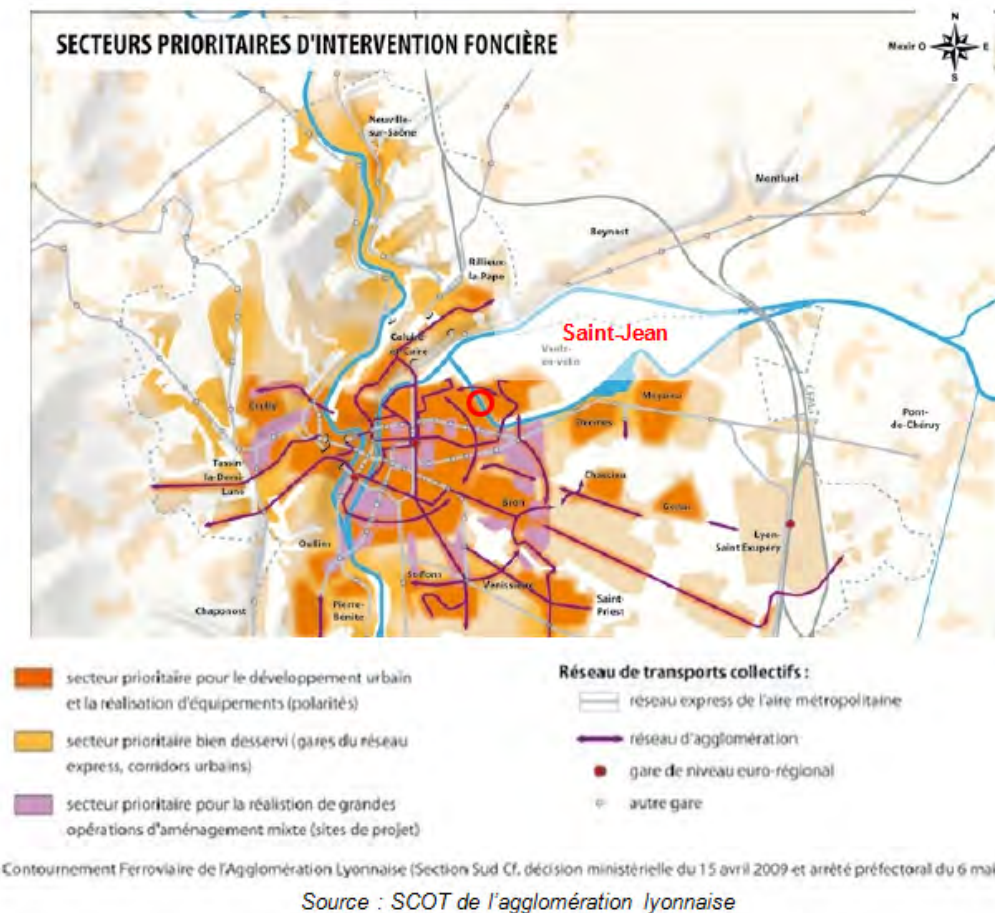
Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud s'inscrit à l'Est de la commune de Villeurbanne en limite de commune avec Vaulx-en-Velin.



Il est inscrit géographique dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi les territoires en perte d'attractivité par la DTA de l'aire métropolitaine Lyonnaise. Il fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Le DOG du SCOT de l'agglomération lyonnaise identifie les sites de projet urbain à mettre en œuvre prioritairement comme les « sites métropolitains », les « sites d'agrafes » et les « grands projets de ville ». Le secteur d'étude fait ainsi partie de l'agrafe urbaine Nord Bonnevaie. Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel.

Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités).



Le quartier Saint-Jean est inscrit en zone urbaine (zones URb, UIa, UPa). En limite Est de la zone d'étude, sur la commune de Vaulx-en-Velin se trouve une zone naturelle (zone N). Cette zone N2 est également présente à l'Ouest de la zone d'étude.

La zone UR est une zone de quartier à dominante résidentielle constitué principalement sous forme d'immeubles collectifs édifiés en ordre discontinu et de faible densité. Il s'agit de promouvoir les qualités résidentielles et maintenir une faible densité en favorisant la végétalisation des terrains. Le sous-secteur URb est un secteur d'habitat pavillonnaire autorisé sous conditions sur le territoire de la commune de Villeurbanne.

Le zonage UI est une zone spécialisée à vocation économique, admettant sous condition l'activité commerciale. Elle s'exprime sur les grands sites industriels lyonnais et villeurbannais mais aussi sur des secteurs économiques plus restreints implantés en diffus dans le tissu urbain. Deux secteurs de zone UIa et UIb concernent plus spécifiquement des zones d'activités de Villeurbanne.

La zone UP est une zone préservant et mettant en valeur les secteurs pavillonnaires de Lyon et Villeurbanne en admettant une constructibilité et des fonctions respectant cette vocation dominante. Plusieurs secteurs de zone (UPa, UPb, UPc, UPS) couvrant les diversités morphologiques et historiques de ces quartiers.

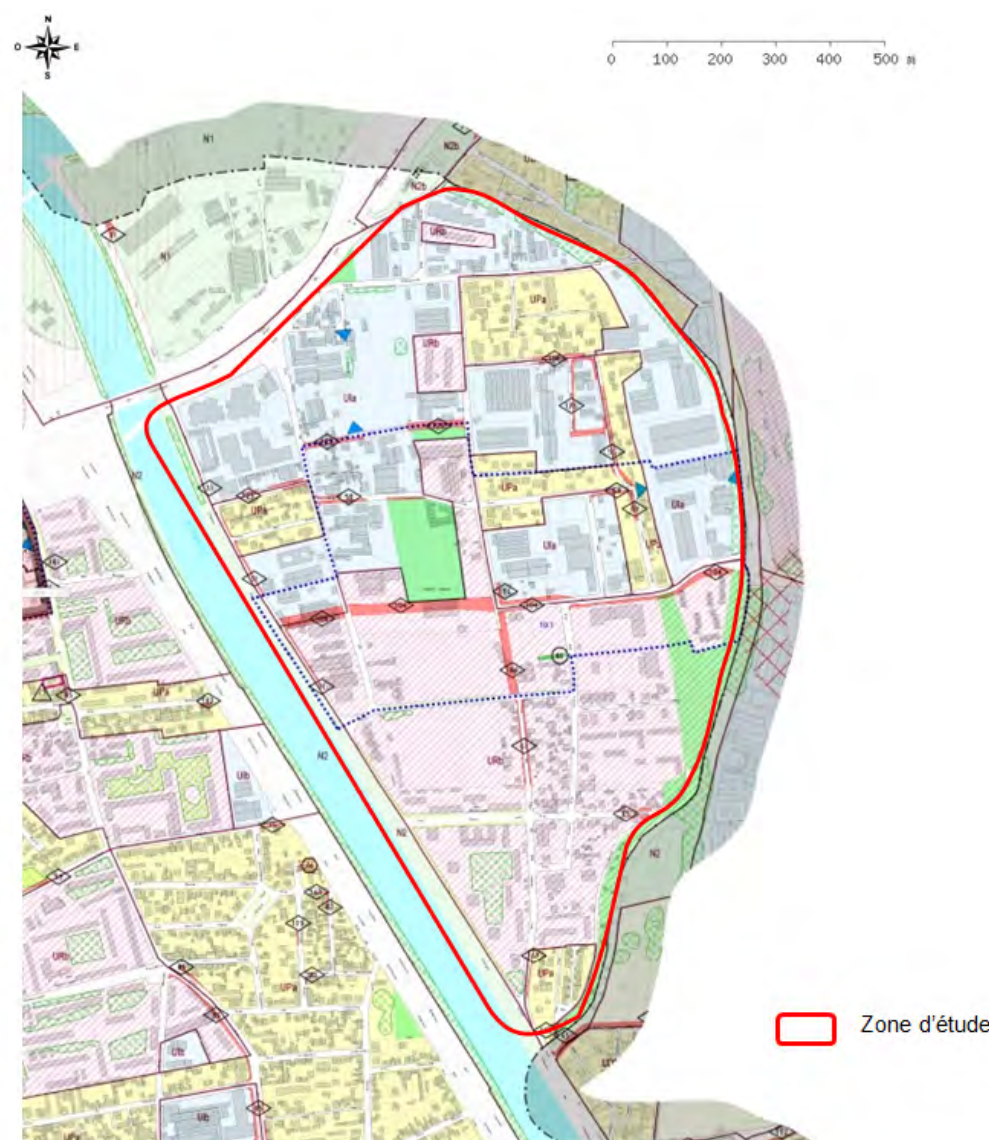
Aucun espace boisé classé (EBC) n'est présent sur la zone d'étude mais des espaces végétalisés à mettre en valeur sont inscrits au Plan Local d'Urbanisme (PLU) sur la zone d'étude.

Aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud sur la commune de Villeurbanne

2 - Résumé non technique

Une partie de la zone d'étude fait l'objet de l'orientation 10.1 d'aménagement inscrite au Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune.

La partie Nord de la zone d'étude est inscrite dans le périmètre de protection éloignée des captages de Crépieux-Charmy et intercepte à la marge les deux périmètres de protection rapprochée A et B.



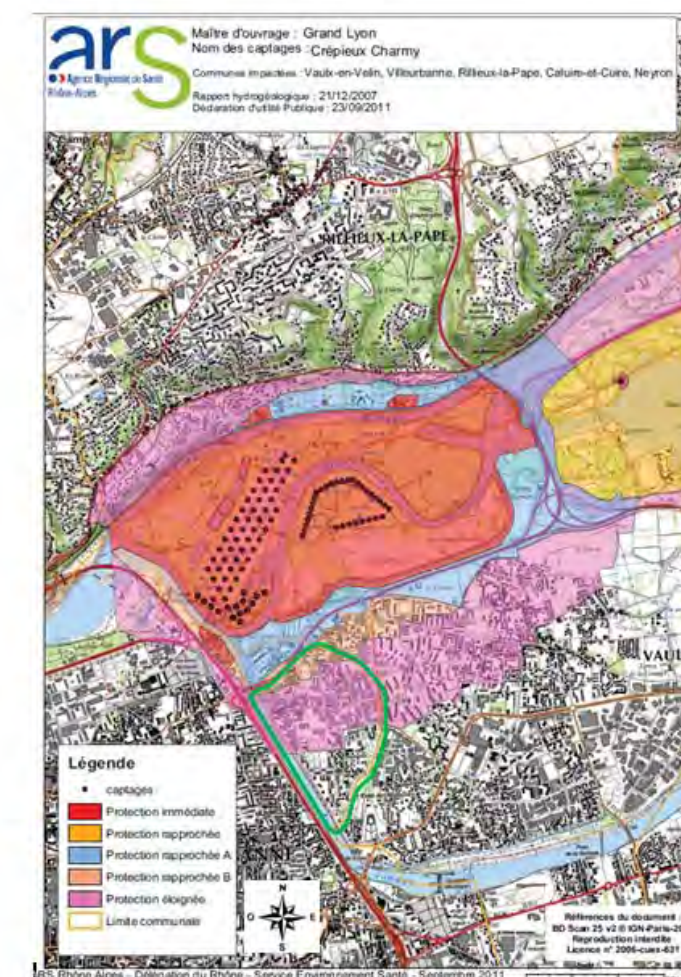
Source : PLU de l'agglomération lyonnaise



Le milieu physique

Le secteur d'étude est concerné par :

- Un aléa sismique faible,
- Un aléa faible de retrait-gonflement des argiles,
- La masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes » et la masse d'eau souterraine affleurante « Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage ».



Source : ARS Rhône Alpes

Zone d'étude

Aucun cours d'eau ne se situe au sein même du quartier Saint-Jean mais le canal de Jonage s'écoule à l'Ouest du site et le Rhône au Nord au-delà de l'A42.

Des points d'eaux ont été recensés par le BRGM dans la zone d'étude.

La zone d'étude est inscrite en zone B2 et R3 du Plan de Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon approuvé sur les communes de Lyon et Villeurbanne le 2 mars 2009. Néanmoins le projet en lui-même ne touche pas la zone R3 du PPRI du Grand Lyon. La zone rouge R3, relative au risque rupture de digue, est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur. Cette mesure est justifiée par le fait que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci, pouvant mettre en danger les biens et les personnes. Elle ne touche qu'une petite partie du Nord du quartier Saint-Jean. La zone B2 est la partie du territoire, inondable à la crue exceptionnelle, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux. La zone bleue B2 délimite le champ d'inondation de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale, en zone urbanisée. Elle concerne le reste du quartier Saint-Jean.

Un aléa faible de remontée de nappe a été identifié au droit du site.

Le sous-sol du secteur d'étude est composé d'alluvions fluviales modernes (Fy-z). Aucune étude géotechnique n'a été réalisée au droit du projet.

Il est à noter que le secteur accueille des activités sur la rue de Verdun (et notamment le Sud de la rue concerné par le projet de renouvellement urbain) qui présente un risque de pollution moyen à fort. Les parcelles concernées par la casse automobile à l'angle de la rue Saint-Jean et de la rue des Jardins présentent un risque moyen de pollution. Enfin, certains terrains au Nord de la piste d'athlétisme présentent un risque fort de pollution.

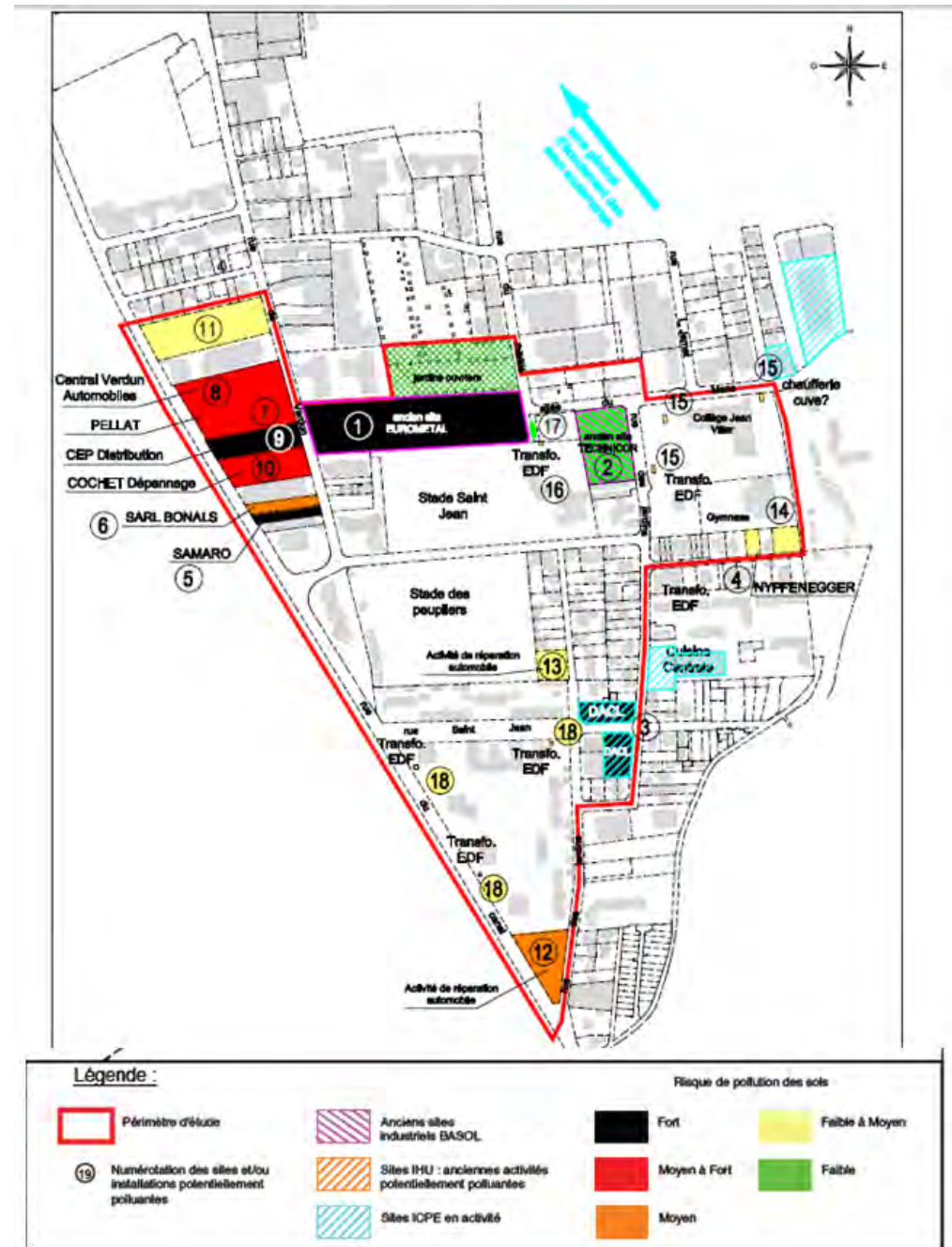


Figure 4 : Cartographie des risques de pollution

La zone d'étude appartient au SDAGE Rhône Méditerranée, au SAGE de l'Est Lyonnais approuvé le 24 juillet 2009 et au périmètre du contrat de milieu Est Lyonnais en cours d'élaboration.

Le milieu naturel

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire scientifique, ni protection réglementaire
(Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF, Zone Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB, Réserve Naturelle, Parc Naturel Régional, Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO, Sites classés et inscrits ...).

L'aire d'étude abrite des espèces protégées de la faune, mais uniquement des espèces communes :

- chiroptères : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune ;
- reptiles : Lézard des murailles ;
- oiseaux (espèces protégées en gras) :
 - cortège des milieux boisés (11 espèces en tout) : Corneille noire, **Fauvette à tête noire**, **Mésange bleue**, **Mésange charbonnière**, **Milan noir**, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, **Pinson des arbres**, **Rougegorge familier**, **Troglodyte mignon** ;
 - cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (6 espèces en tout) : **Bergeronnette grise**, **Chardonneret élégant**, Étourneau sansonnet, Merle noir, **Serin cini**, **Verdier d'Europe** ;
 - cortège des milieux anthropiques (5 espèces en tout) : **Hirondelle de fenêtre**, **Martinet noir**, **Moineau domestique**, **Rougequeue noir**, Tourterelle turque ;
 - cortège des milieux aquatiques et des zones humides (1 seule espèce) : **Mouette rieuse**.
- insectes :
 - lépidoptères : Piéride de la rave, Tircis, Vulcain ;
 - odonates : Caloptéryx éclatant, Anax empereur.

L'enjeu pour la faune est faible à modéré.

Concernant la flore et les habitats, aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude, et il est noté la présence d'espèces exotiques envahissantes : Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Ailanth glanduleux.

Enfin, seuls deux habitats naturels, bordant le canal de Jonage, présentent un enjeu fort : Formations riveraines de saules, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Au sein des zones urbaines, les enjeux sont faibles à modérés selon le type d'habitat présent et la gestion dont ils font l'objet.

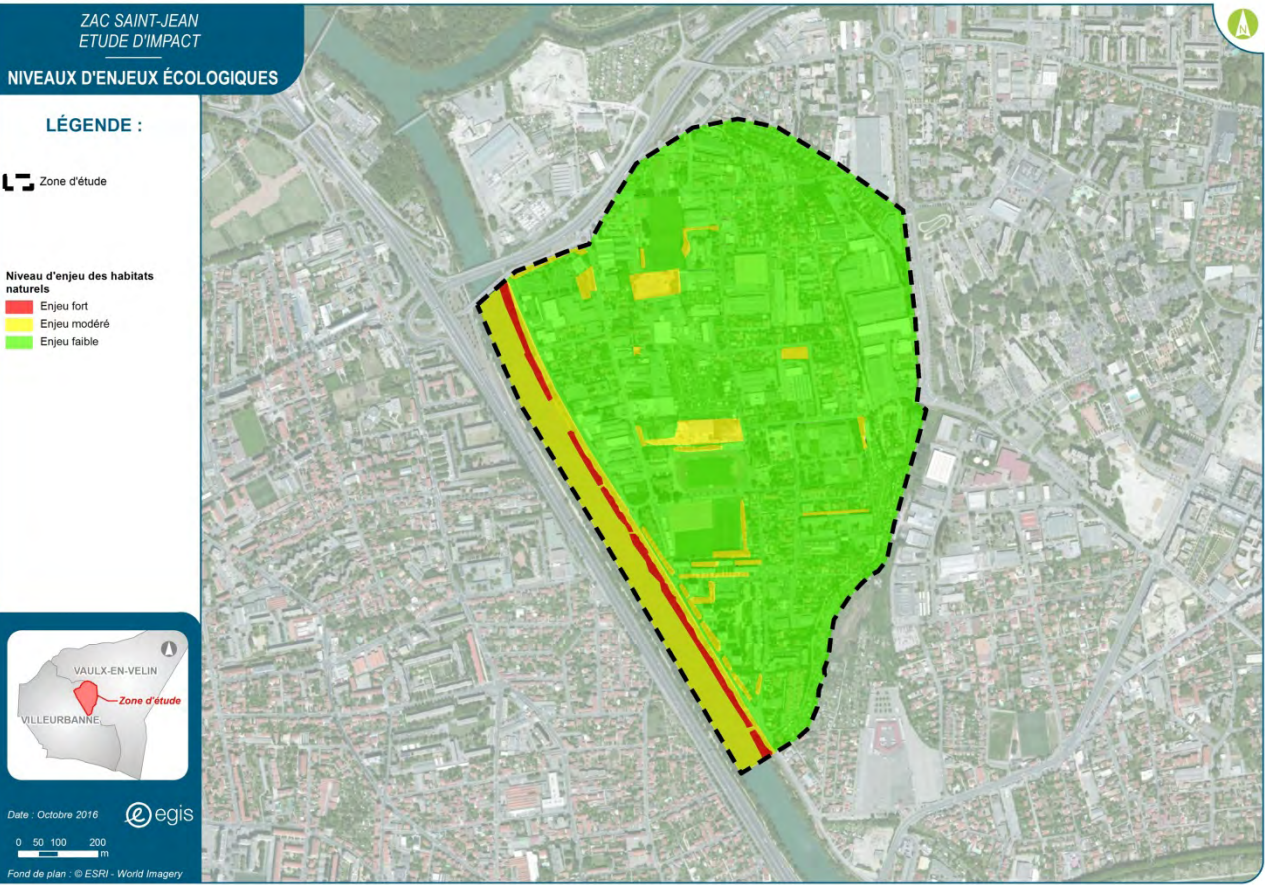


Figure 5 : Niveaux d'enjeux écologiques

Le milieu humain

Le quartier Saint-Jean est composé d'éléments hétéroclites :

- de grands ensembles d'habitations collectives (barres et tours d'immeubles) sur la partie Sud,
- de secteurs d'habitat individuel (maisons) dont certains se situent au milieu d'entreprises,
- d'activités industrielles (essentiellement secteur Nord et Sud-Ouest le long de la rue de Verdun),
- d'équipements publics (aires de jeux, équipements sportifs, groupe scolaire, ancien collège),
- de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,

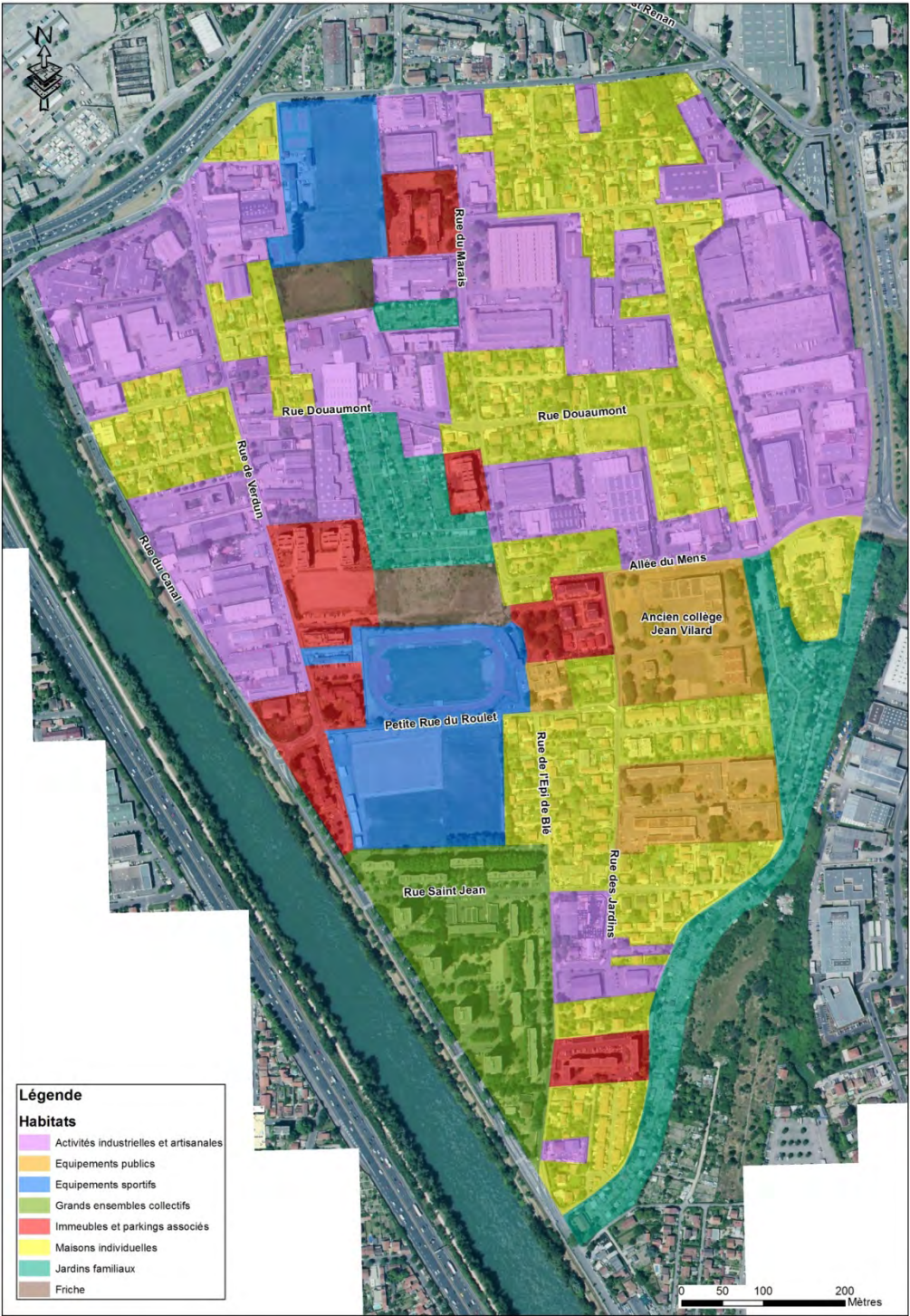


Figure 6 : Occupation humaine du sol

Le quartier St Jean représente 2,5% de la population villeurbannaise (4500 habitants sur les 140 000 que compte Villeurbanne). Cela représente 1120 ménages (recensement 2011).

En termes de notoriété résidentielle, le quartier Saint-Jean est perçu comme un secteur en « entrée de gamme ». Cette perception est confirmée et objectivée par un certain nombre d'éléments de diagnostic qui se rajoutent à une moindre accessibilité et une desserte faible :

- Population plus modeste que la moyenne de Villeurbanne et renvoyant une perception d'un quartier populaire et donc « entrée de gamme »,
- Part très faible du parc locatif privé : pas de capacité du quartier à accueillir de nouvelles populations et assurer une mobilité minimale. Les propriétaires et locataires du parc public étant peu mobiles (et d'autant moins sur grandes typologies), quasiment 90% de la population est stable voire captive,
- Quartier déqualifié sur les marchés immobiliers avec, en conséquence, un faible volume de ventes et des prix très bas.

Le quartier accueille de nombreux équipements publics :

- Le groupe scolaire Saint-Exupéry et l'ancien collège Jean Vilar (réhabilitation à venir avec une ouverture partielle en septembre 2017) et des équipements sportifs implantés rue des Jardins,
- Le complexe sportif des Peupliers rue du Roulet (terrains de foot, de rugby, piste d'athlétisme) et des installations sportives faisant l'objet d'une servitude JS1 au Sud de la rue Lucette et René Desgrand,
- Le centre d'animation et la halte-garderie Saint-Jean situés sur la rue du Roulet,
- Un terrain de sport de proximité vers l'allée du Mens,
- La maison des services publics située rue Saint-Jean.

La majorité des activités artisanales et industrielles est implantée plutôt sur la partie Nord du quartier Saint-Jean.

Les principaux commerces et services sur le quartier Saint-Jean sont situés sur la rue Saint-Jean. Des jardins familiaux sont implantés :

- À l'Est de la zone d'étude depuis l'allée du Mens jusqu'à la pointe Sud,
- Au Sud et au Nord de la rue Douaumont.

Le réseau viaire est composé des voies suivantes :

- de voies d'agglomération :
 - le boulevard périphérique ou boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest,
 - l'A42 au Nord,
- de liaisons entre pôles et d'accroche au réseau d'agglomération :
 - l'avenue Gabriel Péri,
 - l'avenue d'Orcha,
 - la rue Ernest Renan,
- de liaisons interquartiers essentiellement Nord/Sud :
 - la rue du Canal,
 - la rue du Marais,
 - l'avenue du 8 Mai 1945, etc...
- de voies de desserte locale.

Ce réseau viaire accueille des trafics parfois importants notamment sur les voies d'agglomération qui entraînent des nuisances acoustiques et des émissions atmosphériques.

Le cœur du quartier Saint-Jean est uniquement desservi par la ligne de bus de proximité 7 « Vaulx-en-Velin le Bourg / Laurent Bonnevey – Bonnevey Bel Air » qui permet l'accès au métro A à la station

Laurent Bonnevey. La ligne 37 « Part-Dieu Sud – Vaulx-en-Velin Marcel Cachin » emprunte la rue Lucette et René Desgrand au Nord et permet l'accès à Charpenne.

Le quartier Saint-Jean accueille également des cheminements doux :

- Une piste cyclable à double sens le long de la rue du Canal, séparée de la rue du Canal par une petite haie et du chemin de halage et du canal par une butte,
- Deux bandes cyclables bilatérales le long de la rue Saint-Jean,
- Deux bandes cyclables bilatérales le long de la rue des Jardins au Nord au niveau de l'intersection avec l'allée du Mens,
- Deux bandes cyclables bilatérales le long de l'allée du Mens,

Les cheminements piétons s'effectuent essentiellement le long des trottoirs de voiries du quartier Saint-Jean. Néanmoins les trottoirs sont plus ou moins larges et présentent des largeurs parfois insuffisantes et sont donc non accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), peu sécurisés et peu confortables notamment sur les axes suivants :

- les sections Nord et Sud de la rue du Canal,
- la rue du marais et une partie de la rue des Jardins,
- la rue de Verdun.

Des cheminements piétons sont également présents entre les différents bâtiments de la Cité Saint-Jean au Sud du quartier et le long de l'allée Paulette Cornu entre l'allée du Mens au Nord et la rue du Roulet au Sud.

La commune de Villeurbanne n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). D'après la base de données géorisques, le quartier Saint-Jean accueille deux sites pollués ou potentiellement pollués site BASOL (Eurométal et Technicolor), 3 sites industriels non SEVESO.

Santé et cadre de vie

Les infrastructures routières du secteur d'étude sont sources de nuisances acoustiques et d'émissions atmosphériques qui peuvent avoir des effets sur la santé et le cadre de vie des riverains. Les îlots de chaleur peuvent également avoir des impacts sur la santé (sensibilité des personnes fragiles à des températures plus élevées, concentration de polluants dans les secteurs plus urbanisés).

Patrimoine

Le secteur d'étude ne présente pas d'enjeu en ce qui concerne le patrimoine.

Interrelations entre les thématiques environnementales

Légende

	Case croisant les mêmes thématiques : climat / climat, ... donc sans objet
	Absence d'interrelation entre les thématiques de l'environnement
	Interrelations possibles entre les thématiques de l'environnement

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Climat		Les conditions météorologiques (vent, température, etc.) influencent le comportement des polluants (transport, dispersion, etc.) et donc directement la qualité de l'air.	Les conditions météorologiques (pluies, températures, etc.) influencent les paramètres de qualité et de débit des eaux superficielles.	Les conditions météorologiques (pluies notamment) influencent la recharge des nappes souterraines. L'infiltration de l'eau de pluie dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant ainsi l'infiltration de l'eau dans des sols éventuellement pollués et ainsi les interrelations entre le climat et les eaux souterraines.	L'infiltration de l'eau de pluie dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant ainsi l'infiltration de l'eau dans des sols éventuellement pollués et ainsi les interrelations entre le climat et les sols pollués.	Les espèces végétales comme animales sont dépendantes des conditions climatiques (ensoleillement, températures, épisodes climatiques extrêmes, etc.).	Les conditions climatiques, à long terme, participent à modeler le territoire et donc à créer les paysages.	Le climat, à long terme, a une influence sur l'état de dégradation des monuments (soleil, précipitation, gel, etc.). Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	Le climat dicte l'occurrence de nombreux risques naturels, notamment le risque d'inondation ou de remontée de nappe présent dans la zone d'étude.	Le climat a une importance fondamentale dans le fonctionnement des sociétés : répartition des populations sur le territoire, type d'activités économiques (tourisme, etc.).	Un climat avec de faibles précipitations et des températures douces favorise l'usage des modes doux.		

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Qualité de l'air						La qualité de l'air peut influencer le développement de la faune et de la flore.		La qualité de l'air peut avoir une influence sur l'état de dégradation des monuments et des bâtiments. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.		La qualité de l'air influe sur la qualité de vie et la santé des populations, notamment dans le centre-ville où les concentrations de populations sont les plus importantes.			
Eaux superficielles				Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Ils se situent respectivement à l'Ouest et au Nord du site. Ils présentent des interactions avec les eaux souterraines notamment les nappes d'accompagnement des cours d'eau		Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Ils se situent respectivement à l'Ouest et au Nord du site. Les eaux superficielles et notamment leurs berges peuvent présenter un intérêt pour la faune et la flore. Cependant, aucun cours d'eau ne se situe dans le quartier Saint-Jean.	Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Ils se situent respectivement à l'Ouest et au Nord du site. Les eaux superficielles et notamment leurs berges peuvent présenter d'intérêt en tant qu'élément structurant du paysage. Néanmoins, le Rhône n'est pas visible depuis la zone d'étude et le canal de Jonage est masqué par une digue entre la rue du Canal et le canal.		L'état quantitatif des eaux de surfaces est à l'origine des risques d'inondation.			L'état quantitatif des eaux de surfaces peuvent être à l'origine d'une dégradation des réseaux.	L'état quantitatif des eaux de surfaces est à l'origine de risques d'inondations qui peuvent augmenter le risque de rupture de digues.

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Eaux souterraines			Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Les eaux souterraines et notamment les nappes d'accompagnement présentent ainsi des interactions avec les eaux superficielles.		L'infiltration d'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant ainsi l'infiltration de l'eau dans des sols éventuellement pollués et ainsi les interrelations entre les eaux souterraines et les sols pollués.				Des remontées de nappe peuvent être à l'origine d'inondation au droit de la zone d'étude.			Des remontées de nappe peuvent être à l'origine de dégradation de réseaux.	Des remontées de nappes associées à des précipitations importantes peuvent augmenter les risques de rupture de digues.
Sols pollués	La pluie entraînant une infiltration de l'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant les interrelations entre le climat et les sols pollués.			La pluie entraînant une infiltration de l'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant les interrelations entre les eaux souterraines et les sols pollués.		Les sols pollués au droit d'espaces naturels peuvent influencer le développement des habitats, de la flore et indirectement de la faune.				L'infiltration d'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines et ainsi une dégradation de la ressource en eau potable. Ce qui peut avoir des effets sur la santé.			

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
										De même, l'implantation de logements, d'aires de jeux, de jardins potagers au droit de sols pollués peut avoir des effets sur la santé.			
Environnement naturel		Les espaces naturels et espaces verts contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air (absorption de certains polluants par les feuilles).	Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Mais ils ne se situent pas directement dans le quartier Saint-Jean. Ainsi l'environnement naturel ne présente pas d'interaction directe notable avec les eaux superficielles au sein du quartier Saint-Jean même si le Canal est une trame bleue du secteur.	La présence d'espaces naturels et espaces verts permet l'infiltration des eaux pluviales et ainsi la recharge des nappes.	Les espaces naturels peuvent moins bien se développer dans des secteurs présentant des pollutions de sols.		Les espaces naturels et espaces verts contribuent à créer une ambiance paysagère.	Le milieu naturel et les espaces verts peuvent contribuer à la mise en valeur du patrimoine. Cependant, absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	La présence d'espaces naturels et espaces verts permet l'infiltration des eaux pluviales et permet ainsi d'éviter des inondations.	Les espaces verts et le milieu naturel peuvent également offrir des lieux de repos et d'échanges pour la population et contribuent au bien-être de la population (cadre de vie, confort urbain, services rendus).			
Paysage			Le Canal de Jonage est un élément du paysage urbain. Néanmoins, il n'est pas visible depuis le quartier Saint-Jean en raison de la présence d'une digue.			Le paysage et les éléments paysagers (plantations, arbres d'alignement) sont des éléments de la trame verte.		Le paysage et certains éléments remarquables (sites classé ou autres) sont des éléments du patrimoine. Néanmoins, aucun élément remarquable du paysage n'est présent sur le quartier Saint-Jean.		Des paysages de qualité peuvent contribuer au bien-être de la population.			

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Patrimoine							Les éléments de patrimoine culturel (monuments historiques) sont constitutifs des entités paysagères. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.			Le patrimoine culturel peut contribuer à l'économie d'un territoire. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	Les éléments patrimoniaux sont visités par les populations et génèrent donc des déplacements. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.		
Risques naturels			Le débit et la qualité des cours d'eau sont impactés en cas d'inondation.		Le risque naturel d'inondation peut entraîner des polluants des sols pollués en cas d'infiltration.	Les espèces animales et végétales ainsi que leurs habitats sont vulnérables aux différents risques naturels.		L'occurrence de catastrophes naturelles peut mener à une dégradation du patrimoine culturel. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.		Certaines populations peuvent être vulnérables aux risques naturels notamment inondation.	Les infrastructures de transport situées dans des zones soumises à des risques naturels peuvent être dégradées en cas d'occurrence du risque. C'est notamment le cas pour les infrastructures routières du secteur.	Les risques naturels (inondation, séisme) peuvent entraîner une dégradation des réseaux.	Les risques naturels (inondation, séisme) peuvent entraîner des ruptures de digues.
Démographie / économie / cadre de vie	Les activités humaines et l'urbanisation qui en découle sont en partie génératrices de gaz à effet de serre et influent donc sur le climat avec par exemple la création d'îlots de chaleur urbains.	Les activités humaines sont en partie génératrices de gaz à effet de serre et influent donc sur la qualité de l'air.	La qualité des cours d'eau est modifiée par les rejets dus aux activités et à la population.			L'espace urbanisé et les activités qui y sont liées interagissent avec l'environnement naturel proche : étalement urbain, pollutions, etc.	Les espaces urbanisés sont des éléments constitutifs des entités paysagères.		Le risque est la combinaison entre un aléa et la vulnérabilité d'un territoire. L'occupation de ce territoire (urbanisation) peut aggraver les risques d'inondation.		La répartition des populations et des activités au sein de l'agglomération lyonnaise a une conséquence directe sur l'organisation des Transports.	La répartition des populations et des activités au sein de l'agglomération lyonnaise a une conséquence directe sur l'organisation des réseaux.	La répartition des populations et des activités peuvent aggraver les conséquences en cas de risques technologiques (rupture de digues).

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Transports et déplacements	Les transports routiers et déplacements sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre qui peuvent influencer le climat à long terme.	Les transports routiers et déplacements sont à l'origine d'émissions atmosphériques pouvant dégrader la qualité de l'air.	Lors de pluies lessivantes, les particules polluantes déposées sur les routes au sein de la zone d'étude sont emportées dans les réseaux. Si certaines de ces réseaux ont leur exutoire final dans le Rhône, il peut y voir une interaction avec les transports et déplacements.			Les infrastructures de transport, par l'espace qu'elles occupent, l'effet barrière (pour le déplacement des espèces) et le bruit qu'elles génèrent, peuvent avoir une influence sur le milieu naturel.	Les infrastructures de transport sont des éléments marquants du paysage.			L'offre de transport influence la répartition des populations et des activités sur le territoire de l'agglomération lyonnaise.			Les transports et déplacements notamment sur l'A42 et le boulevard Laurent Bonnevoy peuvent aggraver les risques technologiques (transports de matières dangereuses).
Réseaux			Les eaux usées et pluviales sont rejetées, après traitement dans la station d'épuration de la Feyssine, dans le cours d'eau la Feyssine.				Les réseaux aériens (notamment électriques, éclairage, téléphonie) sont des éléments marquants du paysage.						
Risques technologiques	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts locaux sur le climat (augmentation locale de la température en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts locaux sur la qualité de l'air (émissions de polluants en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les eaux superficielles (rejet d'eaux d'incendie potentiellement polluées dans les eaux superficielles en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les eaux souterraines (infiltration d'eaux d'incendie potentiellement polluées en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts entraînant des polluants dans les sols en cas d'infiltration d'eaux d'incendie ou de rupture de digues.	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les espèces animales ou végétales (destruction) en cas d'incident de transport des matières dangereuses (explosion, incendie) ou de rupture de digues.	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur le paysage par une destruction de ce dernier en cas d'incident de transport des matières dangereuses (explosion, incendie) ou de rupture de digues.	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur le patrimoine par une destruction de ce dernier en cas d'incident de transport des matières dangereuses (explosion, incendie) ou de rupture de digues. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	Les risques technologiques notamment la rupture de digue peuvent avoir des impacts sur le risque naturel inondation.	Les risques technologiques (rupture de digue notamment) peuvent avoir des impacts sur la répartition géographique des populations (zones non constructives).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les déplacements et transports notamment sur l'A42, le boulevard Laurent Bonnevoy et (voies coupées en cas d'incident de transport des matières dangereuses ou de rupture de digue par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les réseaux (coupures de différents réseaux en cas d'incident de transport des matières dangereuses ou de rupture de digue par exemple).	

Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu physique	- Aléa sismique faible.	- Prendre en compte ces risques dans la conception.	FAIBLE
	- Aléa faible de retrait-gonflement des argiles.		
	- Site urbain essentiellement imperméabilisé. - Masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes ». - Masse d'eau souterraine affleurante « Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage ». - Partie Nord de la zone d'étude inscrite dans le périmètre de protection éloignée des captages de Crépieux-Charmy et interceptant à la marge les deux périmètres de protection rapprochée A et B. - Zone d'étude appartenant au SAGE de l'Est Lyonnais approuvé le 24 juillet 2009 et au périmètre du contrat de milieu Est Lyonnais en cours d'élaboration.	- Ne pas détériorer la ressource en eau souterraine	FORT
	- Absence de cours d'eau au sein même du quartier Saint-Jean mais le canal de Jonage se situe à l'Ouest du site et le Rhône s'écoule au Nord au-delà de l'A42. - Masse d'eau superficielle au droit du site « le Rhône de Miribel (du pont de Jons jusqu'à la confluence avec le canal de Jonage) ».		FAIBLE
	- Présence de points d'eau dans la zone d'étude.	- Ne pas détériorer ces points d'eau et leur utilisation	MODERE
	- Site urbain essentiellement imperméabilisé. - Zone d'étude inscrite en zone B2 et R3 du Plan de Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon approuvé sur les communes de Lyon et Villeurbanne le 2 mars 2009. Néanmoins le projet en lui-même ne touche pas la zone R3 du PPRI du Grand Lyon. La zone rouge R3, relative au risque rupture de digue, est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur. Cette mesure est justifiée par le fait que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci, pouvant mettre en danger les biens et les personnes. Elle ne touche qu'une petite partie du Nord du quartier Saint-Jean. La zone B2 est la partie du territoire, inondable à la crue exceptionnelle, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux. La zone bleue B2 délimite le champ d'inondation de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale, en zone urbanisée. Elle concerne le reste du quartier Saint-Jean. - Aléa faible de remontée de nappe identifié au droit du site.	- Ne pas aggraver le risque existant	MODERE
	- Un relief globalement plat au droit du site d'implantation du projet	- Sans objet	Sans objet
	- Sous-sol du secteur d'étude composé d'alluvions fluviales modernes (Fy-z). - Absence d'études géotechniques au droit du projet.	- Réaliser les études géotechniques nécessaires pour connaître les dispositions particulières à prendre pour la fondation des bâtiments.	MODERE
	- le secteur accueillant des activités rue de Verdun (et notamment le Sud de la rue concerné par le projet de renouvellement urbain) présente un risque de pollution moyen à fort. - les parcelles concernées par la casse automobile à l'angle de la rue Saint-Jean et de la rue des Jardins présentent un risque moyen de pollution. - certains terrains au Nord de la piste d'athlétisme présentent un risque fort de pollution.	- Réaliser des études de sols permettant de conclure sur la compatibilité du site avec un usage de logements. - Gérer les sols pollués par la mise en place d'un plan de gestion des terres le cas échéant.	FORT

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu naturel et paysage	- Site inscrit en milieu urbain. - Les principaux éléments du milieu naturel sont des espaces verts publics ou privés, des arbres d'alignement sur voirie, un ensemble de jardins familiaux, quelques friches. - L'aire d'étude abrite des espèces protégées de la faune, mais uniquement des espèces communes : • chiroptères : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune ; • reptiles : Lézard des murailles ; • oiseaux (espèces protégées en gras) : ▫ cortège des milieux boisés (11 espèces en tout) : Corneille noire, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ; ▫ cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (6 espèces en tout) : Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Étourneau sansonnet, Merle noir, Serin cini, Verdier d'Europe ; ▫ cortège des milieux anthropiques (5 espèces en tout) : Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque ; ▫ cortège des milieux aquatiques et des zones humides (1 seule espèce) : Mouette rieuse. • insectes : ▫ lépidoptères : Piéride de la rave, Tircis, Vulcain ; ▫ odonates : Caloptéryx éclatant, Anax empereur. L'enjeu pour la faune est faible à modéré. Concernant la flore et les habitats, aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude, et il est noté la présence d'espèces exotiques envahissantes : Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Ailanthé glanduleux. Enfin, seuls deux habitats naturels, bordant le canal de Jonage, présentent un enjeu fort : Formations riveraines de saules, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Au sein des zones urbaines, les enjeux sont faibles à modérés selon le type d'habitat présent et la gestion dont ils font l'objet.	- Éviter les secteurs à enjeu fort le long du canal	FAIBLE A MODERE
	- Absence d'espaces boisés classés (EBC) dans le secteur d'étude. - Présence d'espaces végétalisés à mettre en valeur au cœur du site. Ils se situent notamment en bordure Nord-Est et Est de la zone d'étude, en bordure Nord-Ouest sur le chemin de halage, au Sud de la zone d'étude.	- Conserver si possible les espaces végétalisés à mettre en valeur. Ces espaces peuvent néanmoins être détruits, à condition que leur destruction soit compensée par d'autres plantations. - Proposer des aménagements paysagers contribuant à améliorer la biodiversité du site.	FAIBLE

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu humain	- Site inscrit en milieu urbain accueillant des grands ensembles (barres et tours d'immeubles au Sud), des secteurs d'habitat individuel (maisons), des activités industrielles (essentiellement secteur Nord et Sud-Ouest le long de la rue de Verdun), des équipements publics (aires de jeux, équipements sportifs, groupe scolaire, collège en cours de réhabilitation, maison des services publics, centre d'animation), un petit centre de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,	- Ne pas apporter de nuisances supplémentaires (bruit, odeurs, gêne de déplacements, gêne visuelle...) pour les riverains. - Vérifier la compatibilité des équipements notamment groupes scolaires avec les besoins suite à la densification du site.	FORT
	- Zone d'étude inscrite en zone urbaine (zones URb, UIa, UPa). En limite Est de la zone d'étude, sur la commune de Vaulx-en-Velin se trouve une zone naturelle (zone N). Cette zone N2 est également présente à l'Ouest de la zone d'étude. La zone UR est une zone de quartier à dominante résidentielle constitué principalement sous forme d'immeubles collectifs édifiés en ordre discontinu et de faible densité. Il s'agit de promouvoir les qualités résidentielles et maintenir une faible densité en favorisant la végétalisation des terrains. Le sous-secteur URb est un secteur d'habitat pavillonnaire autorisé sous conditions sur le territoire de la commune de Villeurbanne. Le zonage UI est une zone spécialisée à vocation économique, admettant sous condition l'activité commerciale. Elle s'exprime sur les grands sites industriels lyonnais et villeurbannais mais aussi sur des secteurs économiques plus restreints implantés en diffus dans le tissu urbain. Deux secteurs de zone UIa et UIb concernent plus spécifiquement des zones d'activités de Villeurbanne. La zone UP est une zone préservant et mettant en valeur les secteurs pavillonnaires de Lyon et Villeurbanne en admettant une constructibilité et des fonctions respectant cette vocation dominante. Plusieurs secteurs de zone (UPa, UPb, UPc, UPs) couvrant les diversités morphologiques et historiques de ces quartiers. - Absence d'espaces boisés classés (EBC) mais présence d'espaces végétalisés à mettre en valeur. - De nombreux emplacements réservés (ER) pour des voiries sont présents dans la zone d'étude. - Un emplacement réservé est également présent pour l'aménagement d'un cheminement piétons Saint-Jean-Centre Social depuis la rue des Jardins. - Une partie de la zone d'étude fait l'objet d'une orientation d'aménagement inscrite au Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune.	- Veiller à la compatibilité entre le projet et le PLU	MODERE

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu humain (suite)	- Zone d'étude concernée par des servitudes d'utilité publique : ▪ Servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre rapproché du captage de Crépieux-Charmy au Nord du site, ▪ Servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre éloigné du captage de Crépieux-Charmy sur la moitié Nord de la zone d'étude, ▪ Servitude I4 – lignes électriques souterraines : ligne souterraine Cusset / Feyssine 63 kV à l'Ouest de la zone d'étude, ▪ Servitude I4 – lignes électriques aériennes : ligne Cusset / Crépieux / Rillieux 63 kV à l'Est de la zone d'étude, ▪ Servitude JS1 – installations sportives au Sud de la rue Lucette et René Desgrand, ▪ Servitude PM 1 - Plans de prévention des risques naturels prévisibles sur l'ensemble de la zone d'étude, ▪ Servitude aéronautiques T5 - Servitudes de dégagement (aérodromes civils et militaires) de l'aérodrome de Bron au Nord-Est de la zone d'étude.	- Prendre en compte les servitudes dans la conception du projet notamment la servitude de protection des champs captants des eaux potables.	MODERE A FORT
	- Zone d'étude soumise aux nuisances acoustiques et émissions atmosphériques liées au trafic routier sur les grands axes du secteur notamment l'A42, le boulevard Laurent Bonnevey.	- Ne pas apporter de nuisances supplémentaires (bruit, odeurs, gêne de déplacements, gêne visuelle...) pour les riverains. - Limiter l'exposition des populations à ces nuisances.	FORT
	- La présence de nombreux réseaux secs et humides compte tenu du contexte très urbain du secteur.	- Ne pas endommager les réseaux existants. - Dimensionner les réseaux en adéquation avec la densification.	MODERE
	- Un risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) existant sur les voiries riveraines (A42, Boulevard Laurent Bonnevey).	- Ne pas augmenter le risque existant.	FAIBLE

2.4. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

Les mesures sont présentées en italique dans les paragraphes suivants et seront en encadré.

2.4.1. IMPACTS POSITIFS

Les principaux impacts positifs du projet sont :

- La requalification urbaine du quartier Saint-Jean et l'amélioration de la qualité de vie des habitants,
- L'amélioration (création de 2500 logements supplémentaires) et diversification de l'offre de logements sur le quartier (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire) et la réhabilitation d'environ 380 logements existants,
- Le développement socio-économique du secteur en créant 10 000 m² de services et commerces et en entraînant une augmentation du nombre d'habitants qui seront des clients potentiels des commerces du secteur,
- La lutte contre la paupérisation du quartier en diversifiant l'offre de logements et en permettant ainsi l'arrivée de nouvelles populations,
- Le désenclavement du quartier et l'amélioration des déplacements en créant un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins,
- L'amélioration et sécurisation des modes doux en créant un maillage viaire accompagné d'espaces réservés aux modes doux (piétons et cycles) notamment entre la rue Saint-Jean et la rue du Roulet et l'espace public central permettant des déplacements rééquilibrés et plus efficaces avec des itinéraires piétons qui "connectent" les espaces entre eux,
- Le développement des équipements scolaires avec la création d'un groupe scolaire et d'un collège pour répondre aux besoins de la future ZAC et du quartier,
- L'amélioration du cadre paysager : Le projet de ZAC prévoit, la démolition de bâtiments de qualité architecturale médiocre qui seront remplacés par des bâtiments plus modernes et de meilleure qualité architecturale. Il prévoit également la réhabilitation d'environ 380 logements et la résidentialisation des espaces extérieurs attenants permettant de donner une meilleure lisibilité de ces espaces. Le projet s'inscrira, dès sa mise en œuvre, dans un cadre paysager de qualité avec la mise en place d'espaces publics de qualité et fédérateurs (parc public, espace public central). Les nouvelles voiries et les rues requalifiées seront également mises en valeur par la plantation d'aménagements paysagers : arbres d'alignements, bandes plantées,

De plus, les espaces privatifs de la ZAC où seront implantés les nouveaux bâtiments s'accompagneront également d'aménagements paysagers en pied d'immeubles.

- L'amélioration de la biodiversité : Les aménagements paysagers constituent non seulement une amélioration du paysage du quartier mais permettront l'implantation d'une faune urbaine (oiseaux et micro mammifères) et une amélioration de la biodiversité du secteur.
- La revalorisation du cadre de vie : L'aménagement du quartier Saint-Jean consiste en une requalification d'un quartier en un espace urbain de qualité ouvert sur son environnement. Ces divers aménagements (paysagers, espaces publics) contribueront à une meilleure lisibilité des fonctionnalités du secteur et auront un impact positif sur le paysage et le cadre de vie du quartier.
- La limitation de l'extension urbaine en densifiant un tissu urbain par la « reconstruction de la ville sur la ville ». Ce type d'aménagement permet de répondre aux besoins en nouveaux logements tout en limitant l'extension des zones urbaines sur les espaces agricoles et naturels situés en périphérie de l'agglomération.
- L'amélioration de l'attractivité du quartier Saint-Jean : Le projet en requalifiant un quartier à ce jour peu attractif augmentera son attractivité. En effet, les nouveaux bâtiments, les espaces publics ouverts et généreux, les aménagements paysagers de qualité.... contribueront à attirer de nouveaux foyers sur le secteur.

2.4.2. IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE TRAVAUX ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Les principaux impacts négatifs du projet en phase travaux sont :

- L'affectation locale des formations géologiques sous-jacentes en raison des travaux pour les stationnements souterrains pouvant entraîner une déstabilisation du sous-sol,
- Des risques de découverte d'amiante ou autres produits potentiellement dangereux dans les phases de démolition ou réhabilitation des bâtiments et des enrobés des voiries,
- Des risques liés à la présence de pollution dans les sols : Les risques les plus élevés de pollution ont ainsi été identifiés principalement dans le secteur Nord et Nord-Ouest (secteur principalement industriel). Le secteur central, le secteur Sud et le secteur Est (principalement résidentiel / complexe sportif / zone d'enseignement) ne présentent pas ou peu de risque de pollution à l'exception : du site ICPE D.A.C.L. situé au Sud (risque élevé), de la présence de plusieurs transformateurs électriques et d'activités de réparation automobiles / atelier non déclarées et identifiées chez des particuliers lors de visite (risque faible à moyen).
- Des risques de pollution du sol et des eaux souterraines en raison du décapage préalable des sols et des phases de terrassement, des réseaux d'assainissement de la communauté urbaine (matières en suspension susceptibles d'être entraînées dans les réseaux en cas

d'épisodes pluvieux) et risques d'émissions de poussières lors des travaux de terrassement du site, de démolition et de réhabilitation,

- Des risques d'impact sur des espaces végétalisés (ou naturels) non directement compris dans les emprises du projet, suite à la circulation des engins ou au stockage de matériaux en dehors de ces dernières, perturbations de la faune terrestre entraînant un déplacement provisoire des individus vers les espaces végétalisés alentours (essentiellement avifaune et chauve-souris).
- Des risques de dispersion d'espèces exotiques invasives lors des phases de terrassement,
- Un trafic poids lourds supplémentaire sur les voiries du secteur entraînant des émissions atmosphériques et des nuisances sonores supplémentaires,
- Des gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux présents sur le site,
- Une production de déchets de chantier,
- Des impacts sur les habitants et les activités, commerces, services et équipements (suppression du complexe sportif des peupliers) liés aux phases de démolition et réhabilitation des bâtiments,
- des risques de découverte fortuite de vestiges archéologiques.
- Des impacts psycho-sociaux liés au relogement des habitants. En effet, certaines personnes vivent plus ou moins bien le fait d'avoir à quitter leur logement.

Les principales mesures envisagées sont des mesures de réduction avec notamment :

- La réalisation d'études géotechniques au droit des bâtiments afin de préciser le type d'ouvrages géotechniques à mettre en place pour les divers bâtiments, la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures éventuelles à mettre en place pour éviter des remontées de nappes dans les parkings souterrains.
- La réutilisation sur site, si possible, de la terre végétale décapée et des matériaux extraits. Dans le cas contraire, les matériaux extraits seront éliminés conformément à la réglementation.
- La réalisation d'un diagnostic amiante préalablement à toute démolition et / ou réhabilitation de bâtiments et la recherche de l'amiante dans les enrobés des voiries. Les prescriptions des diagnostics amiante seront mise en œuvre permettant ainsi de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains.
- La réalisation d'investigations complémentaires en ce qui concerne la pollution des sols qui seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments, et qui permettront de proposer un plan de gestion des terres polluées le cas échéant.
- L'application des mesures classiques en phase chantier afin de ne pas impacter le sol et le sous-sol, les réseaux, les eaux souterraines : utilisation d'engins en bon état

d'entretien, interdiction de rejets sur le site (vidanges,...), mise en place d'un équipement minimum au sein des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées,...), dispositions spécifiques issues des études géotechniques en cas de venues d'eau au cours des terrassements....

- Limitation de l'emprise du chantier afin de ne pas impacter les zones les plus sensibles en ce qui concerne le milieu naturel notamment le canal de Jonage et ses rives.
- Passage d'un chiroptérologue (bâtiment, arbres) préalablement aux travaux de démolition et d'abattages d'arbres et si besoin mise en place de dispositif anti-retour pour éviter que les chauves-souris ne reviennent.
- Adaptation du calendrier de travaux à la phénologie des espèces à enjeux.
- Prévention de l'apparition et du développement d'espèces exotiques envahissantes (végétalisation le plus rapidement possible des terrains mis à nu, arrachage manuel des jeunes plants privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique, dans le cas où les foyers s'étendent sur de grandes surfaces, moyens de lutte mécanique mis en œuvre en privilégiant la fauche, ...).
- Information à destination des riverains du projet sur le déroulement des chantiers et mise en place de dispositifs généraux de prévention (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...).
- Mesures classiques de gestion des déchets de chantier (collecte, tri, réutilisation sur site si possible, valorisation, évacuation en centre agréé).
- Signalement à la DRAC de toute découverte fortuite de vestiges archéologiques.
- Le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires réseaux.
- L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera conforme en termes d'émissions atmosphériques et de bruit. Les travaux de nuit seront évités dans la mesure du possible.
- Préalablement à la démolition des bâtiments, les habitants seront relogés par Est Métropole Habitat (EMH). Les habitants seront accompagnés par EMH dans le cadre de ce changement de lieu d'habitation : un groupe de suivi social sera mis en place et permettra de suivre des situations individuelles. Cette action se déroule avant, pendant et après le déménagement. D'autre part, la charte du relogement du Grand Lyon sera appliquée et une étude de sécurité et sureté publique sera réalisée dans le cadre des études ultérieures.
- La ZAC sera également réalisée selon le référentiel Habitat Durable de la Métropole de Lyon et une AMO communication-concertation est prévue par le maître d'ouvrage.

2.4.3. IMPACTS NÉGATIFS PERMANENTS ET MESURES DE RÉDUCTION, DE SUPPRESSION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

Impacts sur Hydrologie, Hydrogéologie, ressources en eau et réseaux

Aucun cours d'eau ne traverse la ZAC. Le canal de Jonage se situe en limite Ouest du projet mais est séparé de la rue du Canal par une digue. Ainsi, les eaux de ruissellement ne peuvent pas rejoindre les eaux superficielles du canal de Jonage. Une partie des eaux de ruissellement de la ZAC sera collectée et rejetée au réseau communautaire raccordé à la station d'épuration de la Feyssine dont l'exutoire est les eaux superficielles du Rhône. Ces eaux seront donc traitées dans la station avant rejet au milieu.

L'autre partie des eaux de ruissellement de la ZAC (pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy) sera infiltrée.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les eaux superficielles tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels.

En termes quantitatifs, malgré les aménagements paysagers (parc urbain, espaces verts), le projet sera à l'origine d'une augmentation des surfaces imperméabilisées et aura un impact sur la quantité d'eaux de ruissellement.

Dès la conception du projet, les principes d'assainissement des espaces publics ont été étudiés en concertation avec la Direction de l'eau du Grand Lyon. L'infiltration des eaux pluviales sera réalisée sur l'ensemble de la ZAC à l'exception de la partie de la ZAC qui se trouve dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy (globalement les parties de la ZAC au Nord de la rue du Roulet).

En dehors du périmètre de protection éloigné du captage :

- Les eaux pluviales des espaces privés seront infiltrées.
- Les eaux de ruissellement des espaces publics et voiries seront également infiltrées.

Dans le périmètre de protection éloigné du captage : l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejeté au réseau d'assainissement communautaire (mesures d'évitement).

Ces principes d'assainissement permettent, d'une part, de limiter les impacts sur les eaux souterraines dans le périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy et, d'autre part, d'améliorer la recharge des nappes en milieu urbain.

La nappe présente sous le site est, a priori, à environ 5 m du terrain naturel. Le secteur d'étude est globalement peu sensible aux remontées de nappe. Ainsi, la création de parkings souterrains sur 1 niveau ne devrait pas avoir d'impact notable sur les écoulements souterrains.

Néanmoins, des études géotechniques seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments afin de préciser la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures éventuelles à mettre en place en phase exploitation pour éviter des remontées de nappes dans les parkings souterrains.

Impacts sur le milieu naturel

Le secteur d'étude ne présente pas d'enjeu particulier en ce qui concerne le milieu naturel. **Les plus forts enjeux se situent sur les bords du Canal de Jonage en dehors du périmètre de la ZAC et ne sont donc pas impactés par le projet.**

L'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud impacte notamment des alignements d'arbres le long des voiries qui vont être requalifiées, des parcs et squares citadins entre les bâtiments collectifs, des jardins familiaux, des prairies mésophiles fauchées et des fourrés médio-européens sur sol fertile dans le prolongement de l'allée du Mens, des jardins des maisons individuelles. Cependant ces espaces ne présentent pas d'intérêt écologique particulier. Enfin, le projet prévoit également des aménagements paysagers qui contribueront à améliorer la biodiversité du site. Ainsi le projet n'aura pas d'impact notable sur les habitats.

L'aire d'étude n'accueille aucune espèce floristique protégée ou à enjeux. Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la flore.

Le projet impacte quelques arbres ou espaces végétalisés inscrits au PLU comme des espaces végétalisés à mettre en valeur accueillant des oiseaux. Seuls quatre chiroptères ont été recensés, tous étant anthropophiles et utilisant principalement les alignements arborés pour le transit et les espaces verts et les jardins pour la chasse.

Concernant les chiroptères, aucun gîte arboricole ou anthropique favorable aux chauves-souris n'a été décelé lors des campagnes de terrain. On note néanmoins la présence d'un arbre à cavité potentiellement favorable au gîte sur une parcelle au Nord de l'allée du Mens, mais aucune colonie n'y a été décelée.

Les aménagements paysagers du projet permettront de recréer des habitats favorables aux oiseaux. Ils comprendront également des alignements d'arbres favorables au transit des chauves-souris et des espaces verts favorables à la chasse des chiroptères.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur les oiseaux et les chauves-souris.

Le projet prévoit des aménagements paysagers (alignements d'arbres le long des voiries, parc urbain d'environ 1 ha, espaces verts au sein de l'espace public central, espaces verts au droit des secteurs de résidentialisation des logements collectifs....). Ces aménagements permettront de recréer des habitats intéressants pour les oiseaux, les chauves-souris et l'entomofaune notamment.

Dans la mesure du possible, l'arbre à cavité sur la parcelle au Nord de l'allée du Mens sera conservé (mesure d'évitement).

Risques d'inondation et de débordement des réseaux.

Comme vu précédemment, le projet entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées. Cependant, les principes d'assainissement envisagés visent à infiltrer les eaux pluviales sur la partie de la ZAC qui ne se trouve pas dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy (globalement les parties de la ZAC au Sud de la rue du Roulet).

Dans le périmètre de protection éloigné du captage, l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejeté au réseau d'assainissement communautaire. Les principes d'assainissement envisagés permettront de ne pas entraîner de risques d'inondation supplémentaires.

Le secteur d'étude est globalement peu sensible aux remontées de nappe. Néanmoins, la nappe se situe à environ 5 mètres du terrain naturel et la création de parkings souterrains d'un niveau peut rendre le secteur plus sensible aux remontées de nappe. Ces parkings peuvent alors être potentiellement inondés.

Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement préciseront la profondeur de la nappe et les risques de remontée de nappe, d'inondation des parkings souterrains et les mesures éventuelles à mettre en place pour éviter tout risque d'inondation des parkings souterrains.

Impacts sur les réseaux et servitudes

La création de la ZAC nécessite la modification et la création de réseaux pour desservir les nouveaux logements, les services, les commerces et les équipements.

Au stade des études actuelles, il est prévu la création des réseaux suivants :

- Réseaux secs (électricité, téléphonie, éclairage public...),
- Alimentation en eau potable,
- Assainissement (pluviales et eaux usées),
- Chauffage collectif : il est prévu une extension du réseau de chauffage urbain sur l'ensemble de la ZAC à partir de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin. Ce qui permet un recours aux énergies renouvelables.

Le captage d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy a les capacités suffisantes pour alimenter la ZAC. Il en est de même de la station d'épuration de la Feyssine qui accueillera les eaux usées.

Néanmoins, une attention particulière sera portée aux choix des essences des espaces publics afin de limiter les besoins d'arrosage (espèces peu demandeuses d'arrosage).

Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...).

Impacts sur les déchets

L'opération de renouvellement urbain prévoit à terme la densification de 2 400 logements supplémentaires (2 500 construits – 100 démolis) par rapport à l'offre existante ce qui représente environ 5500 personnes supplémentaires logés sur le quartier et donc la production d'environ 3 025 tonnes supplémentaires par an de déchets ménagers.

Il est en revanche plus difficile d'estimer les déchets des services et commerces et des équipements scolaires.

La fréquence de la collecte des ordures ménagères sera identique à celle actuelle dans le quartier. Les points d'apports volontaires seront maintenus ou déplacés le cas échéant. D'autres points d'apport volontaire seront également créés.

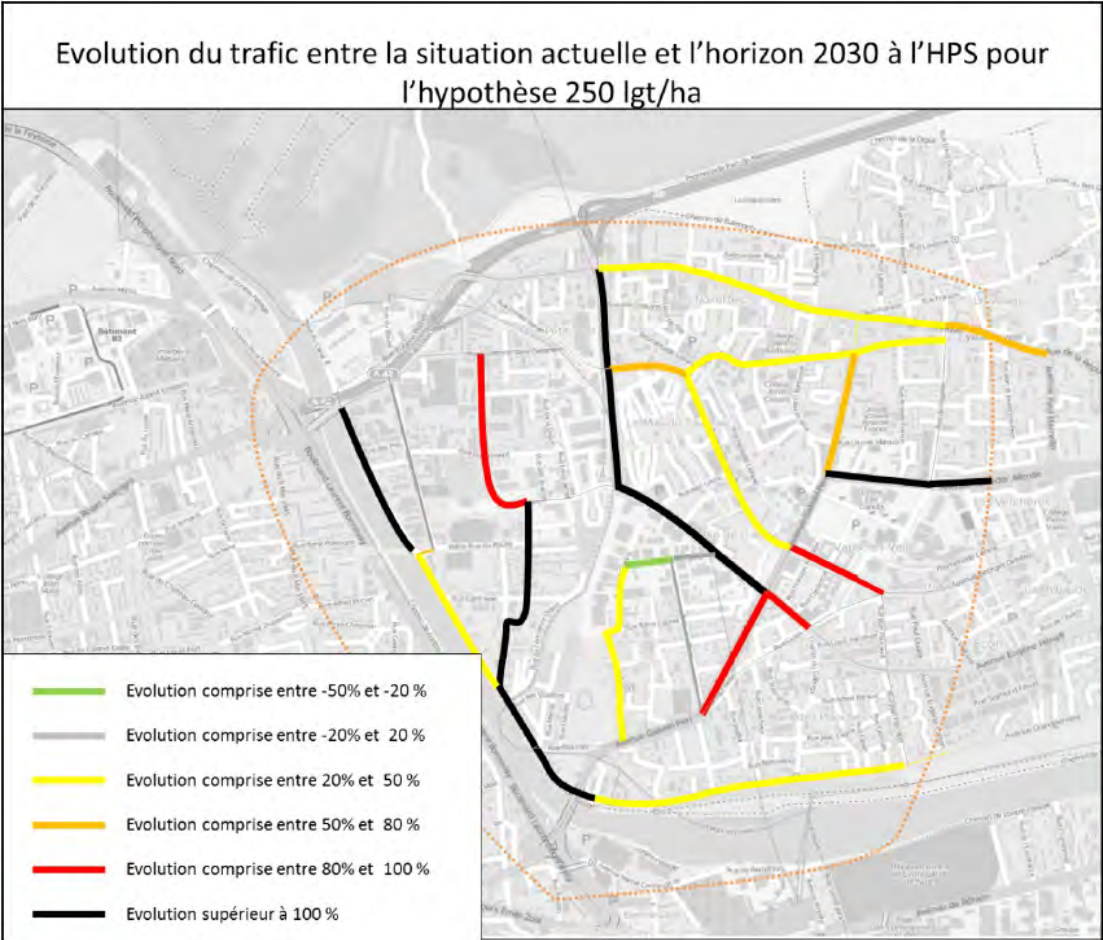
Impacts sur les trafics, déplacements et la sécurité

Le principe de la desserte routière repose sur le maillage existant et sur un nouveau maillage au cœur de la ZAC avec la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins.

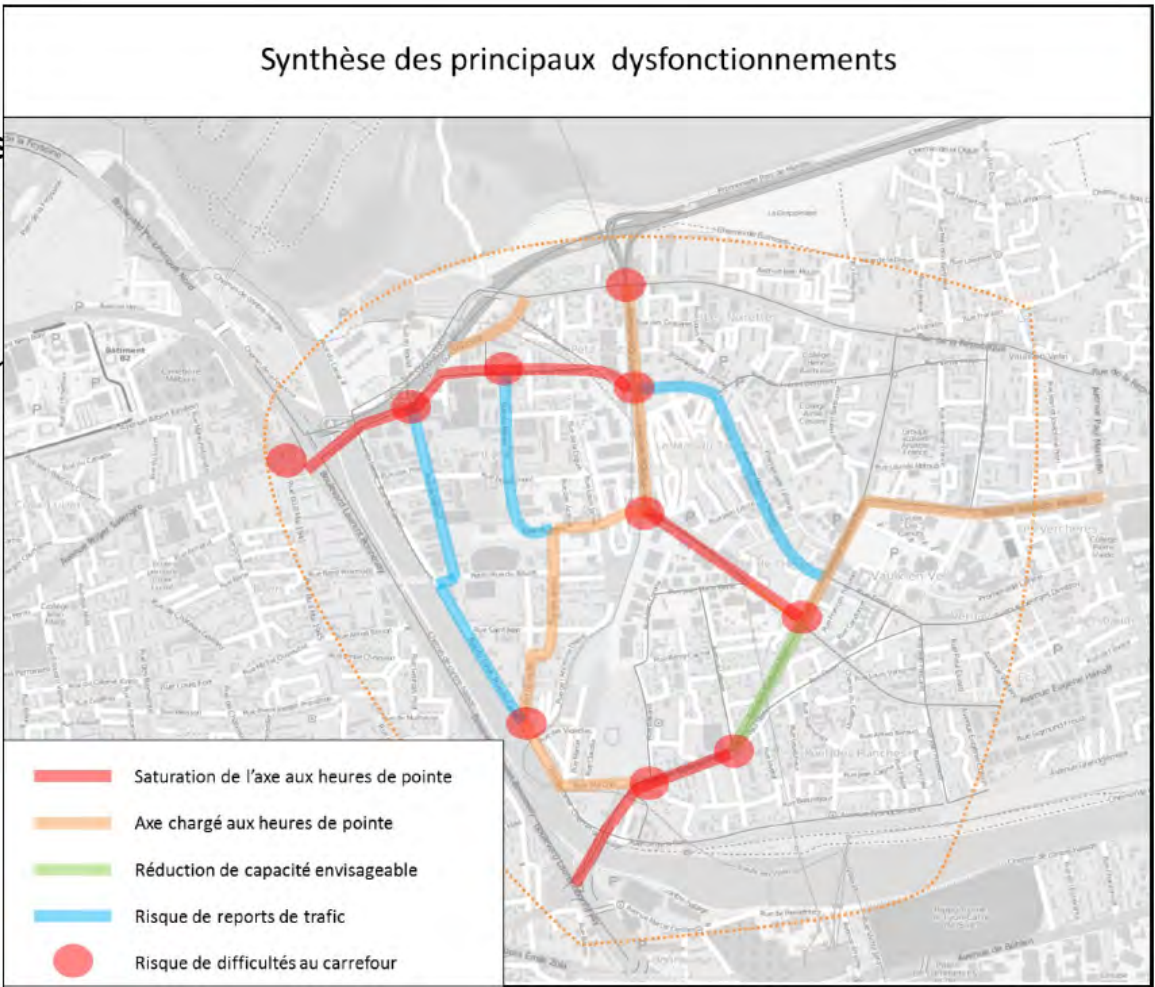
La création de nouveaux logements, de services et commerces et des équipements publics (groupe scolaire et collège) entraînera une augmentation de trafic sur le secteur. En absence d'étude de trafic fine sur le périmètre de la ZAC Saint-Jean Sud, nous avons fait une approche macro du trafic supplémentaire lié à la création de la ZAC Saint-Jean Sud. Cette approche donne un trafic supplémentaire d'environ 4 800 véhicules par jour ce qui représente environ 27 % du trafic connu sur les voiries du secteur (sans considérer le trafic du boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest du Canal de Jonage, ni le trafic sur l'A42) ou moins de 2 % du trafic du secteur si on considère les trafics sur le boulevard Laurent Bonnevey et l'A42.

Une étude Déplacements à l'échelle de la Grande Ile (soit sur un périmètre d'étude plus large que celui de la ZAC) a été réalisée par le groupement Egis/ ARCADIS. Cette étude de Déplacements a ainsi mis en évidence des générations de trafic importantes avec :

- Une évolution du trafic supérieure à 100 % :
 - sur le Sud de la rue du Canal (en dehors du périmètre du projet),
 - sur le Sud de la rue de l'Épi de Blé et sur la rue des Jardins (en limite Est du projet de la ZAC Saint-Jean Sud),
 - sur le Nord de la rue du Canal en limite Ouest du projet de la ZAC Saint-Jean Sud),
- Une évolution du trafic entre 20 et 50 % sur la partie centrale de la rue du Canal,
- Une évolution du trafic entre -20 et 20 % sur la rue de Verdun.



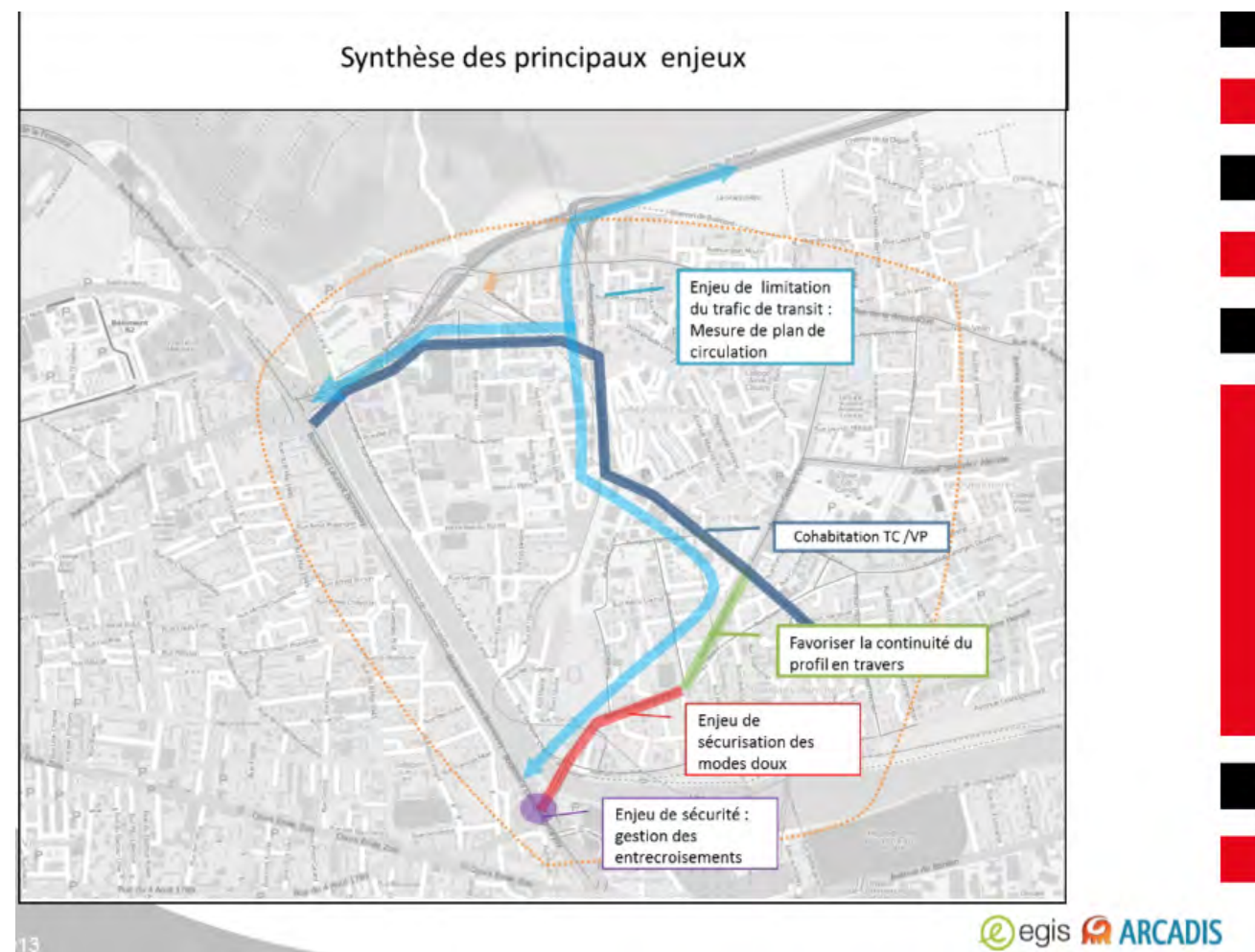
egis ARCADIS



egis ARCADIS

Ainsi des problèmes de capacité du réseau se poseront sur les ponts, l'avenue Monmousseau et la rue Desgrands. Les axes Allende et Orcha seront quant à eux très chargés. De même, dans le périmètre de la ZAC, la rue des Jardins et l'allée du Mens risqueront également d'être chargées aux heures de pointe. Des reports de trafic pourront s'observer sur la partie centrale de la rue du Canal, sur la rue de Verdun et la rue du Marais.

L'étude de Déplacements sur le périmètre Grande Ile prenant en compte l'ensemble des projets urbains sur ce secteur a abouti à un certain nombre de questionnements et à une carte de synthèse des enjeux du secteur.



Des préconisations en ce qui concerne les déplacements des véhicules légers (VP) ont été proposées par cette étude avec :

- une réduction de l'offre sur Gabriel Péri entre la rue Lefèvre et la rue Monmousseau. Au vu des trafics estimés (environ 500 véhicules par heure et par sens) l'aménagement à 2x3 voies n'est pas nécessaire en section courante. Néanmoins des élargissements pourront être prévus aux abords des carrefours pour maintenir la capacité de l'axe.
- sur l'avenue Monmousseau, l'augmentation de l'offre VP est à envisager au vu des trafics supportés à terme (jusqu'à 1050 véhicules par heure et par sens)

D'autre part, afin de limiter les trafics de transit au sein de la ZAC Saint-Jean Sud, des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront également d'améliorer la sécurité de l'ensemble des modes (VP, modes doux, TC).

Une étude d'opportunité est engagée depuis novembre 2016 par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture.

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud va entraîner la création de nouveaux logements et de commerces ce qui nécessitera des besoins en stationnement supplémentaires. D'autre part, le projet entraîne la suppression des places de stationnements notamment des places de stationnement devant le centre commercial actuel de Saint-Jean sur la rue Saint-Jean, de quelques places de stationnement en pied d'immeubles et quelques box le long de la rue de l'Épi de Blé au Sud de la rue Saint-Jean.

Le projet entraîne également la suppression :

- des places de stationnement des entreprises sur la rue de Verdun. Ces entreprises vont disparaître dans le cadre du projet.
- de l'espace utilisé actuellement comme un parking provisoire des bâtiments de logements sur la rue de Verdun qui se trouve dans l'axe du prolongement de l'allée du Mens et au droit de l'îlot 2. Cependant, les résidents des immeubles au Nord occupent ce parking à titre temporaire, ils disposent de places de stationnement en sous-sol de leur immeuble.
- des parkings de complexe sportif des peupliers. Ce complexe sportif est également amené à disparaître puisque les îlots 14 et 15 et l'espace public seront implantés au droit de ce complexe sportif,
- des places de stationnement du stade Eyquem situé le long de la rue du Roulet.

Dès la phase de conception du projet, la requalification des rues Saint-Jean, du Roulet et du Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean s'accompagnera de la création de places de stationnement le long des voiries comme actuellement. D'autre part, sur les nouvelles voies, une offre de stationnement sera développée soit en bilatéral soit en unilatéral.

Les nouveaux bâtiments seront équipés d'un niveau de stationnement souterrain.

Un parking d'une trentaine de places sera constitué au Nord de la rue Paulette Cornu pour compenser la perte de stationnement du stade Eyquem.

Des places de stationnements seront reconstituées sur la rue Saint-Jean requalifiée permettant aux clients des commerces de se garer.

Une réflexion est actuellement en cours pour reconstituer les stationnements supprimés le long de la rue de l'Épi de Blé au Sud de la rue Saint-Jean de l'autre côté des barres et tours d'immeubles en cœur d'îlot dans le cadre de la résidentialisation du bailleur.

Impacts sur l'urbanisation

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud s'inscrit dans les zones URd, Ula et des terrains références au PLU comme des terrains urbains cultivés et n'est pas compatible avec le PLU.

Le projet s'inscrit également au droit d'espaces végétalisés à mettre en valeur en bordure de la rue du Roulet au niveau du complexe sportif des peupliers et va entraîner la suppression d'une partie des jardins familiaux situés au Nord de l'allée du Mens prolongée.

Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu notamment de modifier le zonage pour instaurer un zonage de gestion de l'existant ne permettant que des modifications mineures dans l'attente d'une modification ultérieure du PLU qui permettra la réalisation de la ZAC.

Le parc public d'environ 1 ha créé au sein du périmètre de la ZAC permettra de compenser les espaces verts à mettre en valeur supprimés (mesures prises en phase de conception).

Une réflexion est actuellement en cours afin d'étudier un éventuel repositionnement de ces jardins familiaux.

Énergie

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud en créant des logements supplémentaires, des services et commerces, un groupe scolaire et un collège sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire. La programmation de la ZAC n'étant pas définie avec précision, il est difficile d'estimer les consommations énergétiques supplémentaires liées au projet.

À ce stade des études, il est prévu :

- que les logements existants soient réhabilités au niveau BBC rénovation,*
- que les bâtiments neufs répondent à la nouvelle réglementation énergétique de 2020 et au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon,*
- une extension du réseau de chauffage urbain pour l'ensemble de la ZAC à partir de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin permettant ainsi l'utilisation d'énergie renouvelable.*

Néanmoins, une étude ENR sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...).

Nuisances supplémentaires

Le projet en entraînant une augmentation du trafic sera à l'origine d'une augmentation des émissions atmosphériques et des nuisances acoustiques. Néanmoins le projet se situe déjà dans un secteur fortement soumis aux nuisances dues au trafic routier.

Ainsi, au regard du trafic généré négligeable par rapport aux trafics sur les grands axes du secteur, le projet n'aura pas d'impact notable important supplémentaire en ce qui concerne les émissions atmosphériques et la qualité de l'air du secteur. De plus, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.

Mesures prises en phase de conception

Les nouveaux bâtiments (logements, groupe scolaire, collège) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires. La réhabilitation des 380 logements pourra concerner également des améliorations phoniques en vue d'atteindre les objectifs réglementaires ou des réorganisations des pièces pour éloigner les chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries.

Mesures de réduction

Après réalisation des nouveaux bâtiments et des réhabilitations, des mesures acoustiques in situ seront réalisées afin de vérifier les bons niveaux sonores dans les bâtiments.

D'autre part, des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront de réduire les nuisances acoustiques et les émissions atmosphériques au sein de la ZAC.

Une étude d'opportunité est engagée depuis novembre 2016 par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture et donc les nuisances qui en découlent.

2.5.LES EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR LA SANTÉ

Comme vu précédemment, le projet avec les éventuelles mesures mises en place n'a pas d'impact notable sur les eaux souterraines, les nuisances acoustiques ou les émissions atmosphériques. En conclusion, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé via une dégradation de la qualité des eaux, de la qualité de l'air et de l'ambiance acoustique.

Sur le site d'implantation du projet, des nuisances potentielles et des désagréments pour les usagers sont à attendre en phase chantier : pollution, émissions de poussières, des effets sur l'ambiance acoustique induite par le chantier, des effets relatifs à la sécurité des riverains du fait des circulations occasionnées ou du fonctionnement même du chantier, des effets sur la qualité des eaux. L'ensemble des mesures prises en phase chantier permettent de limiter les impacts.

2.6.ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Le projet augmentera l'offre en habitat, en services et commerces ce qui aura des conséquences sur les équipements (qui ont prévu d'être adaptés, notamment les réseaux de desserte de la ZAC, la création d'un groupe scolaire, de structures d'accueil petite enfance, d'offres d'équipements sportifs et de loisirs et de la réhabilitation lourde du collège Jean Vilar ou de la création d'un collège). La population sera plus importante sur le quartier et donc les déplacements plus importants ainsi que les déchets générés par les habitants, les services et commerces. Cependant le secteur subit déjà une forte pression liée aux déplacements et les déplacements induits par la ZAC seront relativement faibles au regard des trafics sur le secteur et notamment de l'ensemble des trafics attendus avec le projet urbain Grande Ile.

En outre, les aménagements (création de logements, services, commerces, espaces publics, aménagements paysagers) auront des incidences positives sur le paysage et contribueront à une requalification urbaine de qualité et à améliorer l'attractivité du quartier Saint-Jean et plus globalement du secteur Grande Ile. Les aménagements paysagers ainsi que le parc urbain amélioreront également la biodiversité du quartier.

Le projet aura un impact sur l'augmentation des eaux de ruissellement car il entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées. Néanmoins, l'assainissement envisagé dans le périmètre de protection des captages de Crépieux-Charmy (rejet au réseau communautaire) permettra d'éviter la pollution des eaux souterraines. Les eaux de ruissellement en dehors de ce périmètre seront infiltrées et permettront d'éviter d'engorger la station d'épuration de la Feyssine d'eaux propres.

L'augmentation du nombre d'habitants sur le secteur aura également une incidence en ce qui concerne les eaux usées (augmentation des rejets). Néanmoins la station de la Feyssine est suffisamment dimensionnée pour accueillir ces eaux supplémentaires.

Enfin, la densification du quartier entraînera une augmentation de la consommation d'énergie nécessitant le développement d'un réseau de chaleur urbain depuis la chaufferie Biomasse de Vaulx-en-Velin.

2.7.INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 ne se situe au droit de l'aire d'étude. Le site Natura 2000 le plus proche est le site FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » qui se situe à environ 400 m au Nord de la zone d'étude de l'autre côté de l'A42 et à 800 m du projet de ZAC.

Une coupure importante existe entre ce site Natura 2000 et le projet de ZAC liée à l'urbanisation du secteur et à l'A42 à 2x2 voies.

Le périmètre de ZAC n'accueille aucune des espèces qui ont fait que le site soit classé d'importance communautaire. De plus, les habitats naturels bordant le canal de Jonage ne sont pas impactés par le projet et aucun rejet de la ZAC n'a lieu dans le canal. Ainsi, le projet de ZAC n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 via une pollution éventuelle du Canal de Jonage.

Au regard des éléments précédents et de l'urbanisation qui se trouve entre le secteur Saint-Jean et le site Natura 2000, l'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud n'aura pas d'incidence sur le site Natura 2000 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

2.8.COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RÉGLEMENTAIRES ET CONTRAINTES ASSOCIÉES

Le projet est notamment compatible avec :

- la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise
- le SCOT de l'agglomération lyonnaise,
- le PLH,
- le SDAGE 2016-2021 qui entrera en vigueur le 1er janvier 2016,
- le PADD de la ville de Villeurbanne.

En revanche, le projet n'est donc pas compatible avec le règlement du PLU.

La destruction de ces espaces verts à mettre en valeur nécessite d'être compensée par au moins la même surface détruite. Le parc public d'environ 1 ha créé au sein du périmètre de la ZAC permettra de compenser les espaces verts à mettre en valeur supprimés.

Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu notamment de modifier le zonage pour instaurer un zonage de gestion de l'existant ne permettant que des modifications mineures dans l'attente d'une modification ultérieure du PLU qui permettra la réalisation de la ZAC.

2.9.DISPOSITIF DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L’ENVIRONNEMENT

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourra être mis en place dans le cadre du projet :

- Entretien et garantie de reprise des plantations et gestion des espèces invasives pendant une durée de deux ans (année de parachèvement + année de confortement),
- Suivi environnemental du chantier envisagé,
- Suivi du développement puis entretien des aménagements paysagers (comptes-rendus bisannuels de visites).

Les coûts des mesures envisagées au stade de l'étude (coûts HT susceptibles d'évoluer en phase d'études ultérieures) sont les suivants :

- études géotechniques préalablement à la construction des bâtiments : 50 000 € HT (les études géotechniques avancées sont prises en charge par les promoteurs),
- étude de pollution - investigations complémentaires en ce qui concerne les pollutions de sol pour la mise en place éventuelle d'un plan de gestion des terres polluées le cas échéant : 100 000 € HT,
- diagnostic amiante bâtiment : en cours de chiffrage,
- diagnostic démolition : en cours de chiffrage,
- recherche amiante et désamiantage dans les enrobés : en cours de chiffrage,
- AMO communication-concertation : 80 000 € HT,
- Réseaux d'assainissement : 466 000 € HT,
- Aménagements paysagers : 4.1 M€ HT dont 1,7 M€ HT pour le parc urbain,
- Déviation et création des réseaux eau potable : 433 000 € HT,
- raccordement de la ZAC à la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin : environ 1,4 M€ dont 60% à la charge de l'opération de la ZAC,
- reconstitution de places de stationnement : intégrée au coût du projet global.

Les effets attendus des mesures sont synthétisés dans le tableau suivant.

Mesures	Effets attendus des mesures
Études géotechniques	Ces investigations permettront de mieux connaître l'état du sol et du sous-sol notamment : - l'état des sols et leur portance, - les capacités d'infiltration, - le niveau de la nappe, - la présence ou non de zones polluées, - les prescriptions à mettre en œuvre en phase travaux et en phase exploitation pour la construction des bâtiments et des voiries
diagnostic amiante	Le diagnostic amiante a pour objet de recenser dans les bâtiments qui seront démolis ou dans les bâtiments réhabilités les secteurs où de l'amiante est présent en vue de la mise en place d'un plan de désamiantage. Ce diagnostic permettra d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.
Recherche amiante dans les enrobés et désamiantage	La recherche d'amiante dans les enrobés permettra de statuer sur la présence d'amiante ou non dans les enrobés qui seront détruits et ainsi d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.
Etude de pollution	L'étude de pollution a pour objectif de recenser d'éventuelles zones polluées afin de traiter les excavations conformément à la réglementation.
AMO communication-concertation	Cette AMO a pour objet de présenter le projet, de gérer la concertation, ... dans le but d'associer les riverains.

Mesures	Effets attendus des mesures
Principes d'assainissement	Les principes d'assainissement envisagés permettent : - de collecter les eaux de ruissellement du projet, - d'infiltrer les eaux pluviales des espaces privatifs et les eaux de ruissellement des espaces publics et voiries pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy, - de collecter les eaux de ruissellement de la partie de la ZAC inscrite dans le périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy et de les rejeter au réseau communautaire, - de protéger les eaux souterraines et les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy.
Diagnostic démolition	Le diagnostic démolition a pour objet : - de recenser l'ensemble des déchets susceptibles d'être présents dans les bâtiments en vue d'une gestion des déchets conformes à la réglementation, - de mettre en évidence les déchets potentiellement dangereux (amiante, plomb,), - de recenser les divers lieux de récupération ou de stockage des déchets les plus proches. Ces diagnostics permettront d'organiser correctement le chantier de démolition et réhabilitation, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets dangereux conformément aux différents plans de gestion des déchets.
Aménagements paysagers	Les aménagements paysagers envisagés permettront : - Une bonne intégration paysagère du projet, - D'améliorer le cadre de vie du quartier, - De limiter la colonisation des emprises par des espèces invasives et d'éradiquer si possible les espèces invasives présentes sur le site, - De limiter les impacts sur le milieu naturel, - D'améliorer la biodiversité du site.
Déviation et création des réseaux	Les réseaux permettront la desserte du site en eau potable, en électricité, en chauffage...

2.10. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS

Le projet peut avoir des effets cumulés avec les projets connus suivants :

- **Le projet de la société ENVIE Sud Est situé allée du Mens**
 - Les deux projets infiltrant totalement ou partiellement leurs eaux de ruissellements, ils auront des effets cumulés en ce qui concerne la recharge des nappes (effet positif) et la qualité des eaux souterraines. Chaque projet gèrera ses propres eaux de ruissellement limitant ainsi les impacts sur les eaux souterraines (mise en place des principes d'assainissement).
- Effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets et la consommation d'énergie. Chaque projet gèrera ses propres déchets conformément à la réglementation. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.
- Effets cumulés en termes de déplacements supplémentaires et donc de nuisances acoustiques et émissions atmosphériques supplémentaires, les deux projets étant implantés à proximité. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.

■ Le projet de la ZAC Mas du Taureau

- Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine améliorant ainsi l'attractivité du secteur et des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne le développement socio-économique du secteur avec la création de commerces de proximité et d'activités,
- En diversifiant l'offre de logements, les deux projets de ZAC vont permettre l'arrivée de nouvelles populations et avoir des effets cumulés positifs en ce qui concerne la lutte contre la paupérisation du quartier,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne le désenclavement des quartiers et l'amélioration et la sécurisation des déplacements y compris les déplacements doux et les transports en commun avec notamment un axe de TC traversant les deux ZAC,
- Effets cumulés positifs permettant d'améliorer le cadre paysager et de la biodiversité par la création de nombreux aménagements paysagers (parc, coulée verte, ...),
- Effets cumulés positifs en termes d'urbanisation, de paysage urbain et d'amélioration du cadre de vie des habitants,
- Effets cumulés positifs indirects sur la gestion des espaces périphériques de l'agglomération lyonnaise et sur la limitation de l'extension urbaine, ces deux projets reconstruisant la ville sur elle-même.
- Possible effets cumulés sur la géologie en raison des stationnements en sous-sol, mais absence d'effets cumulés sur les eaux souterraines. En effet, les deux projets dans l'état actuel de leur conception n'auront pas d'effet cumulé notable sur la qualité des eaux souterraines (pas d'infiltration des eaux pluviales dans le cas de la ZAC Mas du Taureau), sur la recharge des nappes, sur les circulations des eaux souterraines et sur les eaux superficielles.
En ce qui concerne la ZAC Mas du Taureau, il est précisé qu'en phase de réalisation, des principes d'infiltration seront étudiés. En cas de modification des principes d'assainissement (infiltration), les deux projets pourront avoir des effets cumulés sur les eaux souterraines notamment en termes de recharge des nappes (effets positifs). Si tel était le cas, les eaux de ruissellement de la ZAC Mas du Taureau seront collectées et infiltrées via des principes d'assainissement mis en place au sein du périmètre de la ZAC Mas du Taureau.
Chaque projet gèrera ainsi ses eaux de ruissellement.

- Effets cumulés sur les réseaux, la production de déchets et la consommation d'énergie. Les réseaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre la réalisation des deux opérations. Chaque opération gèrera ses propres déchets conformément à la réglementation et mettra en place des mesures afin de limiter les consommations énergétiques et en eau potable.
- Effets cumulés en termes de trafic et déplacements au sein du secteur Grande Ile. Ces effets cumulés ont bien été pris en compte puisque l'étude de déplacements sur le secteur Grande Ile propose des préconisations sur le secteur qui considère les déplacements générés par la ZAC Saint-Jean Sud et la ZAC Mas du Taureau.
- Effets cumulés sur le bâti (destruction et réhabilitation de bâtis existants), d'autant plus que les deux projets sont situés à proximité. Cependant, ces démolitions / reconstruction permettront d'améliorer le cadre urbain du secteur Grande Ile. Il est à noter que le phasage des deux opérations de démolition / reconstruction jouera un rôle important dans l'amélioration du cadre urbain du secteur Grande Ile. À terme, le quartier sera revalorisé. Pendant les phases de réalisation, le cadre urbain pourra être plus moins mis en valeur selon les secteurs des deux ZAC en fonction de l'avancée des travaux : certains secteurs seront réhabilités pendant que d'autres resteront inchangés en attente du démarrage des travaux.
- Effets cumulés en ce qui concerne les émissions atmosphériques et les nuisances acoustiques d'autant plus que les projets se situent à proximité. Cependant, la réhabilitation des bâtiments avec une meilleure performance acoustique et la création de nouveaux logements répondant aux normes en ce qui concerne l'ambiance acoustique permettront de réduire les nuisances acoustiques dans les logements. De plus, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) a un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.
De plus, les deux projets prévoient la réalisation d'un axe de transport en commun traversant les deux ZAC permettant ainsi des reports de trafic de véhicules légers vers les transports en commun et réduire les nuisances acoustiques et atmosphériques liées au trafic routier.

■ Le projet Eco-Campus de la Doua

- Les deux projets infiltrant totalement ou partiellement leurs eaux de ruissellements, ils auront des effets cumulés en ce qui concerne la recharge des nappes (effet positif),
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne la qualité urbaine et paysagère de l'agglomération lyonnaise,
- Effets cumulés positifs sur la qualité de l'air intérieur et donc vis-à-vis des usagers liés à la réhabilitation des logements et à la construction de logements conformes,

- Effets cumulés sur les oiseaux et les chiroptères bien que les deux projets aient des impacts plutôt positifs sur le milieu naturel. Néanmoins les dispositions prises en phase chantier pour chaque projet (passage d'un écologue pour recenser la présence ou non de chiroptères dans les arbres à cavité à couper et les bâtiments à démolir, adaptation du calendrier des travaux pour limiter les impacts sur les oiseaux et les chiroptères) et les aménagements paysagers envisagés permettront de réduire les impacts sur le milieu naturel.
- En raison des démolitions et réhabilitations, les projets peuvent avoir des effets cumulés sur le bâti. Cependant, les projets permettent d'améliorer le cadre urbain de l'agglomération par l'implantation de bâtiment de qualité architecturale et la réhabilitation de bâtiments.
- Les deux projets étant situés de part et d'autre du boulevard Laurent Bonnevey, malgré les impacts globalement positifs sur les déplacements du projet Campus (suppression des flux de transit, organisation interne des déplacements en proposant un principe de desserte hiérarchisé et pacifié entre les différents modes de transports, renforcement de l'accessibilité pour les modes doux, réduction des places de stationnement à l'intérieur du campus, voirie à sens unique), ils pourront avoir des effets cumulés en termes de déplacements en raison des habitants supplémentaires sur Saint-Jean et des étudiants sur le Campus. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud et le projet LyonTech – La Doua contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.
- Les deux projets nécessitent la création ou l'extension des réseaux électriques, télécom, assainissement, eau potable pour l'alimentation des nouveaux bâtiments. Ils auront des effets cumulés sur les réseaux avec notamment un effet cumulé positif sur les réseaux humides (infiltration des eaux limitant les rejets aux réseaux communautaires et l'engorgement de la station d'épuration). Les réseaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre la réalisation des deux opérations.
- Effets cumulés en ce qui concerne la quantité de déchets produits (augmentation du nombre d'habitants sur Saint-Jean, construction de nouveaux bâtiments sur LyonTech – La Doua entraînant notamment des étudiants supplémentaires), sur la consommation d'énergie et d'eau potable en raison de la densification du quartier Saint-Jean et des nouveaux bâtiments du campus.
Chaque opération gèrera ses propres déchets.
Le projet du Campus prévoit de réduire la consommation en eau potable des bâtiments. Dans tous les sanitaires repris, les équipements consommateurs en eau potable seront identifiés et des systèmes hydro-économes seront mis en place : réducteurs de pression, réducteurs de débit, robinetteries performantes, chasses double flux, etc. Une diminution de 30% par rapport à la consommation conventionnelle de référence sera assurée.
De plus, il vise à diminuer de 40 % la consommation d'énergie avec un abaissement important de l'usage de source d'énergie primaire. Le recours aux énergies renouvelables

fait l'objet d'études. Un potentiel intéressant est à relever pour le déploiement d'un réseau de chaleur urbain.

La ZAC Saint-Jean Sud mettra en place des mesures afin de limiter les consommations énergétiques et d'eau potable. Un recours aux énergies renouvelables est prévu avec le raccordement de la ZAC Saint-Jean Sud à la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin.

2.11. ANALYSE DES MÉTHODES

Les méthodes d'études et d'évaluation ont comporté des analyses documentaires et bibliographiques, des investigations de terrain et notamment une expertise écologique.

4 campagnes de terrain sont réalisées dans le cadre du projet, entre les mois de février 2016 et septembre 2016, couvrant ainsi les périodes d'hivernage, de migration, de reproduction (accouplement, élevage et émancipation des jeunes) et de dispersion des espèces. Ainsi, les différentes campagnes permettent de couvrir les saisons suivantes :

- Février 2016 : pleine expression de la période hivernale ;
- Mars 2016 : fin de l'hiver et début précoce du printemps ;
- Juillet 2016 : pleine expression de la période estivale ;
- Septembre 2016 : fin de l'été et début d'automne.

L'ensemble de ces campagnes de terrain permet d'inventorier et quantifier les différents enjeux écologiques présents au sein du site étudié, et est suffisant pour alimenter un dossier de demande de dérogation. En effet, les périodes de pleine expression de la végétation et des espèces animales ont été couvertes, notamment février, mars, juillet et septembre, ainsi que des périodes charnières telles la fin de l'hiver et le début du printemps, ainsi que la fin de l'été et le début de l'automne.

La description du projet d'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud ainsi que l'analyse des effets du projet s'appuient sur les données contenues dans l'étude de cadrage urbain entre 2012 et 2014 par l'atelier Albert Amar ainsi que la poursuite des réflexions avec la proposition d'un plan de composition par la Métropole de Lyon en septembre 2016. Ces études décrivent les caractéristiques générales du projet ainsi que les principes d'aménagement proposés.

Les effets du projet ont été étudiés, en fonctionnement normal, pendant la phase chantier en termes de situation, d'emprise, de mouvements de terre, d'aménagements paysagers, de principes d'assainissement, de rejets éventuels, de problèmes de circulation, d'accidentologie et de sécurité, d'impacts sur le milieu naturel, de nuisances acoustiques, de pollution de l'air....

Cette évaluation a été menée selon les méthodes classiques préconisées par les textes réglementaires visés précédemment, afin de mettre en évidence, à partir des sensibilités recensées dans l'état initial de l'environnement et des caractéristiques du projet, les impacts directs, indirects et temporaires et de définir ensuite, les principes de mesures permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les effets négatifs du projet.

À défaut d'avoir toutes les études d'impact des projets connus, les effets cumulés avec le projet de la société ENVIE Sud Est ont été étudiés à partir de l'avis de l'autorité environnementale. Le plan de composition du dossier de création de ZAC comprend des hypothèses qui seront affinées au stade du dossier de réalisation de la ZAC. Il a néanmoins permis d'analyser les impacts du projet de la ZAC Saint-Jean Sud au stade du dossier de création de la ZAC. Les impacts seront affinés dans le cadre de dossier de réalisation de la ZAC. La réalisation de l'étude d'impact n'a pas posé de difficulté particulière.

2.12. AUTEURS DES ÉTUDES

L'étude d'impact a été réalisée par Annick BOLLIET, chef de projet en environnement, Cyril BOUISSIÈRE écologue et contrôlé par Jean-Philippe BARROIS, chef de projet en environnement appartenant à la société Egis Structures & Environnement.

Les expertises écologiques ont été réalisées par Christian XHARDEZ et Cyril BOUISSIÈRE, écologues chez Egis Structures & Environnement.

3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME

3.1.DÉFINITION DE LA NOTION DE PROGRAMME

Selon l'article L.122-1 du Code de l'environnement :

« Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une **unité fonctionnelle**.

Lorsque des projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de **manière simultanée**, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme.

Lorsque la réalisation est **échelonnée dans le temps**, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. »

3.2.PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT

L'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud n'est pas lié à d'autres opérations. Elle constitue la seule opération pour laquelle est réalisée la présente étude d'impact.

Le projet ne fait donc pas partie d'un programme d'aménagement au sens du Code de l'Environnement.

3.3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME SUR L'ENVIRONNEMENT

Sans objet.

4. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

4.1. HISTORIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET

4.1.1. UN BRIN D'HISTOIRE

Malgré ses noms de rue si doux à l'oreille et qui incitent à la quiétude et au vagabondage bucolique : rue des Prés, des Bleuets, des Jardins, de l'Epi de blé, ... le quartier Saint-Jean s'est mis à l'écart du moins géographiquement, du périmètre de la ville urbaine.

Le quartier Saint-Jean n'est pourtant pas un site nouveau, les premières traces écrites de transactions foncières datent de 1234, il est alors question d'une terre agricole inondable « La Ferrandière des Rouelles » ou encore le Roulet. Plus récemment à la fin du 19^{ème} siècle, les terrains ne sont pas chers, de nombreuses familles viennent s'établir sur le quartier, elles construisent elle-même leur maison. Saint-Jean c'est le bout du monde, les « gones » doivent se rendre à pied à l'école de Croix Luizet. Certaines maisons n'auront l'électricité qu'en 1947, un comble pour un quartier qui est à deux pas de l'usine hydroélectrique, l'eau courante dans les années 60 et le premier égout en 1962.

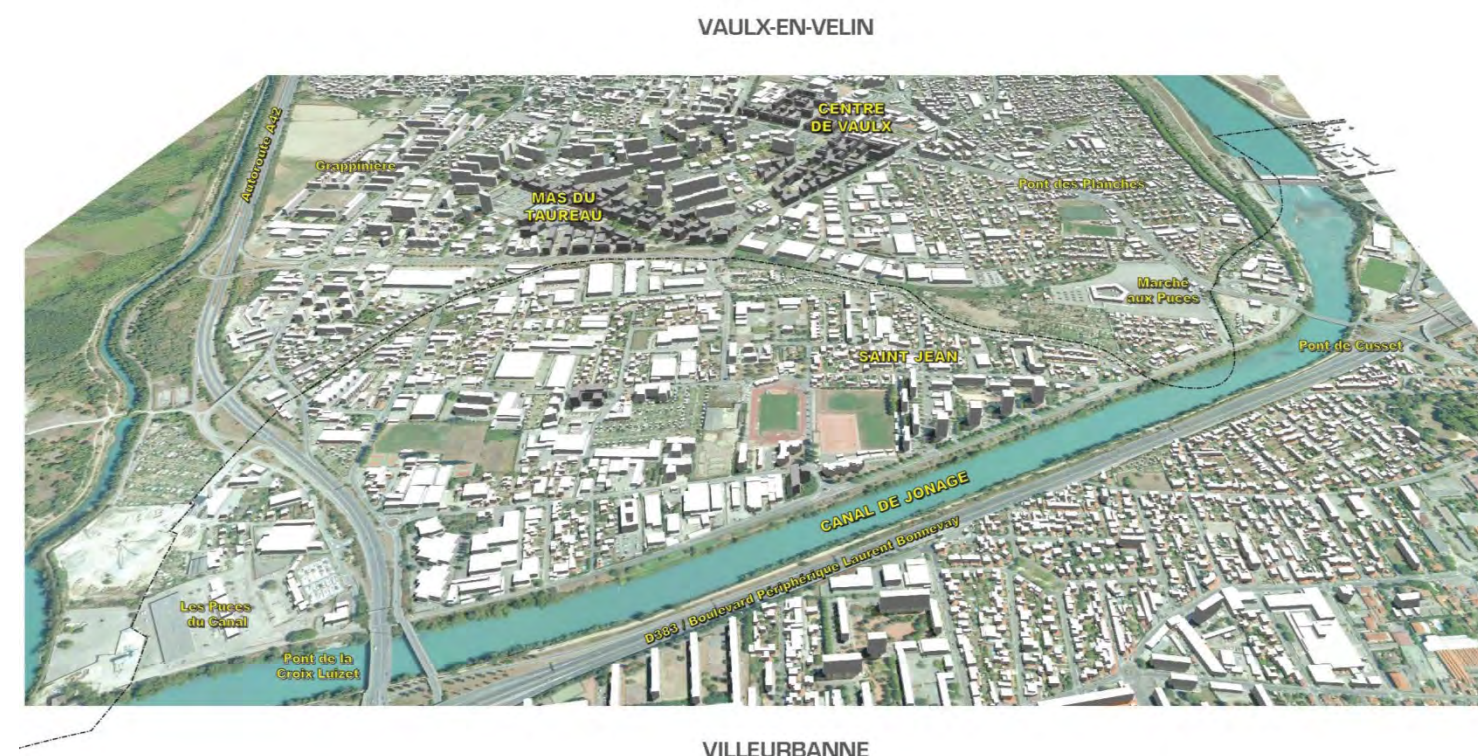
En 1960, le quartier Saint-Jean connut un grand tournant avec une première cité de transit construite par « Notre Dame des sans-abris ». Dans la foulée, de nombreux logements sociaux sont construits avec pour vocation d'héberger une population modeste. Progressivement, le quartier accueillera un fort pourcentage de population immigrée, tradition d'accueil des nouveaux arrivants de Lyon, d'abord les ruraux ensuite les étrangers.

De nombreuses entreprises se sont installées au cours du dernier demi-siècle sur ce site très bien desservi par le périphérique.

4.1.2. LE QUARTIER SAINT-JEAN EN QUELQUES CHIFFRES

Le secteur couvre une surface d'environ 100 ha dont 60 ha au Nord de l'Allée du Mens et 40 ha au Sud, avec une population de 4500 habitants et environ 1800 logements individuels, en collectif type grands ensembles (cité Est Métropole Habitat Saint Jean et Peupliers/Roseaux de 559 logements). Il se situe à l'Est du canal de Jonage à la limite de la commune de Vaulx-en-Velin et du quartier Mas-du-Taureau et du centre de Vaulx-en-Velin.

Figure 7 : Le territoire Saint-Jean



Quelques chiffres clés du quartier Saint-Jean :

- 4500 habitants soit 2.5 % de la population villeurbannaise, représentant 1120 ménages au recensement 2011.
- Une part de retraités plus importante que sur la commune de Villeurbanne (29 % contre 25 %) et pourtant près de 50% de la population a moins de 30 ans.
- Un quartier composé de grandes familles (3,1 personnes contre 2,2 sur la commune de Villeurbanne) et de nombreuses personnes isolées (13% à Saint-Jean contre 5% sur Villeurbanne).
- Un quartier peu dense avec 30 habitants à l'hectare, contre 86 habitants à l'hectare pour le reste de Villeurbanne,
- près de 56% de logements sociaux (25% en moyenne sur Villeurbanne),
- 20% de maisons individuelles (7% sur Villeurbanne),
- 63% des ménages sont locataires du parc public (25% pour Villeurbanne).
- Seulement 8% sont locataires du parc privé (36% à Villeurbanne) et 26% sont propriétaires.
- En termes de notoriété résidentielle, le quartier Saint-Jean est perçu comme un secteur en « entrée de gamme » avec des prix de vente ou loyers inférieurs à la moyenne de Villeurbanne.
- Près de 250 entreprises sur plus de 40 ha.
- Des jardins familiaux sur près de 8 ha.

Figure 8 : Le quartier Saint-Jean



Source : Saint-Jean - étude de prospective de territoire

4.1.3. UN QUARTIER PRÉSENTANT DES ATOUTS ET DES FAIBLESSES

Le quartier Saint-Jean présente les faiblesses et atouts suivants :

- Les faiblesses
 - Le quartier Saint-Jean est un quartier excentré et peu connecté dans la perspective d'un développement de son urbanisation : la liaison en transport en commun avec le Nord de Villeurbanne est insuffisante (rupture de charge et ligne 37 ne circulant pas le dimanche)...
 - L'offre immobilière existante est trop orientée habitat social. La part très faible du parc locatif privé entraîne une incapacité du quartier à accueillir de nouvelles populations et à assurer une mobilité minimale. Les propriétaires et locataires du parc public étant peu mobiles (et d'autant moins sur grandes typologies), quasiment 90% de la population est stable voire captive (absence de parcours résidentiel proposé sur le site),
 - Le quartier Saint-Jean est caractérisé par une part de catégories socioprofessionnelles « + » (cadres supérieurs, professions intermédiaires) très inférieure à celle de Villeurbanne (5% contre 13%) et par une population à faibles revenus (revenu médian de 20 500 € contre 25 000 € pour Villeurbanne). Cette population plus modeste que la moyenne de Villeurbanne renvoie une perception d'un quartier populaire et donc d'« entrée de gamme ».
 - L'urbanisation du quartier ne présente pas de cohérence d'ensemble. On note une juxtaposition de tissus pavillonnaires, de collectifs et d'un grand ensemble dans une trame viaire mal structurée avec des parcours peu lisibles et une absence de lien Nord / Sud et Est / Ouest malgré la présence d'axes qui pourraient être structurants comme l'Allée du Mens. De plus, la qualité du bâti « logements et activités » est très hétérogène. Enfin, le quartier souffre d'une absence d'espaces publics qualitatifs.
 - Le quartier Saint-Jean accueille peu de commerces uniquement sur la rue Saint-Jean. Les entreprises artisanales et industrielles sont d'autre part potentiellement polluantes.
 - Le quartier Saint-Jean souffre aussi de problème de sécurité et d'un très fort déficit d'image (quartier méconnu et peu valorisé).

- Les atouts
 - Le quartier se situe à proximité d'infrastructures routières structurantes tels que l'autoroute A42 et le boulevard Laurent Bonnevey permettant une bonne accessibilité au site. La desserte en transport en commun est satisfaisante par rapport au boulevard Laurent Bonnevey par la ligne 7 en Nord/Sud en termes d'amplitude et de fréquence.
 - Le quartier présente une faible densité d'occupation (30 habitants par hectare contre 86 sur le territoire de Villeurbanne) et une relative mutabilité du foncier. La maîtrise foncière publique (Métropole, Ville et EMH) est importante (de l'ordre de 50% au Sud de l'Allée du Mens) permettant de pouvoir envisager des opérations de renouvellement urbain sur le quartier.
 - Le quartier est également caractérisé par une mixité des fonctions au Nord de l'allée du Mens, économique (220 entreprises de type PME artisanales et industrielles, soit environ 1200 emplois) et habitat (200 maisons individuelles), avec une cohabitation plutôt satisfaisante.
 - Le tissu d'entreprises est plutôt de petite taille avec une grande entreprise, LENOIR de 150 salariés. Les entreprises sont implantées pour environ ¼ dans 8 parcs d'activités de 10 à 20 lots avec une vacance plutôt faible en partie liée à une « fidélisation » (locaux en accession en manque sur le marché).
 - Le quartier Saint-Jean est aussi un des rares secteurs de Villeurbanne présentant un potentiel foncier de développement foncier pour le développement économique mais aussi contraint par le périmètre des champs captants de Crépieux-Charmy.
 - Il propose également quelques programmes d'habitat récents proposant des prix de sortie attractifs (quelques programmes privés en accession, Bouygues, 6^{ème} Sens, Georges V, ARCHE), soit en prix moyen proposé en 2014 : 2 930 € en collectif neuf (contre 3 900 € à Villeurbanne et 2 700 € à Vaulx-en-Velin) et 230 000 € en maison individuelle en 2012/2013.
 - Le quartier accueille des équipements sportifs, un collège en cours de réhabilitation avec une ouverture partielle en septembre 2017, un groupe scolaire, un centre d'animation et de maison des services publics ainsi que des espaces naturels (berges du canal et jardins familiaux) qui pourraient être mieux mis en valeur.

4.1.4. DES ENJEUX EN TERMES D'AMÉNAGEMENT

Au regard des atouts et faiblesses du quartier présentés précédemment, les principaux enjeux de l'aménagement du quartier sont :

- de densifier le secteur par la construction d'environ 2500 logements en produits diversifiés à fin 2030 correspondant à une population totale d'environ 10 000 habitants,
- de conforter l'activité artisanale et industrielle au Nord de l'Allée du Mens en valorisant l'offre d'accueil,
- d'améliorer la desserte en lignes fortes de transports en commun (intégration d'un Transport en Commun en Site Propre à l'étude),
- de restructurer la trame viaire et qualifier la trame verte,
- de créer un pôle de services et de commerces attractifs à l'échelle du quartier,
- de valoriser l'image du quartier et le rendre lisible,

- Placer la cité Saint-Jean au cœur du projet de renouvellement urbain et améliorer son cadre de vie.

4.1.5. UN PROJET EN COHÉRENCE AVEC LA DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMÉNAGEMENT DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYONNAISE

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud se situe sur la commune de Villeurbanne, de l'autre côté du boulevard Laurent Bonnevey en limite de commune de Vaulx-en-Velin. Il est ainsi inscrit géographique dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi **les territoires en perte d'attractivité par la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise**. Il fait ainsi partie des **territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain** à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Selon la DTA, les projets de renouvellement urbain devront dépasser largement le cadre des Grands Projets de Ville (GPV) et, a fortiori, de chaque quartier sensible, pour se développer à des échelles intercommunales. Ces projets prendront en compte les attentes des habitants et des entreprises déjà installés, mais aussi mettront en place les conditions favorables pour attirer de nouveaux résidents ; ils viseront notamment à renforcer les équipements publics, les services et les activités dans un objectif de diversification.

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est une opération de renouvellement urbain qui a pour objet notamment la création de nouveaux logements en produits diversifiés, la création de services et commerces attractifs à l'échelle du quartier. Il est ainsi en cohérence avec la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise.

4.1.6. UN PROJET EN COHÉRENCE AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

Les orientations en matière d'attractivité résidentielle et d'habitat du Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise sont l'accueil d'environ 150 000 habitants supplémentaires à l'horizon 2030 (en captant entre 30 et 50 % de la croissance démographique attendue sur l'aire métropolitaine), portant la population du territoire du SCOT à 1 450 000 habitants avec notamment :

- Une politique de logement ambitieuse
 - **produire 7 500 logements par an au sein du territoire urbain, soit 150 000 à l'horizon 2030, dont environ 70 % dans le cadre d'opérations de renouvellement.**
 - Une répartition territoriale plus équilibrée et des objectifs fixés par secteur, à traduire dans les PLH.
 - Une vingtaine de polarités urbaines, secteurs privilégiés du développement résidentiel et des équipements.
 - Un développement résidentiel prioritairement dans les secteurs bien desservis (« corridors urbains »).
 - Des sites de projet à mettre en œuvre prioritairement (sites métropolitains, agraes urbaines visant à renforcer le lien avec le centre, les grands projets de ville lieux privilégiés de renouvellement urbain).

- Des politiques de l'habitat et des politiques d'équipements solidaires
 - Une meilleure répartition du logement locatif social sur l'agglomération, pour favoriser la diversité sociale à l'échelle de chaque territoire.**
 - La construction de 50 à 60 000 logements sociaux entre 2010 et 2030, pour un taux de 28 % à 30 %, avec un niveau d'effort fixé par secteur, à traduire dans les PLH.**
- Des politiques ciblées en direction des personnes défavorisées (conjointement à un accompagnement social), des étudiants (construction de 1 000 logements étudiants par an), des personnes âgées (avec les services adaptés).
- Une charte de la mixité sociale à l'échelle de l'agglomération.
- Une politique d'équipement multipolaire, facteur de diversité et mixité sociale.

Les choix fondateurs du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT de l'agglomération lyonnaise sont de :

- Développer l'attractivité économique,
- Développer l'attractivité résidentielle,
- Faire de l'environnement un facteur de développement,
- Faire le choix de la solidarité.

Le quartier Saint-Jean fait partie du territoire Centre du SCOT en étant en limite du territoire Est : en effet, il se situe dans une petite enclave de Villeurbanne juste à l'Est du boulevard Laurent Bonnevey et en limite de Vaulx-en-Velin, commune inscrite dans le territoire Est du SCOT.

Le PADD dans le secteur Centre fait le choix de la solidarité avec un territoire Centre accueillant : Bien que déjà très largement constitué, le Centre dispose encore d'une forte capacité d'accueil des populations et reste aujourd'hui très attractif : 76 000 habitants gagnés entre 1990 et 2006 (+ 0,86 % par an). Ce rôle d'accueil des populations doit être poursuivi mais aussi diversifié car le territoire connaît une forte spécialisation sociodémographique (prédominance de jeunes ménages aux revenus intermédiaires inférieurs et personnes seules aux revenus supérieurs au détriment des ménages à revenus modestes, des couples aux revenus intermédiaires supérieurs et des familles avec enfants). **Le secteur Centre doit s'orienter vers une « croissance solidaire » où chacun puisse trouver sa place. L'enjeu consiste à mettre en œuvre la diversification de l'habitat dans le parc existant et neuf.** Cela suppose de développer une offre diversifiée de logement : social et très social, de grande taille pour les familles à revenus intermédiaires en locatif et accession, social pour étudiants, en s'appuyant sur les potentialités immobilières et foncières et en partenariat avec les acteurs publics, privés et associatifs de l'habitat.

D'autre part, le territoire Centre doit être ouvert sur ses franges : Le développement du secteur Centre doit être pensé au regard du projet métropolitain global. **Le dynamisme du centre doit aussi s'effectuer en articulation avec les enjeux de développement des territoires de la première couronne, à l'Est,** au-delà du boulevard périphérique Laurent Bonnevey, ainsi que les territoires d'interface du nord, du nord-ouest et du sud-ouest lyonnais.

Il s'agit de rompre avec les stratégies concurrentielles au profit de l'équilibre et de la complémentarité du développement territorial. Compte tenu des contraintes budgétaires des acteurs publics, les efforts d'investissement, les choix d'implantation stratégique, les projets de renouvellement ou de développement ne peuvent se multiplier sans mesure. **Il convient donc d'optimiser les effets d'entraînements réciproques avec les dynamiques de la périphérie et de travailler sur les continuités entre le Centre et les premières couronnes.** En fonction des types d'investissement et d'équipements, des stratégies de localisation restent encore à trouver pour que chaque territoire puisse participer au dynamisme et trouver sa place au sein du projet de développement métropolitain.

Le Document d'Orientations Générales du SCOT précise les orientations générales d'aménagement. Il est le seul document opposable du SCOT.

De façon générale, le DOG définit les grands principes d'aménagement suivants :

- Une organisation métropolitaine multipolaire construite autour de « bassins de vie » comprenant plusieurs « polarités urbaines ».
- La préservation et la mise en valeur de la trame verte (espaces agricoles et naturels), des réseaux bleus (fleuves et affluents). Ces espaces doivent former à terme un réseau cohérent (notion de « liaisons vertes »),
- Un développement territorial basé sur le renouvellement urbain et l'urbanisation prioritaire des secteurs bien desservis et bien équipés.**

Le DOG identifie un certain nombre de secteurs de priorisation foncière. **Le quartier Saint-Jean fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités).** Il s'agit d'orienter de manière privilégiée l'intensification de l'urbanisation sous la forme d'un développement urbain accompagné de services et d'équipements.

Le DOG fixe également des objectifs pour le développement résidentiel :

- construire en moyenne **7 500 logements nouveaux** par an au sein du territoire urbain, dont les trois quarts à réaliser **dans le cadre d'opérations de renouvellement,**
- accompagner cette offre par une politique globale d'amélioration du cadre de vie et par un effort pour relever le niveau d'équipements et de services des polarités urbaines.

La création de nouveaux logements doit se faire majoritairement au sein de l'espace urbanisé (mobilisation en priorité des capacités de renouvellement urbain) pour environ 70% de l'objectif global en nouveaux logements (soit environ 30% à réaliser sur des espaces actuellement non urbanisés).

3 types de secteurs prioritaires pour l'urbanisation résidentielle sont définis dont le **bassin de vie Centre (Lyon-Villeurbanne) dans lequel s'inscrit le quartier Saint-Jean.**

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud consiste, entre autre, en la création de nouveaux logements en produits diversifiés, la création de services et commerces attractifs à l'échelle du quartier, en la valorisation globale du quartier au sein d'un secteur déjà urbanisé. Outre des logements, des commerces et services, la ZAC Saint-Jean Sud prévoit la création d'équipements avec la création d'un groupe scolaire et d'un collège.

Il s'agit donc d'une opération de renouvellement urbain qui est en cohérence avec le SCOT de l'agglomération lyonnaise.

Le DOG fixe également des orientations pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air.

Dans le respect des objectifs nationaux et de ceux du Plan Climat de l'agglomération lyonnaise (réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre, diminution de la consommation d'énergie de 20 %, part des énergies renouvelables portée à 20 % à l'horizon 2020) et dans la perspective d'atteinte du facteur 4 (-75 %) à l'horizon 2050, le Scot se fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le projet n'impacte aucun espace agricole, boisement, zone humide ou réservoir de biodiversité. Il crée des aménagements paysagers favorisant le végétal en ville et les principes d'assainissement permettent d'éviter des risques d'inondation en aval.

Le projet contribue également à un développement urbain à proximité de réseau de transports collectifs existants (bus) et dans la perspective de développement de lignes fortes. Le projet de ZAC prévoit de plus de nombreux espaces dédiés aux modes doux (espace public de 5000 m² ; parc public d'environ 1 ha, liaison modes doux entre la rue Saint-Jean et l'espace public).

La ZAC envisage enfin un recours aux énergies renouvelables. L'étude ENR qui sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC permettra de mettre en évidence différents scénarii d'approvisionnement promouvant des énergies renouvelables.

Ainsi, le projet permet de répondre au DOG du SCOT en ce qui concerne les orientations pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air.

Le DOG fixe également des orientations pour mieux protéger les habitants du bruit.

- Limiter la vitesse sur les principaux axes routiers,
- Préserver des « zones calmes »,
- Adapter les projets urbains à l'ambiance sonore.

Des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC et sont en cours de réflexion. Ces zones 30 permettront de réduire les nuisances acoustiques au sein de la ZAC, le bruit lié au trafic diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. D'autre part, au regard de la densification attendue, une étude d'opportunité est engagée depuis novembre 2016 par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture et donc les nuisances acoustiques.

Le projet n'est pas situé dans une zone aujourd'hui peu exposée au bruit de la circulation puisqu'il se situe en bordure de deux axes fortement circulés (l'A42 au Nord et dans une moindre mesure le boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest au-delà du canal de Jonage).

Le plan masse prévoit la création des logements sur la partie Sud du quartier Saint-Jean donc éloignée de l'A42. La partie Nord reste privilégiée pour les activités artisanales et industrielles.

Le projet permet donc de répondre au DOG du SCOT en ce qui concerne les orientations pour mieux protéger les habitants du bruit.

La création de la ZAC Saint-Jean Sud s'accompagne également d'un renforcement de la nature en ville avec la création d'un espace public paysager, d'aménagements paysagers le long des voiries et au cœur des îlots privatifs. **Le projet contribue donc à renforcer la place de la nature en ville et du végétal au sein du territoire urbain.**

4.1.7. UN PROJET EN COHÉRENCE AVEC LE PLAN LOCAL DE L'HABITAT

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) est un instrument de prévision et de programmation visant à répondre aux besoins en logements et à favoriser la mixité sociale. S'inscrivant dans le court terme, il a pour objet de répartir de façon équilibrée et diversifiée les logements sur le territoire des communes et entre les quartiers d'une même commune. À ce titre, il participe pleinement à la politique de diversité de l'habitat. Il constitue la procédure la plus structurée pour définir les politiques locales de l'habitat.

Le PLH a été adopté le 10 janvier 2007 et actualisé le 4 avril 2011.

Le Programme local de l'habitat (PLH) reprend les orientations définies par le SCOT pour définir les politiques locales de l'habitat au niveau des six secteurs PLH de la communauté urbaine avec une définition des orientations au niveau de chaque commune. **La commune de Villeurbanne fait partie du secteur centre.**

Les principaux enjeux en matière d'habitat pour la ville de Villeurbanne sont les suivants :

- Diversifier les réponses aux besoins en logement par une production d'habitat suffisamment abondante et adéquate afin de conserver une mixité au sein des différents quartiers,
- Promouvoir la production et la réhabilitation d'un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières,
- Contribuer à un développement solidaire et plus équilibré de l'agglomération.

Pour les mêmes raisons que précédemment, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est en cohérence avec le PLH.

4.1.8. UN PROJET EN COHÉRENCE AVEC LE PADD DE LA COMMUNE DE VILLEURBANNE

Le projet d'aménagement et de développement durable du Grand Lyon se décline autour de trois grandes orientations :

- **développer la ville dans le respect de son environnement naturel : une agglomération qui respecte les équilibres entre les espaces naturels et urbains, préserve les ressources et tiennent compte des risques naturels,**
 - Valoriser les grands paysages et préserver la trame verte de l'agglomération,
 - Adapter l'urbanisation aux risques naturels,
 - Préserver les ressources naturelles,

▪ **Maîtriser l'extension urbaine.**

Il s'agit donc pour le PLU d'infléchir les modalités du développement urbain, vers un mode plus économe de l'espace de l'agglomération et de manière plus large, plus respectueuse de son environnement naturel. Dans cette perspective, le PLU oriente son intervention autour des trois axes complémentaires :

- limiter les espaces dédiés à terme à l'urbanisation (et ce, en faveur de la trame verte d'agglomération),
- **recentrer le développement urbain sur les secteurs déjà dévolus à l'urbanisation et privilégier le renouvellement de la ville sur elle-même,**
- aménager un cadre de vie de qualité : il ne s'agit pas de raisonner uniquement en termes de densification, au risque de répéter certaines erreurs du passé. L'approche d'une gestion plus économe de l'espace de l'agglomération doit s'accompagner d'une recherche qualitative afin de « mieux construire » et de répondre à la demande des habitants d'une meilleure qualité de vie, d'un cadre de vie attractif, dans un plus grand respect des paysages et des sites naturels.

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud permet de créer des logements, des commerces et services, des équipements sur un secteur déjà urbanisé. Il permet donc de privilégier le renouvellement de la ville sur elle-même et de maîtriser l'extension urbaine.

- ***favoriser le développement des activités économiques : une agglomération européenne dynamique, qui développe son économie en synergie avec l'urbanisation.***

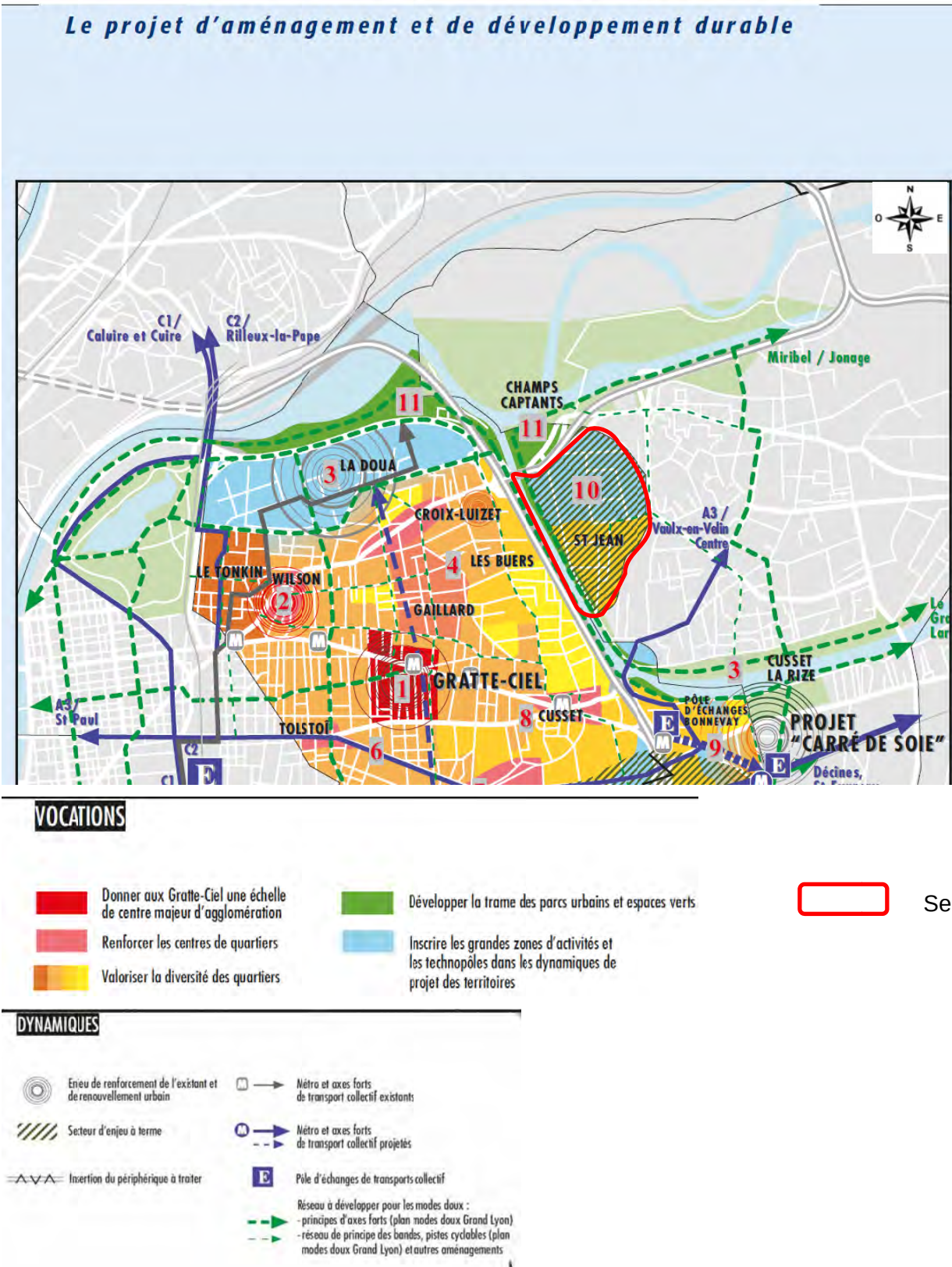
Le quartier Saint-Jean (secteur 10 sur la carte ci-après), d'après le PADD décliné à l'échelle de Villeurbanne, a pour vocation de valoriser la diversité des quartiers et d'inscrire les grandes zones d'activités et les technopôles dans les dynamiques de projet des territoires comme le montre la carte ci-contre du PADD.

- ***renforcer la cohésion et la mixité sociale : une agglomération attractive et économe de son espace, qui réponde aux besoins de tous ses habitants et organise un cadre de vie de qualité,***

- *Favoriser les conditions de production d'une offre d'habitat suffisante, diversifiée et abordable,*
- *Favoriser un développement urbain de qualité, économe d'espace, pour une ville à l'échelle humaine,*
- S'appuyer sur les centralités existantes ou en projet, lieux privilégiés de la mixité des fonctions, pour structurer le développement urbain de l'agglomération,
- Prévoir les équipements à toutes les échelles,
- Améliorer l'accessibilité des territoires en diversifiant les modes de déplacement et réaménager le cadre de vie.

La ZAC Saint-Jean Sud est à l'origine de la création de logements diversifiés et abordables au sein d'un développement urbain de qualité économe d'espace puisqu'il s'agit de recréer la ville sur elle-même.

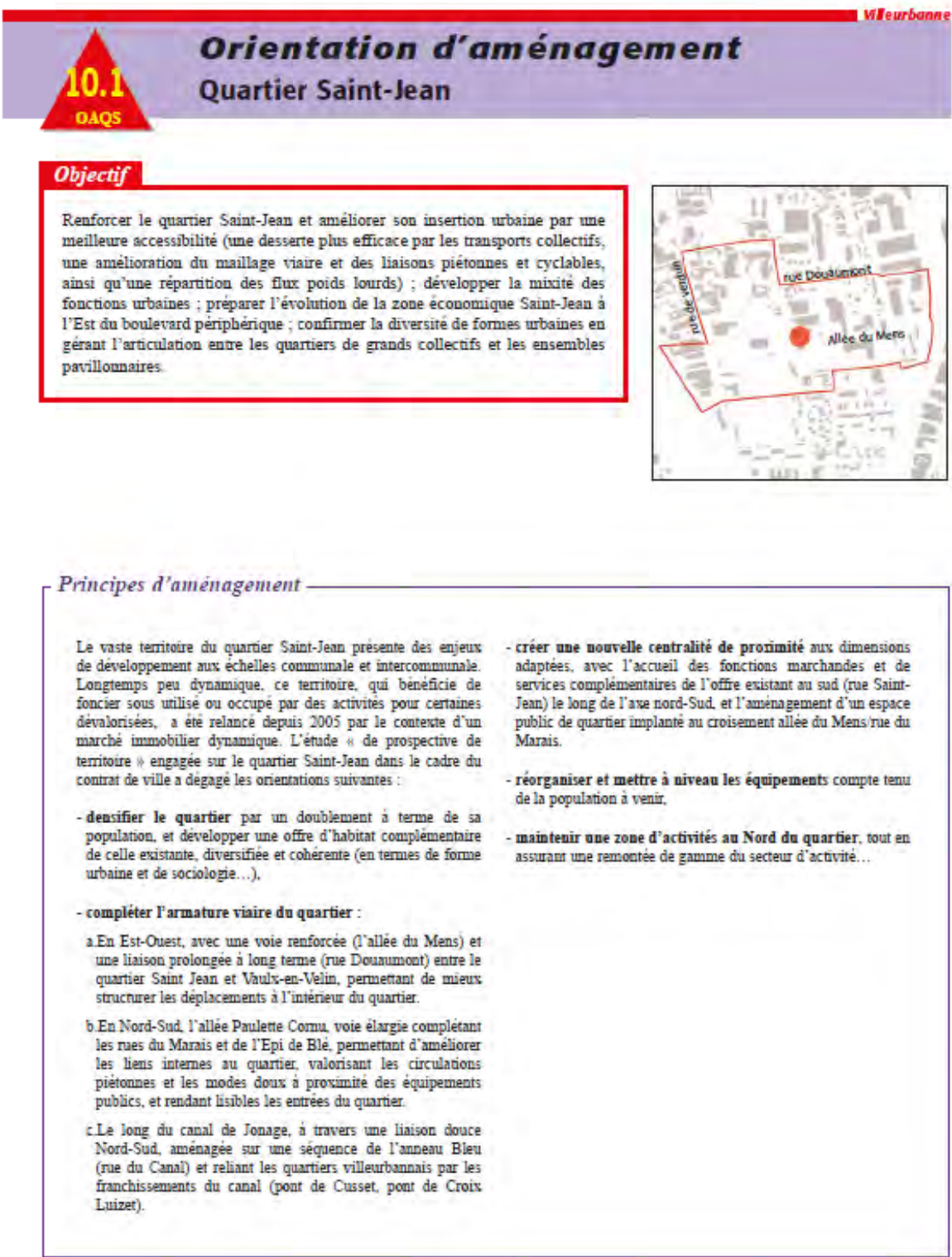
Figure 9 : Projet d'aménagement et de développement durable décliné à l'échelle de la commune de Villeurbanne



Source : PADD de la commune de Villeurbanne

Le quartier Saint-Jean fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°10.1 présentée ci-dessous.

Figure 10 : Orientation d'aménagement 10.1





Source : PADD de la commune de Villeurbanne

L'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud a pour objet :

- de densifier le quartier en maintenant plusieurs zones d'activités au Nord du quartier,
- de restructurer la trame viaire avec :
 - l'élargissement et prolongement de l'Allée du Mens jusqu'à la rue de Verdun,
 - le prolongement et l'élargissement de la rue du Marais / rue de l'épi de Blé au niveau de l'allée Paulette Cornu,
 - le prolongement de la rue de Verdun jusqu'à la rue Saint-Jean
 - la requalification de la rue Saint Jean et de la rue du Roulet,
 - la création d'une liaison douce pour connecter la cité Saint-Jean au reste du quartier,
- de créer une centralité avec la réalisation d'un espace public (centralité du quartier) à l'angle de la rue du Roulet et de la rue de l'Epi de blé.
- de réorganiser et mettre à niveau les équipements : au regard de la population supplémentaire à venir, le projet ZAC comprend la création d'un nouvel équipement scolaire en bordure de l'allée du Mens entre les rues de Verdun et du Marais et d'un collège et gymnase au Sud de l'allée du Mens à l'Est de la ZAC.
- de maintenir une zone d'activités au Nord du quartier : Le projet de ZAC concerne la partie Sud du quartier de Saint-Jean et n'a pas pour objectif de déplacer les activités du Nord du quartier Saint-Jean. Au contraire, il est prévu de maintenir la zone d'activités au Nord du quartier.

Ainsi l'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud est en cohérence avec l'orientation d'aménagement n°10.1 du PADD de la Ville de Villeurbanne.

4.2.EVOLUTION DU PROJET JUSQU'À LA SOLUTION RETENUE

4.2.1. PRÉAMBULE

Le projet d'aménagement du quartier Saint-Jean a fait l'objet de nombreuses études depuis les années 1990 :

- Projet de développement urbain réalisé par l'atelier de la Gère en 1993,
- Étude prospective de territoire réalisée par l'équipe SEPT en 2005-2007,
- Mission d'Architecte urbaniste conseil AVANT PROJET de 2007 à 2011,
- Étude de cadrage urbain entre 2012 et 2014 par l'atelier Albert Amar,
- Poursuite des réflexions avec la proposition d'un plan de composition par la Métropole de Lyon.

4.2.2. LE PROJET DE DÉVELOPPEMENT URBAIN DE L'ATELIER DE LA GÈRE

Après la réalisation d'un diagnostic sur les potentiels d'évolution du quartier, Atelier de la Gère a proposé les grandes orientations suivantes :

- S'appuyer sur un axe de recomposition Nord-Sud :
 - Réhabiliter et densifier la cité Saint-Jean,
 - Restructurer les espaces sportifs,
 - Densifier le tissu,
 - Requalifier les activités économiques,
- Relier Saint-Jean à Villeurbanne et/ou à Vaulx-en-Velin en complétant le maillage
 - Premier dessin de la passerelle entre Saint-Jean et Les Buers,
 - Premier dessin du prolongement de l'allée du Mens,
 - Prolongement de l'avenue de l'Orcha, devenir du marché aux puces,
 - Devenir de la lône,
 - Lien et devenir des stades Eyquem et des Peupliers,
 - Lien avec Vaulx-en-Velin en s'appuyant sur la rue des Coquelicots et la rue Clos Mon Désir,

Deux scénarios sont ainsi proposés :

- Le premier vise une certaine répartition des fonctions (activité au Nord, logement au Sud),
- Le second vise une certaine mixité de fonction le long d'un axe Nord-Sud.

Les deux proposent la densification du cœur de quartier et le prolongement de l'allée du Mens.

Figure 11 : Scénario 1 d'aménagement de l'Atelier de la Gère

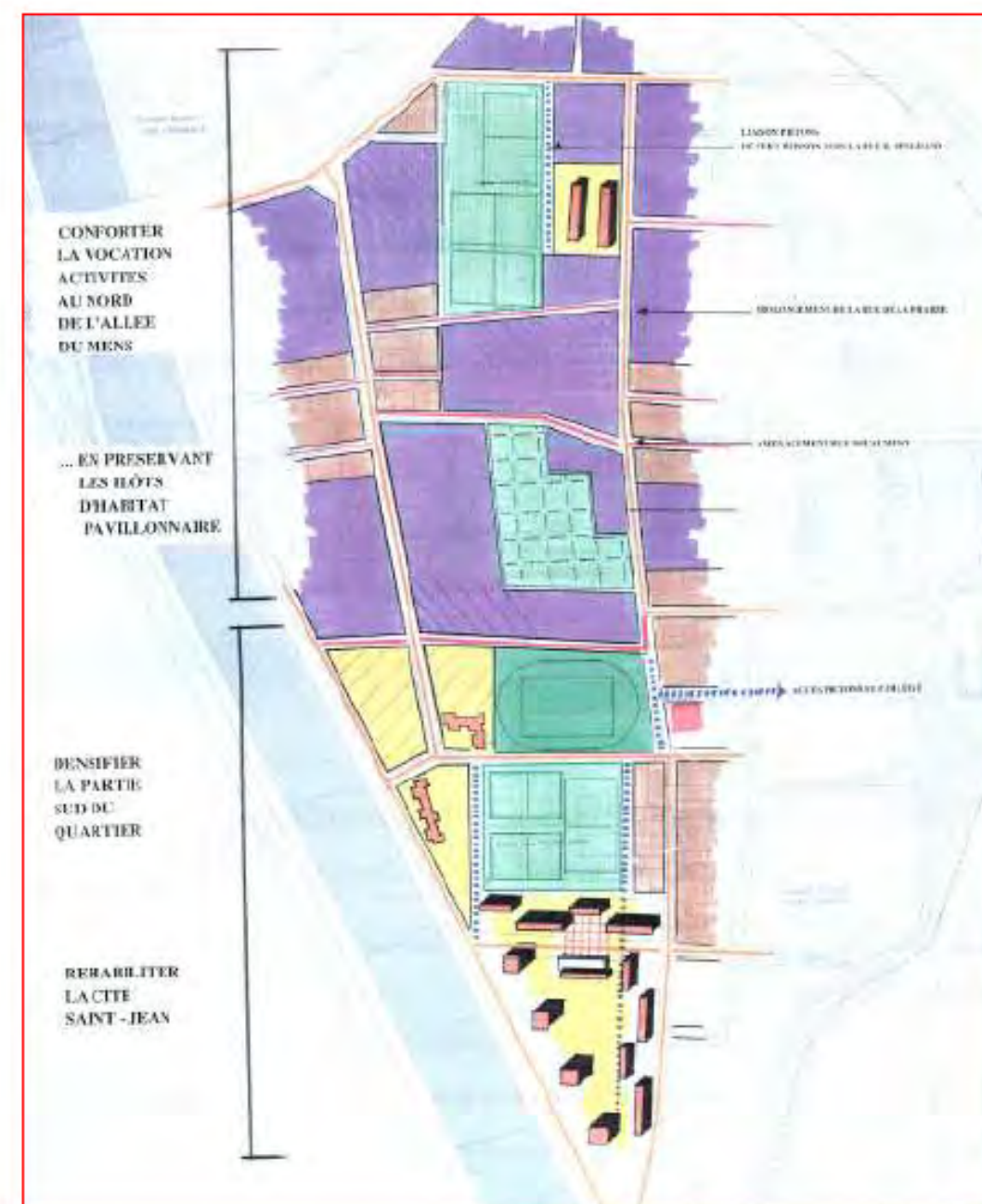


Figure 12 : Scénario 2 d'aménagement de l'Atelier de la Gère



À l'issue de cette étude urbaine, il est validé la création d'un axe Nord / Sud. Le choix entre les deux scénarios n'est pas décidé.

Entre 1993 et 2005, la réhabilitation du patrimoine VHE est réalisée.

4.2.3. L'ÉTUDE PROSPECTIVE DE TERRITOIRE DE SEPT

Entre 2005 et 2007, l'équipe SEPT a travaillé sur une étude prospective de territoire dont les objectifs sont :

- Réaliser un diagnostic,
- Élaborer les enjeux et les axes de travail en vue d'une aide à la décision,
- Élaborer un programme pré-opérationnel à moyen et long termes,
- Associer les habitants aux réflexions conduites dans le cadre de l'étude.

Chronologie des décisions

Ci-dessous est présentée la chronologie des décisions en comités de pilotage sur une période d'environ 1 an.

Avril 2005

- Validation du diagnostic et de premières orientations
 - Un seuil critique de 5.500 habitants à atteindre d'ici à 15 ans (construction 900 logements)
 - Dans une moindre mesure, la connexion du quartier à un large territoire de projet
- Validation de la démolition de Vert Buisson au cours des 10 ans à venir

Juin 2005

- Échange sur les préoccupations communes Vaulx-en-Velin / Villeurbanne (commerces, voirie, équipements)
- Présentation des 4 scénarios

Avril 2006

- Le maire souhaite adopter une approche pragmatique et craint que l'élaboration d'un projet couvrant l'ensemble du quartier ne retarde la réalisation de l'ensemble.
- La vigilance de tous attirée sur le risque de stigmatisation de la pointe sud.
- Décision de mise en place d'un périmètre d'étude

Décembre 2006

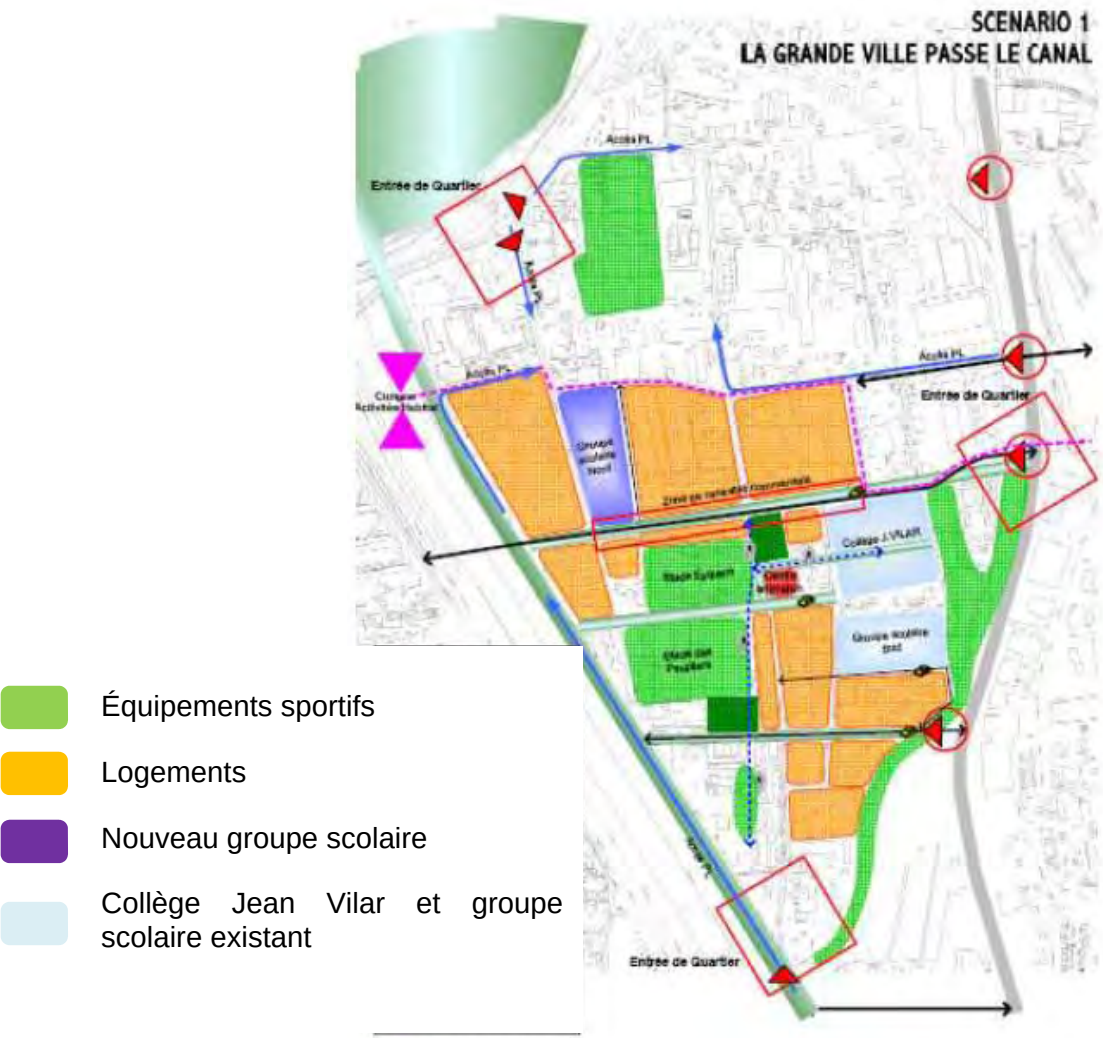
- Validation du schéma viaire et de la fin de l'étude,
- Souhait du maire de développer un habitat collectif dense pour montrer que Saint-Jean est en mouvement, de maintenir le centre commercial là où il est et d'affiner la question de l'activité économique, que le développement de Saint-Jean soit mené de manière lisible, en synergie et avec le même soucis qualitatif que celui de Gratte-Ciel Nord,
- Suites à donner : définition d'une stratégie foncière et gestion de la problématique « sols pollués », Plan de composition urbaine par îlot ou secteur d'habitat et mise en place d'un architecte-conseil, faisabilité et chiffrage des infrastructures permettant leur éventuelle inscription à la prochaine Programmation pluriannuelle des investissements (PPI).

Scénarii d'aménagement

4 scénarii d'aménagement sont proposés :

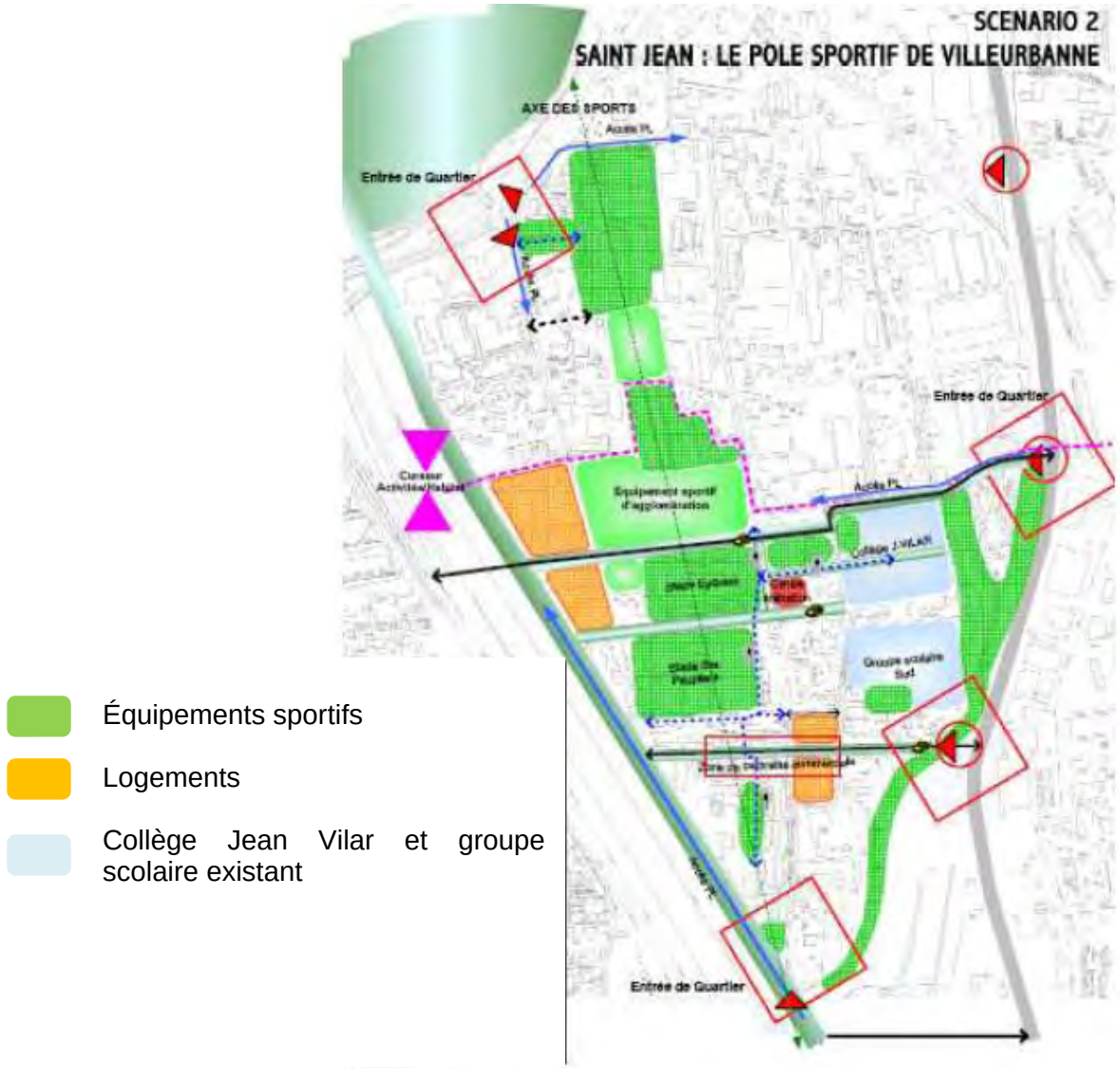
- **Scénario 1 : La grande ville passe le canal** : la ville intra muros a franchi le périphérique et le canal avec la création d'un axe Est / Ouest, une activité économique qui disparaît à terme et une recolonisation de la polarité commerciale.

Figure 13 : Scénario 1 – la grande ville passe le canal - SEPT



- **Scénario 2 : Saint-Jean : pôle sportif de Villeurbanne** : il s'agit de développer un quartier « sport » à l'échelle de l'agglomération.

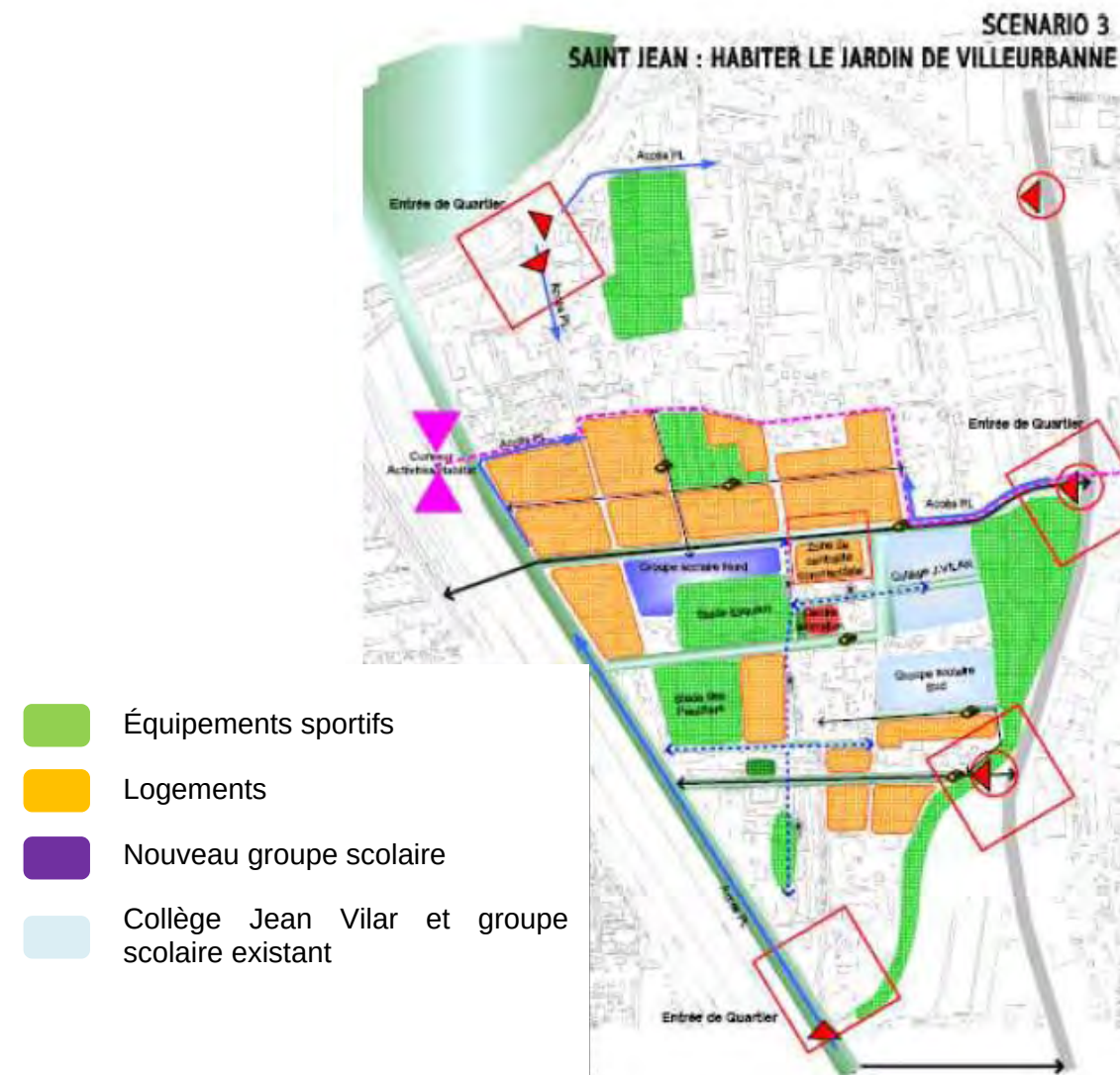
Figure 14 : Scénario 2 : Saint-Jean : pôle sportif de Villeurbanne



Aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud sur la commune de Villeurbanne

- **Scénario 3 : Saint-Jean : Habiter le jardin de Villeurbanne** : il s'agit de renforcer l'image d'un village situé entre Vaulx-en-Verin et Villeurbanne et de créer un cœur de village en :
 - faisant de l'allée du Mens un axe majeur,
 - élargissant la fonction habitat à partir du centre du quartier par rapport aux activités,
 - contenant la zone d'activités au Nord du quartier et notamment au Nord des rues Douaumont et des Près,
 - relocalisant les commerces sur la centralité.

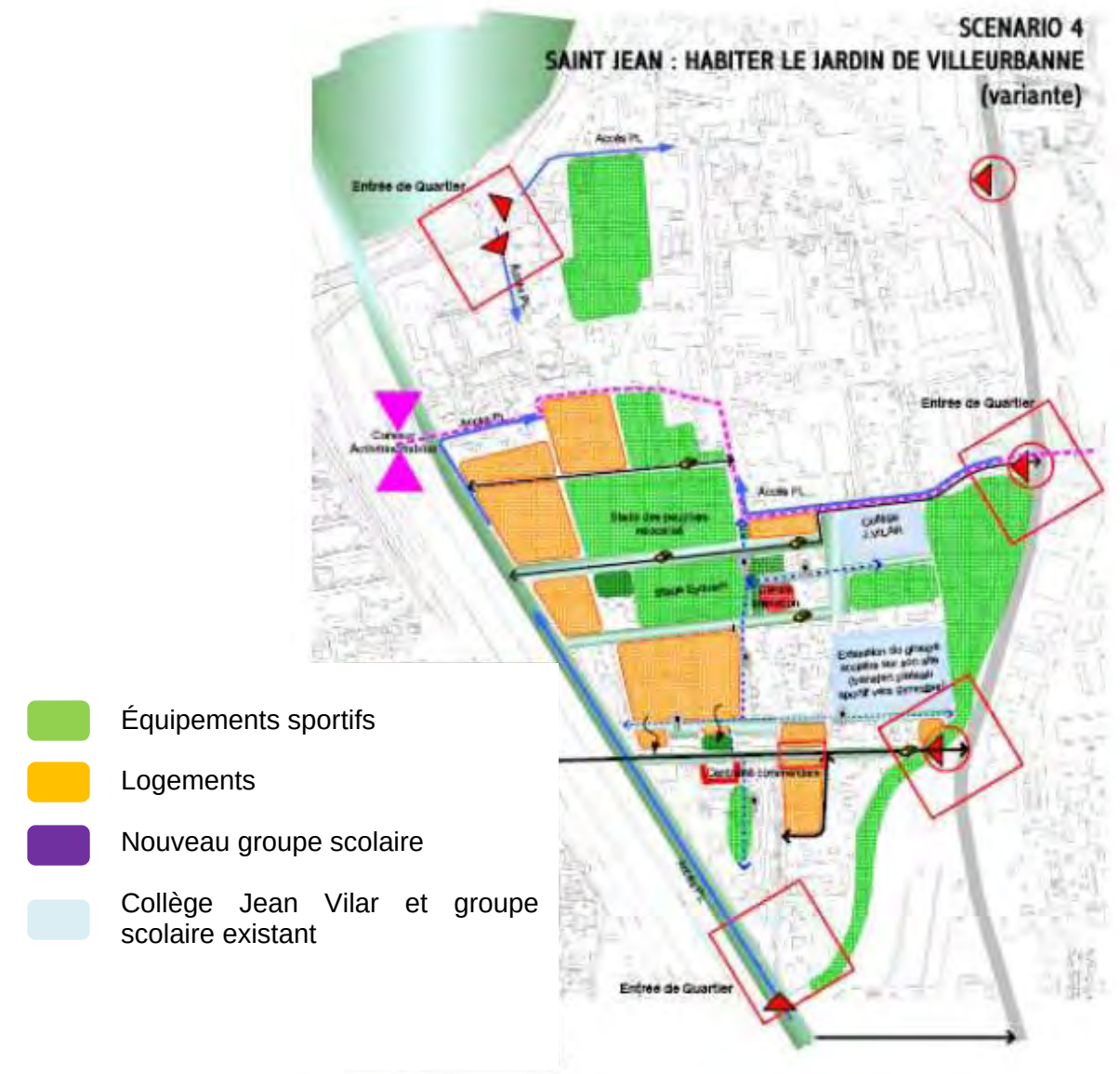
Figure 15 : Scénario 3 : Saint-Jean : habiter le jardin de Villeurbanne



4 - Esquisse des principales solutions de substitution envisagées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu

- **Scénario 4: Variante du scénario 3** avec comme axe majeur la rue Saint-Jean, le confortement du centre commercial actuel et des équipements sportifs en partie relocalisés.

Figure 16 : Scénario 4 : Variante du scénario 3

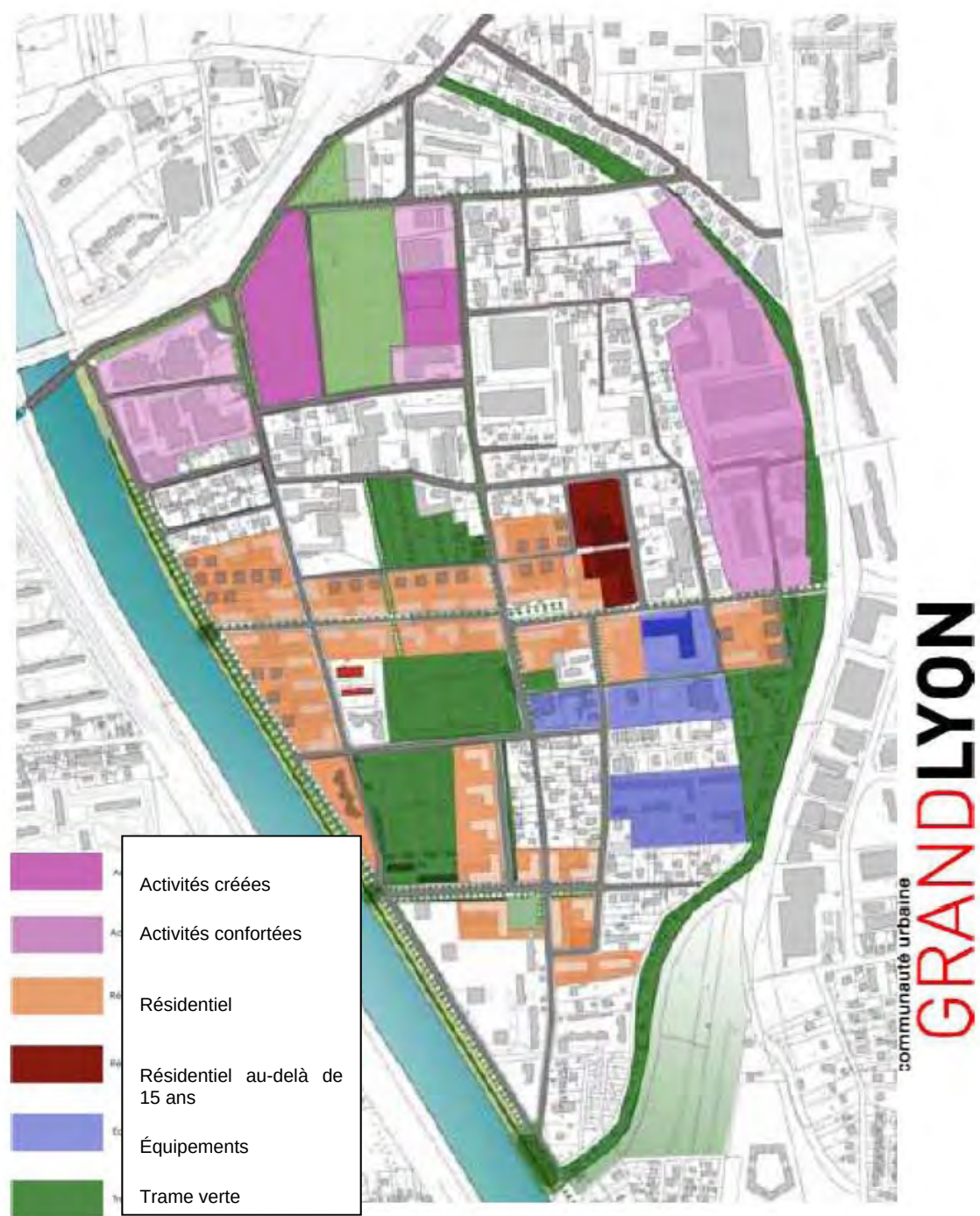


	SCENARIO 1 La grande ville passe le canal	SCENARIO 2 St Jean : pôle sportif de Villeurbanne	SCENARIO 3 St Jean : habiter le jardin de Villeurbanne	SCENARIO 4 Variante du scénario 3
Synthèse	La ville intra muros a franchi le périphérique et canal ne sont plus les obstacles actuels	Développement d'un « quartier du sport » à l'échelle de l'agglomération	Renforcement de l'image d'un village situé entre Vaulx en Villeurbanne ; création d'un cœur de village	
Points clés	-Un axe est-ouest, support de la centralité -Une activité économique qui disparaît à terme -Une relocalisation de la polarité commerciale	-Un axe des sports nord-sud et implantation d'un équipement sportif communal / d'agglomération -Limitation de l'activité économique -Densification du sud, avec de l'habitat -Maintien de l'activité commerciale	-L'année du Mens est l'axe majeur -La fonction habitat gagne du terrain sur l'activité à partir du centre du quartier -Une zone d'activité contenue au nord des rues Douaumont et des Prés -Relocalisation du centre commercial sur la centralité	-La rue St Jean devient l'axe majeur -Le centre commercial actuel est conforté -Les équipements sportifs sont en partie relocalisés
Nb hab.	Nb hab. x 3 = Env. 10.000 (+7.200 hab.)	Nb hab. x 1.5 = 4.500 (+1440 hab.)	Nb hab. x 2 = 6.500 (+ 3.200 hab.)	5.400 (+2240 hab.)
+	Investissement des parties médiane et sud			
-		Apport trop limité de population Possible conflits d'usage	Laisse à la marge la partie habitée du quartier	Scénario validé ?

CUCS de Villeurbanne – bilan du volet urbain / équipements sur St Jean – janvier 2011

- Les différents échanges autour de ces scénarios ont abouti à retenir les points clés suivants :
- Le doublement de la population. Le prolongement de l'allée du Mens constitue l'élément déclencheur de cette densification par le centre.
 - L'avenue du Mens est l'élément fédérateur :
 - ✓ En tant qu'entrée Est de la ville,
 - ✓ En tant que support de la densification,
 - ✓ En tant que support des équipements publics,
 - Renouvellement urbain au Sud,
 - Maintien de l'activité économique au Nord (mise en œuvre de parc d'activité),
 - Changement d'image du quartier par un travail sur les entrées de quartier :
 - ✓ Sud : changement des modalités d'accès (en lien avec doublement du pont Cusset et de la mise en service de C3),
 - ✓ Est : allée du Mens
 - ✓ Nord : création d'un accès direct à la zone d'activités depuis le périphérique et amélioration de l'entrée sur le quartier,
 - Un scénario décliné à travers des premiers éléments opérationnels
 - Zooms sur des secteurs prioritaires, phasage
 - Mais un niveau de validation qui semble être resté général.

Figure 17 : Scénario retenu à l'issue de l'étude SEPT

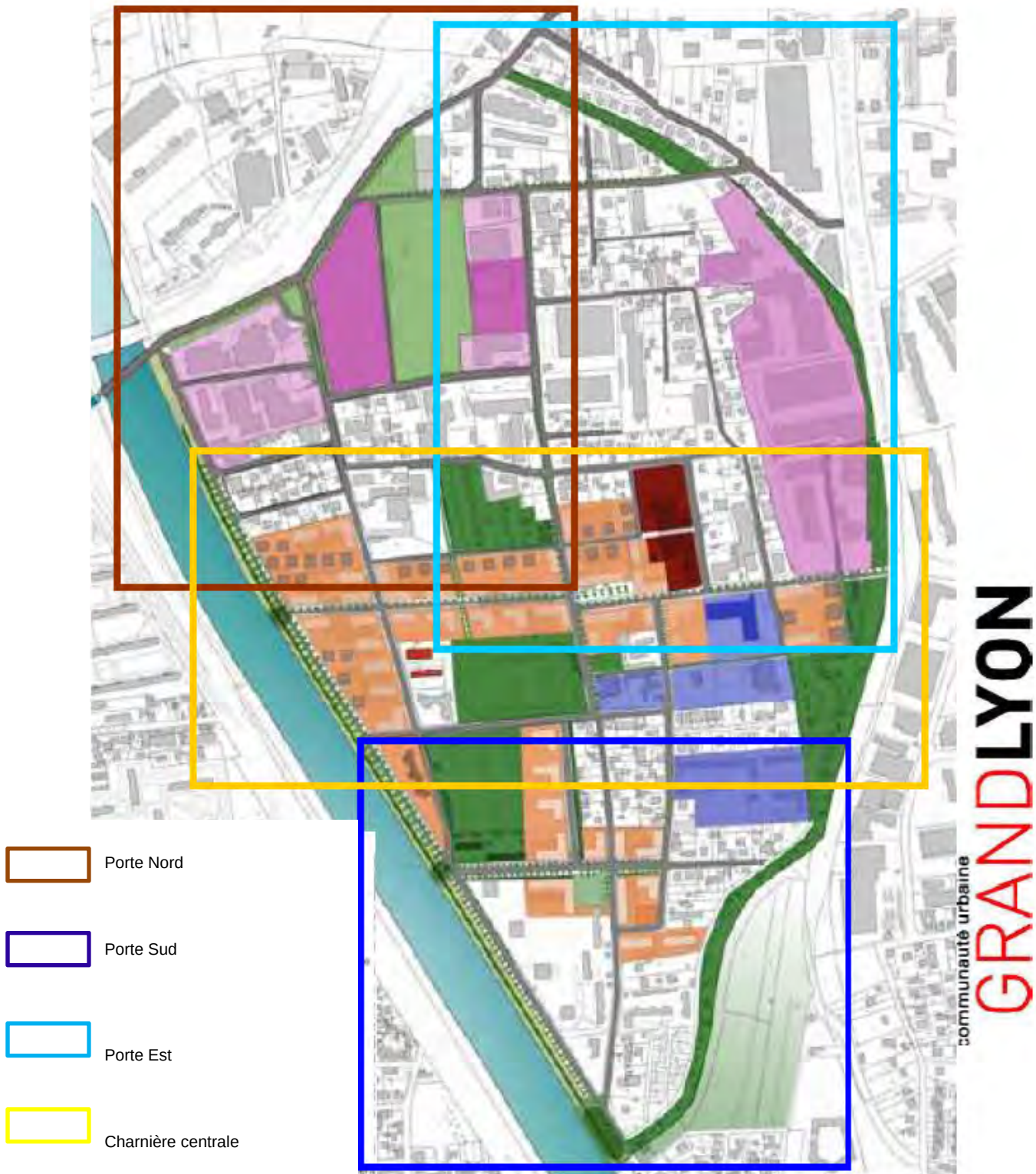


Le projet comporterait ainsi quatre zones :

- Porte Nord : valoriser l'image et conforter la vocation économique :
 - Accès à la zone d'activités et entrée de quartier,
 - Valoriser la zone d'activités (type d'activités, ambiance urbaine, création de parc d'activités),
 - Renouvellement de Vert Buisson
- Porte Sud : valoriser l'image et densifier le quartier
 - Entrée de quartier,
 - Densification du Sud (parc social et friches),
 - Traitement de la rue du Canal,
- Porte Est : lien avec Vaulx-en-Velin
 - Entrée de quartier,
 - Traitement paysager de la limite avec Vaulx-en-Velin,
 - Traitement de la rue Desgrand,
- Charnière Centrale : création du cœur de quartier
 - Aménagement de l'allée du Mens et densification,
 - Retraitement de l'affichage des équipements et réhabilitation de bâtiments,
 - Traitement du maillage viaire.

Le scénario ainsi retenu est celui qui s'appuie le plus sur l'existant et qui bouleverse le moins le quartier. L'élément fort de cette étape est la validation du principe du doublement de la population du quartier. Il introduit un axe Est / Ouest (prolongement de l'allée du Mens) qui est devenu la porte d'entrée Est du projet.

Figure 18 : Les 4 zones du projet



4.2.4. LA MISSION D'ARCHITECTE URBANISTE CONSEIL
AVANT PROJET

Fin 2007, la Métropole de Lyon a lancé une mission d'architecte urbaniste conseil. Le bureau d'étude AVANT PROJET a été retenu.

Les objectifs de cette mission étaient :

- de travailler la composition architecturale et urbaine,
- de produire un plan programme de référence,
- d'avoir une vision d'expert.

À l'issue de l'analyse des études antérieures et de la reformulation des enjeux, AVANT PROJET propose d'ajuster le projet urbain essentiellement sur la trame viaire :

- Compléter le maillage notamment rue Douaumont,
- Traiter l'accès à Vaulx-en-Velin notamment l'allée du Mens,
- Séparer les flux véhicules légers et poids lourds sur la rue Desgrand,
- Créer un lien Nord / Sud qui repose en grande partie sur l'aménagement de la rue Paulette Cornu.

AVANT PROJET propose également une évolution du plan local d'urbanisme et une densification sur le secteur central.

Figure 19 : Plan de la mission d'architecte urbaniste conseil AVANT PROJET



Par la suite, le prolongement de l'allée du Mens n'a pas été inscrit à la Programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de la Métropole de Lyon alors que ce prolongement constituait la clé d'entrée dans le projet. La dynamique du projet urbain a alors connu un important coup d'arrêt.

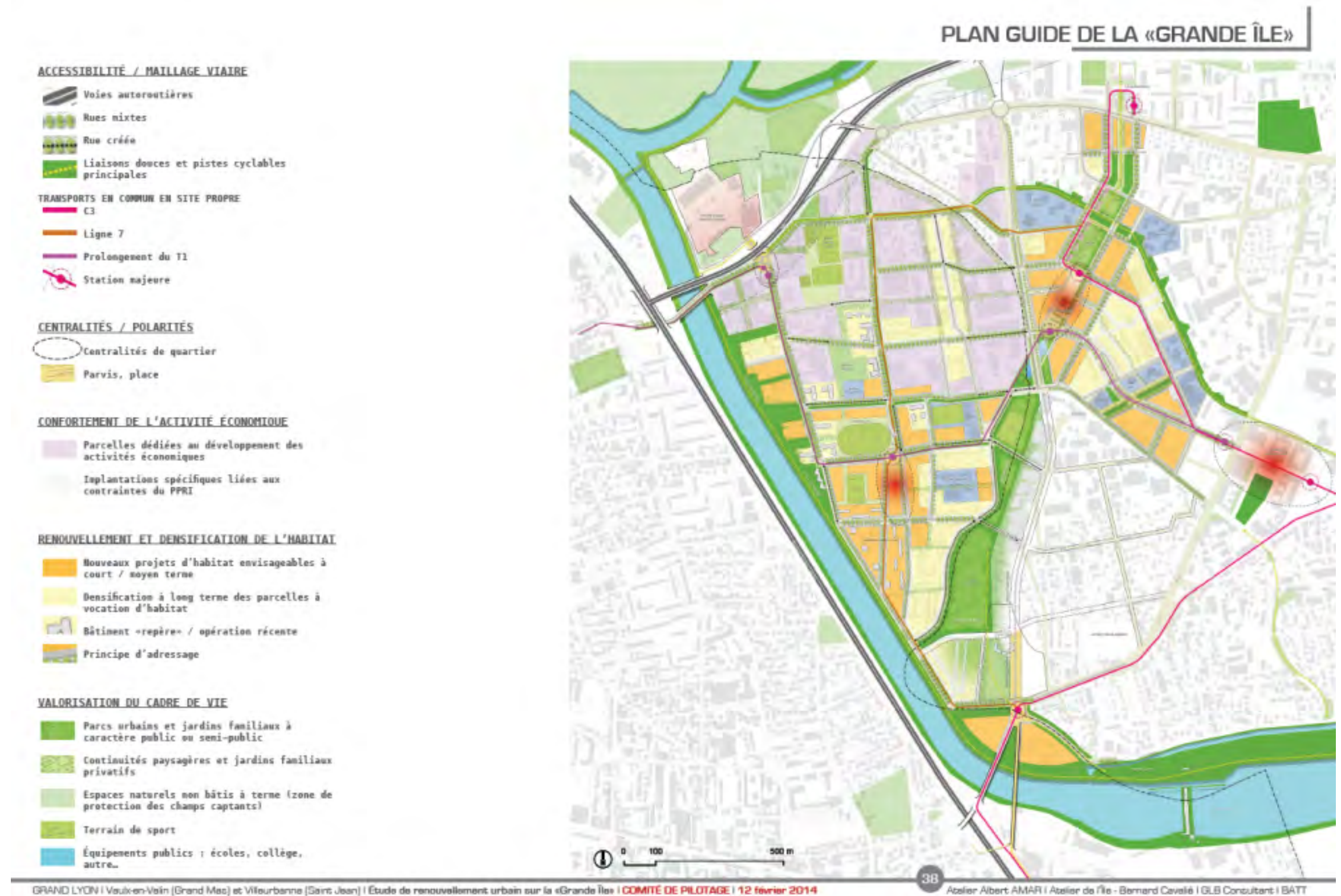
4.2.5. ETUDE DE CADRAGE URBAIN DE L'ATELIER ALBERT AMAR

Le projet Saint-Jean a redémarré avec l'étude de cadrage urbain de l'atelier Albert Amar entre 2012 et 2014 dans le cadre de la démarche « Grande île » portant sur le quartier Saint-Jean et sur le Nord-Ouest de Vaulx-en-Velin (les quartiers du Grand Mas et de la Grappinière).

Cette étude reprend les grands invariants validés précédemment et a abouti à un plan guide du secteur Grand île avec notamment :

- Le prolongement de l'allée du Mens,
- Un axe Nord / Sud rue de l'Épi de Blé / rue Paulette Cornu / rue du Marais,
- La jonction des deux lignes fortes Nord / Sud et Est / Ouest à l'intersection de la rue du Roulet et de la rue de l'Épi de Blé,
- Une densification à court et moyen terme du quartier Saint-Jean sur le Sud et en bordure du canal avec possibilité de densification à plus long terme de parcelles à vocation d'habitat,
- Une centralité de quartier rue du Roulet / rue de l'Épi de Blé,
- Un secteur Nord voué aux activités,
- Un parc urbain le long de la rue du Canal,
- Des jardins familiaux à l'Est du site...

Figure 20 : Plan Guide « Grand île » Atelier Albert Amar



Cette étude a ensuite été complétée sur le quartier Saint-Jean par un zoom sur la résidence Saint-Jean et ses abords présenté en comité technique en novembre 2014.

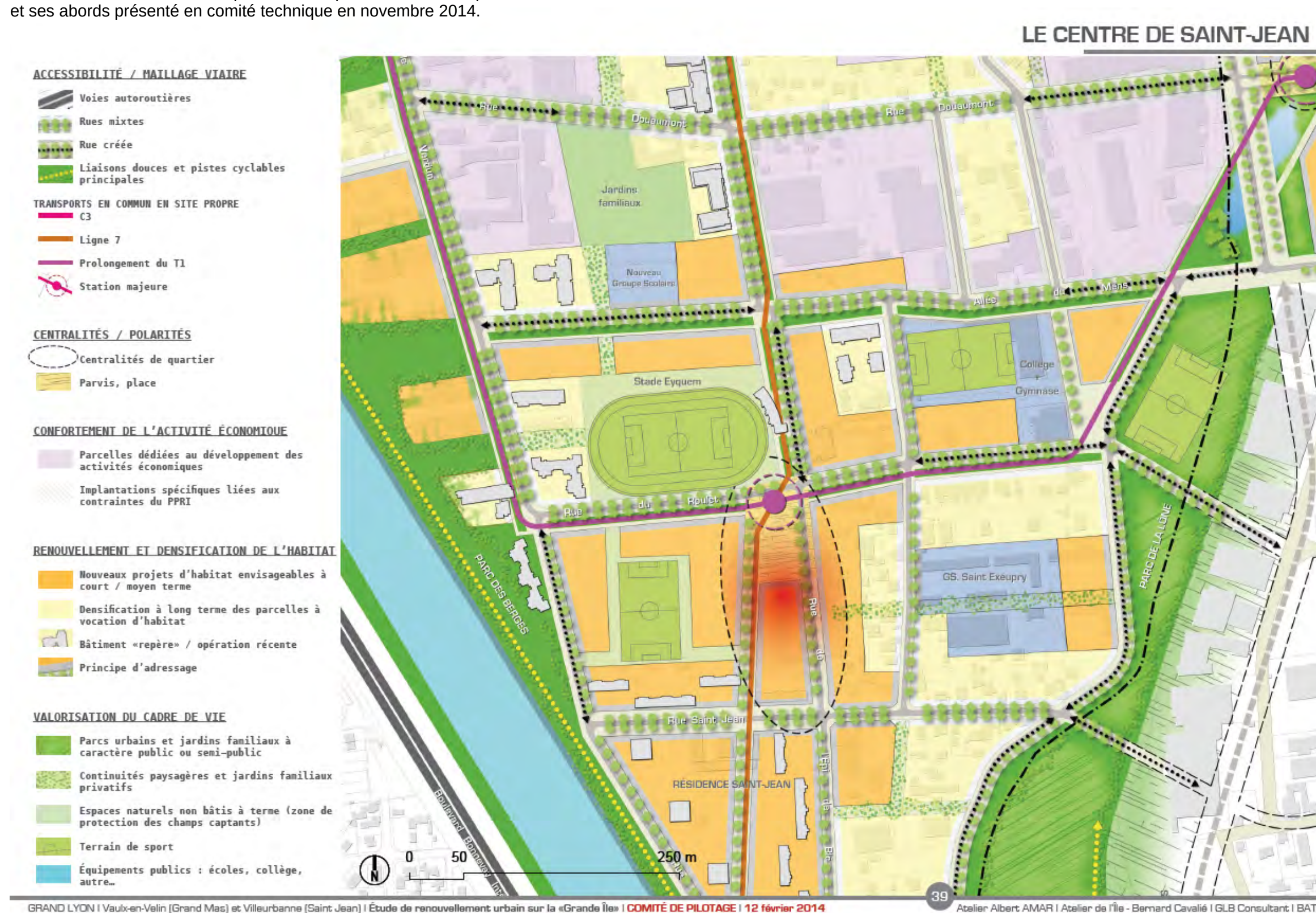


Figure 21 : Plan guide du centre du quartier Saint-Jean de l'étude urbaine « Grande île » de l'atelier Albert Amar

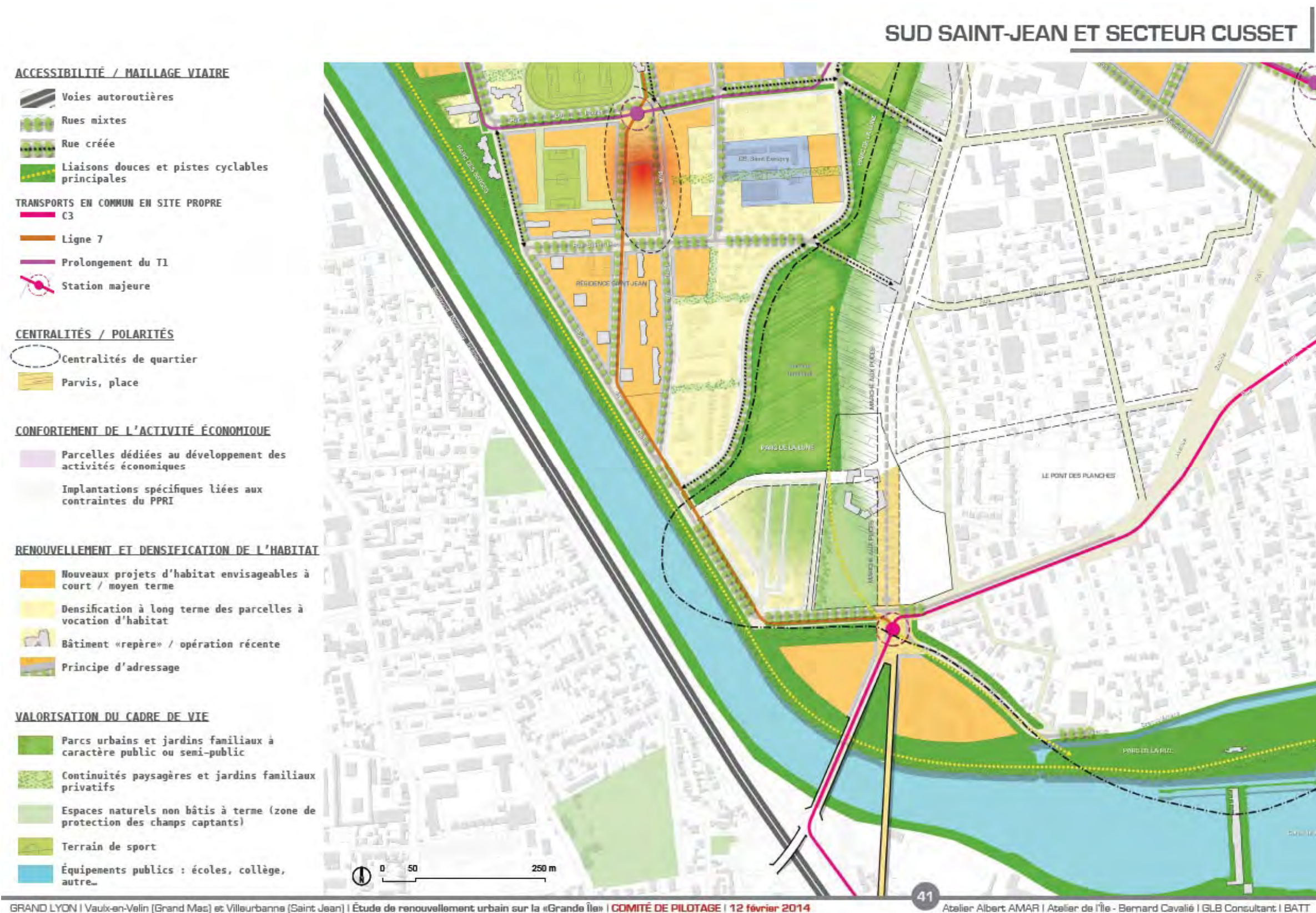


Figure 22 : Plan guide du Sud du quartier Saint-Jean de l'étude urbaine « Grande île » de l'atelier Albert Amar

NORD SAINT-JEAN ET MAS DU TAUREAU

ACCESSIBILITÉ / MAILLAGE VIAIRE

- Voies autoroutières
- Rues mixtes
- Rue créée
- Liaisons douces et pistes cyclables principales

TRANSPORTS EN COMMUN EN SITE PROPRE

- C3
- Ligne 7
- Prolongement du T1
- Station majeure

CENTRALITÉS / POLARITÉS

- Centralités de quartier
- Parvis, place

CONFORTEMENT DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

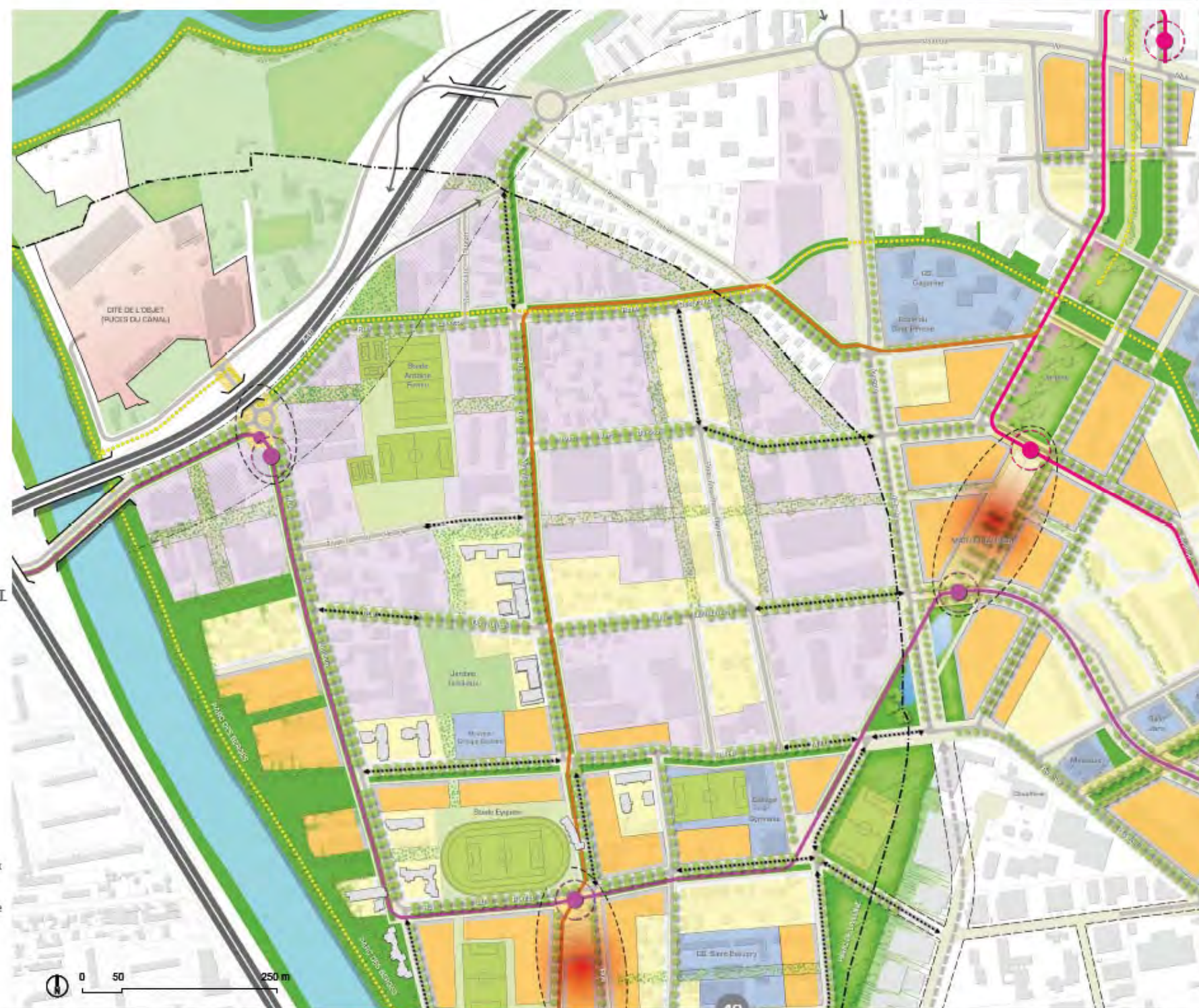
- Parcelles dédiées au développement des activités économiques
- Implantations spécifiques liées aux contraintes du PPRI

RENOUVELLEMENT ET DENSIFICATION DE L'HABITAT

- Nouveaux projets d'habitat envisageables à court / moyen terme
- Densification à long terme des parcelles à vocation d'habitat
- Bâtiment «repère» / opération récente
- Principe d'adressage

VALORISATION DU CADRE DE VIE

- Parcs urbains et jardins familiaux à caractère public ou semi-public
- Continuités paysagères et jardins familiaux privés
- Espaces naturels non bâtis à terme (zone de protection des champs captants)
- Terrain de sport
- Équipements publics : écoles, collège, autre...



GRAND LYON | Vaulx-en-Velin (Grand Mas) et Villeurbanne (Saint Jean) | Étude de renouvellement urbain sur la « Grande île » | COMITÉ DE PILOTAGE | 12 février 2014

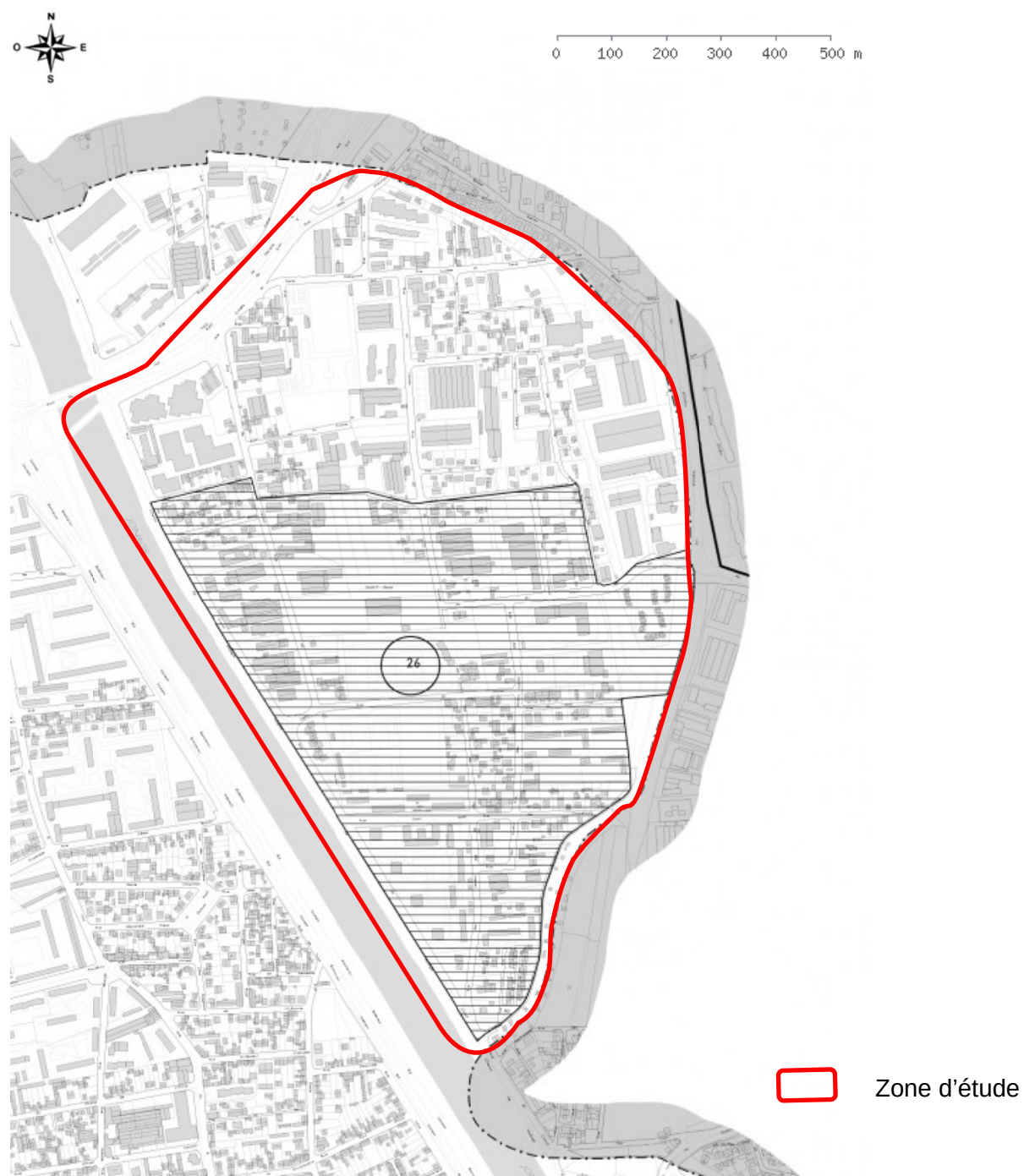
Atelier Albert AMAR | Atelier de l'île - Bernard Cavalé | GLB Consultant | BATT

Figure 23 : Plan guide du Nord du quartier Saint-Jean de l'étude urbaine « Grande île » de l'atelier Albert Amar

4.2.6. POURSUITE DES RÉFLEXIONS ET DÉCISIONS

Le 10 décembre 2015, la Métropole de Lyon, dans le cadre d'une délibération, a pris en considération le projet d'aménagement du quartier Saint-Jean. Ce périmètre n°26 de prise en considération a été reporté au PLU de l'agglomération lyonnaise. Il est délimité par la rue du Canal à l'Ouest, la rue des Prés, la rue Douaumont et l'allée du Mens au Nord, la rue Louis Jarnet et le chemin de l'Ancienne digue à l'Est.

Figure 24 : Périmètres reportés au PLU



Le quartier Saint-Jean a été retenu le 15 décembre 2014 parmi les sites d'intérêt national inscrits au nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU). Une première phase de contractualisation avec l'ANRU est en cours de finalisation : protocole de préfiguration (janvier 2016 – juin 2017) contenant des programmes d'études d'agglomération et par site, destinés à préparer la convention de rénovation urbaine.

Le choix de la procédure sous forme de ZAC a été acté par la Métropole de Lyon.

Une étude de programmation et de composition urbaine complémentaire à celle de l'étude AMAR est prévue au protocole de préfiguration, qui pourrait prendre la forme d'une mission d'architecte en chef, la Métropole de Lyon envisageant une ZAC en régie directe.

5. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud comprend :

- La création de 2500 logements (170 000 m² de surface de plancher) de typologie variée (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire),
- La démolition d'environ 100 logements et de la galerie de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,
- La réhabilitation d'environ 380 logements,
- La création de 10 000 m² de services et commerces,
- La création d'un espace public à l'angle des rues du Roulet et de l'Épi de Blé d'environ 5000 m² et d'un parc public entre les rues de Verdun et la rue du Canal sur la partie Nord de la ZAC d'environ 1 ha,
- La création d'un axe structurant Est / Ouest le long de l'allée du Mens avec la possibilité d'y insérer un transport en commun en site propre (TCSP),
- La création d'un axe structurant Nord / Sud le long de l'axe rue des jardins / rue de l'Épi de Blé / rue du Marais,
- Le prolongement de la trame viaire sur la rue de Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean,
- La requalification de la rue Saint-Jean, de la rue de Verdun au Sud de l'allée du Mens prolongée et de la rue du Roulet,
- Une liaison modes doux (vélo-piéton) entre les rues Saint-Jean et du Roulet,
- La création d'équipements publics pour répondre à l'augmentation de la population sur le quartier notamment un groupe scolaire sur l'allée du Mens prolongée et un collège (à rénover ou réhabiliter) et gymnase sur la partie Est de l'allée du Mens,
- Une intervention sur la cité Saint-Jean avec la démolition de logements en vue de retravailler les liaisons avec le reste du quartier et de diversifier l'offre de logement.

Figure 25 : Projet de la ZAC Saint-Jean Sud – source : Métropole de Lyon

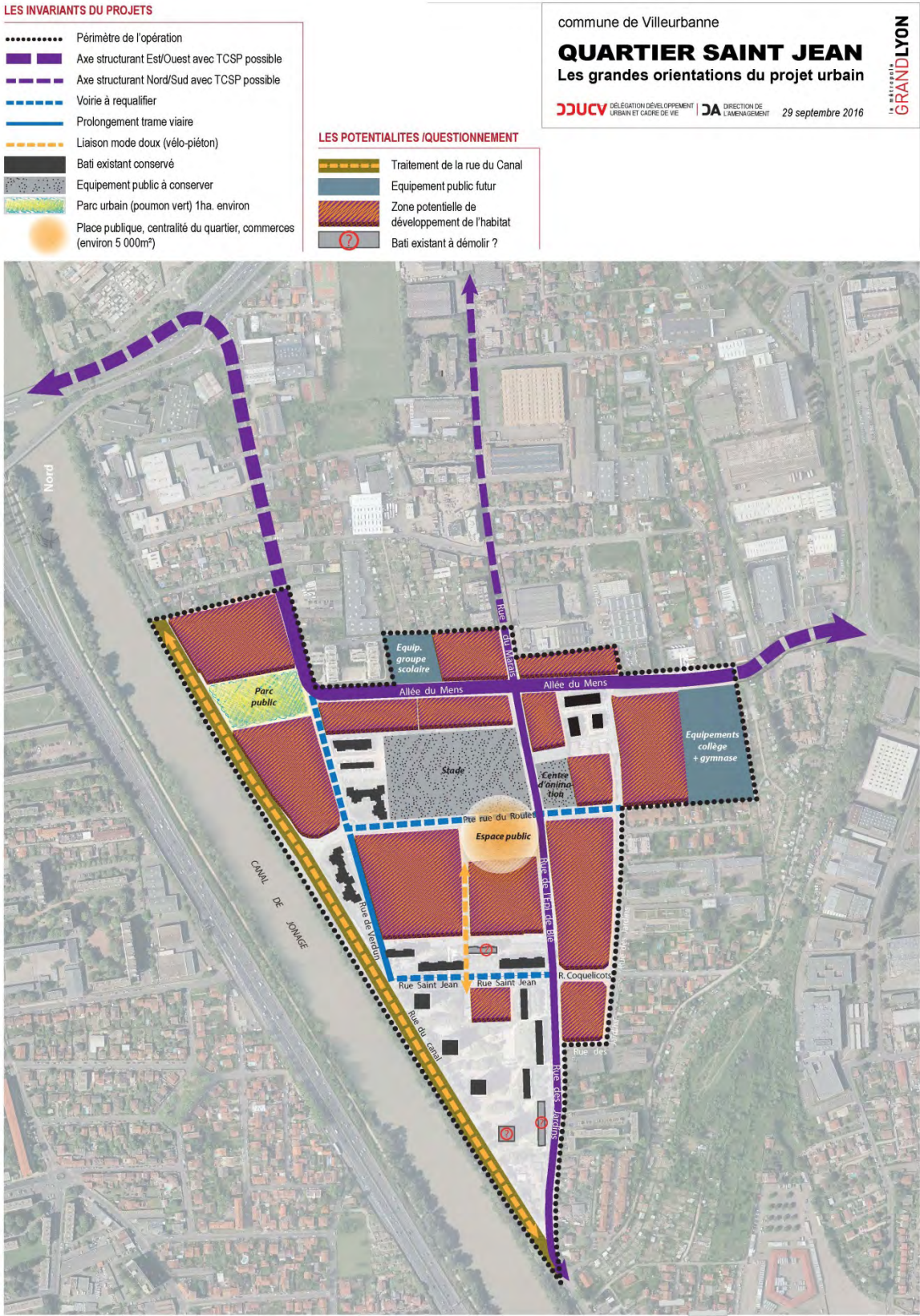


Figure 26 : Localisation de la zone d'étude dans l'agglomération lyonnaise



 Zone d'étude

6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

6.1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude se situe sur la commune de Villeurbanne à l'Est de l'agglomération lyonnaise en limite de commune avec Vaulx-en-Velin.

Elle est délimitée par :

- l'A42 et l'avenue du 8 mai 1945 au Nord,
- la rue du Canal et le canal de Jonage à l'Ouest,
- la limite de commune entre Villeurbanne et Vaulx-en-Velin et l'avenue d'Orcha.

Figure 27 : Zone d'étude



6.2.ENJEUX TERRITORIAUX

Le développement urbain du territoire de l'agglomération lyonnaise est encadré par plusieurs documents réglementaires intéressant des échelles variées.

Le présent paragraphe présente ces différents cadres susceptibles de concerner le territoire de la ZAC Saint-Jean Sud, de l'échelle la plus vaste au cadre le plus local.

6.2.1. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMÉNAGEMENT DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYONNAISE

Les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) sont élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, dans le cadre de ses responsabilités d'aménagement du territoire national. Elles fixent sur certaines parties du territoire « les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires » et s'imposent donc aux autres documents de planification tels les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

La DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise, approuvée en janvier 2007 couvre les agglomérations de Lyon, de Saint Etienne et du Nord Isère. Elle porte les orientations à long terme des politiques de l'Etat, qui souhaite par la même occasion expliciter ses propres orientations sur le territoire métropolitain, sur les thèmes des espaces agricoles et naturels, du développement économique, de la politique, en matière d'infrastructures et de transport.

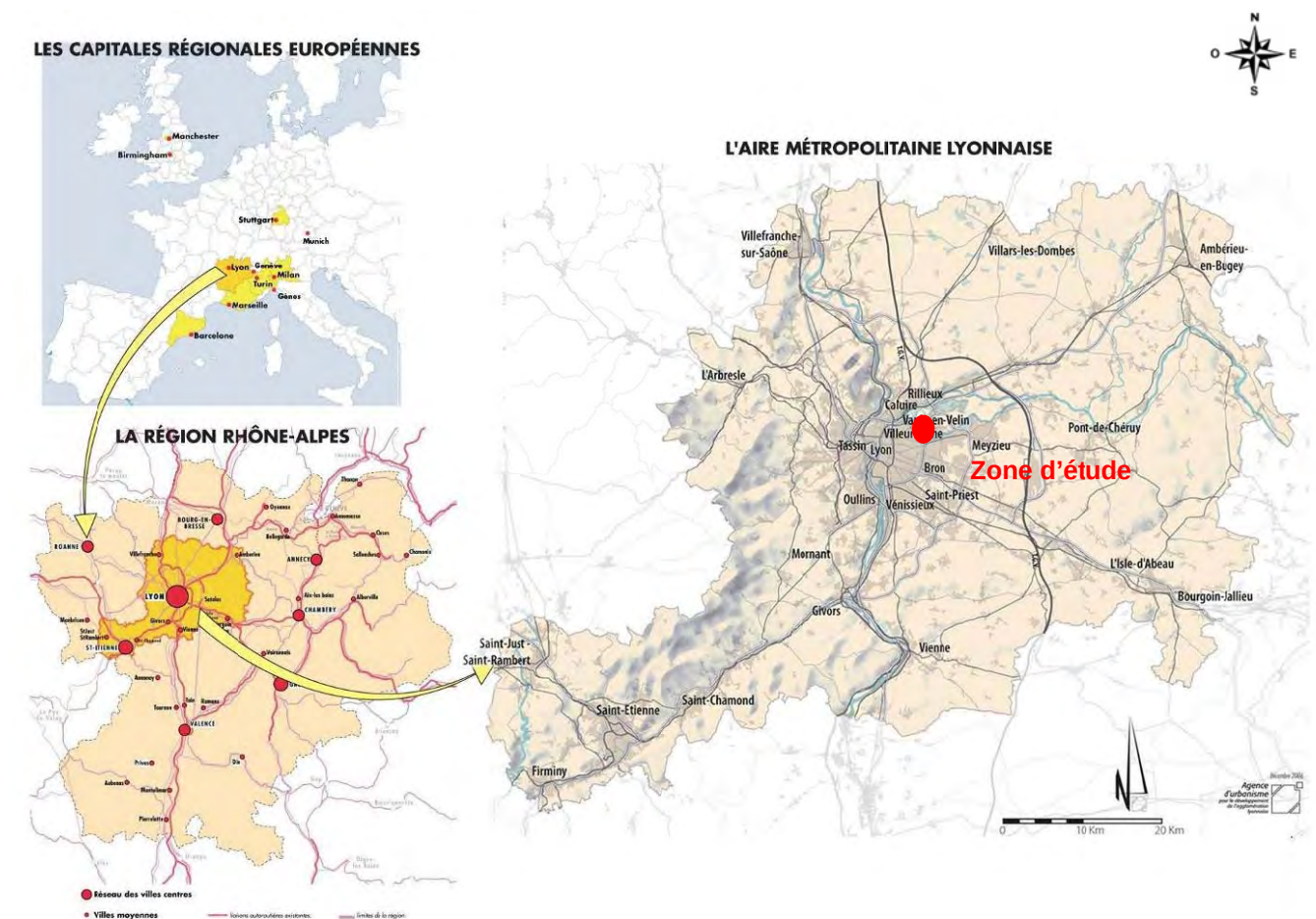
Une procédure de modification de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise a été initiée en 2013 par le Préfet de la Région Rhône-Alpes et approuvée par arrêté préfectoral du 25 mars 2015.

Elle concerne les 20 communes de "l'espace interdépartemental Saint-Exupéry" :

- Communes du Rhône : Colombier-Saugnieu, Genas, Jonage, Jons, Meyzieu, Pusignan, Saint-Bonnet-de-Mure, Saint-Laurent-de-Mure, Saint-Pierre-de-Chandieu,
- Communes de l'Isère : Bonnefamille, Diémoz, Grenay, Heyrieux, Janneyrias, Saint-Quentin-Fallavier, Satolas-et-Bonce, Villette-d'Anthon,
- Communes de l'Ain : Balan, Niévroz, Thil.

Cette modification ne concerne donc pas la zone d'étude qui est sur Villeurbanne.

Figure 28 : Schéma de l'aire métropolitaine lyonnaise



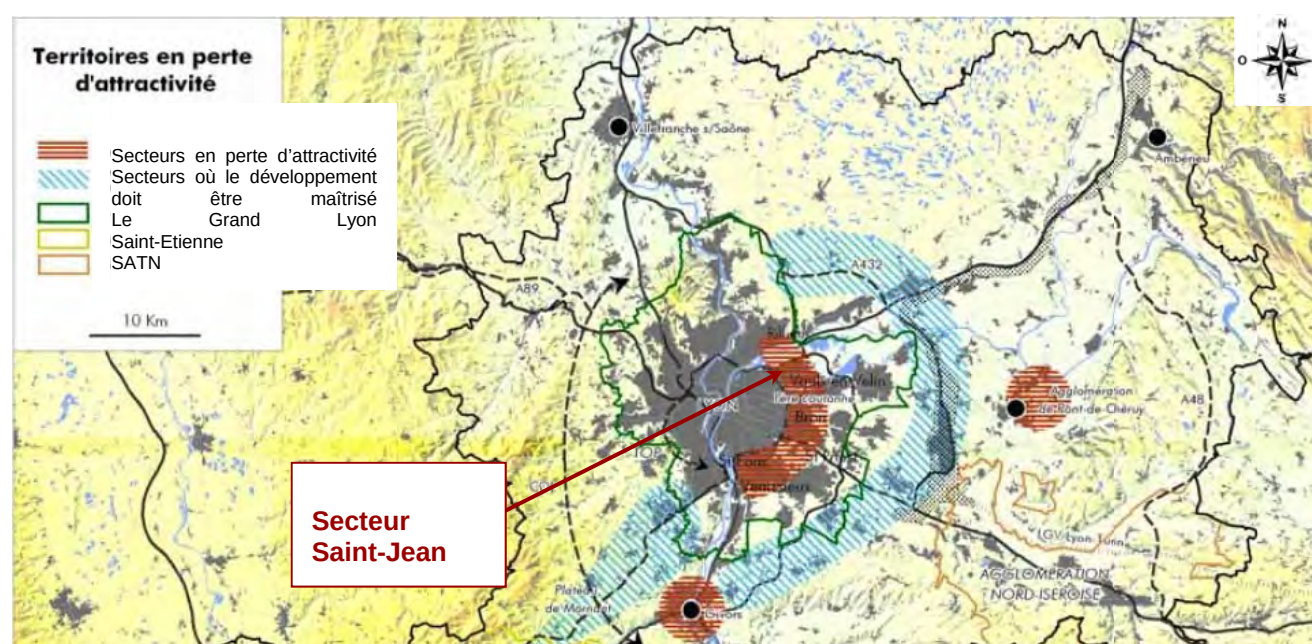
Afin de promouvoir une métropole internationale, la DTA définit les objectifs suivants :

- Miser sur quelques pôles d'excellence pour passer d'une métropole régionale généraliste à une métropole européenne multi spécialisée,
- Renforcer ces pôles d'excellence par le développement des fonctions métropolitaines,
- Organiser une métropole multipolaire,
- Valoriser la situation géostratégique de la métropole grâce à des infrastructures et des services de transport garantissant une bonne accessibilité,
- Conforter la plate-forme de Saint Exupéry et préserver son potentiel de développement,

Afin de favoriser la solidarité et le développement durable, la DTA fixe les objectifs suivants :

- **Aller vers une nouvelle répartition des dynamiques démographiques, plus favorables à certains territoires en perte d'attractivité et aux pôles urbains déjà équipés,**
- **Maîtriser l'étalement urbain et lutter contre la banalisation de l'espace,**
- Prendre en compte dans les projets de développement les risques technologiques et naturels.

Figure 29 : Territoires en perte d'attractivité de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise



Source : DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud se situe sur la commune de Villeurbanne, de l'autre côté du boulevard Laurent Bonnevey en limite de commune de Vaulx-en-Velin. Il est ainsi inscrit géographique dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi **les territoires en perte d'attractivité par la DTA**. Il fait ainsi partie des **territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain** à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Selon la DTA, les projets de renouvellement urbain devront dépasser largement le cadre des Grands Projets de Ville (GPV) et, a fortiori, de chaque quartier sensible, pour se développer à des échelles intercommunales. Ces projets prendront en compte les attentes des habitants et des entreprises déjà installés, mais aussi mettront en place les conditions favorables pour attirer de nouveaux résidents ; ils viseront notamment à renforcer les équipements publics, les services et les activités dans un objectif de diversification.

6.2.2. LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

L'aire d'étude fait partie du périmètre du Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'Agglomération lyonnaise. Le SCOT de l'Agglomération lyonnaise a été adopté le 16 décembre 2010, il s'applique aux 57 communes de la Métropole de Lyon ainsi qu'aux 6 communes de la Communauté de communes de l'Est lyonnais, aux 5 communes de la Communauté de communes du Pays d'Ozon et à 4 communes indépendantes. Il fait suite au schéma directeur de l'agglomération lyonnaise (SDAL) voté en mai 1992 qui remplaçait le SDAU approuvé en 1978.

Le SCOT est composé :

Egis environnement

Version 4 - 8/12/2016

- D'un Rapport de Présentation qui pose le diagnostic du territoire,
- D'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui fixe les grandes orientations stratégiques d'aménagement pour les 20 prochaines années,
- D'un document d'Orientations Générales (DOG) qui rassemble les prescriptions réglementaires permettant la mise en œuvre des choix énoncés dans le PADD.

Figure 30 : Les pièces officielles du SCOT

LES 3 PIÈCES OFFICIELLES DU SCOT



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le rapport de présentation et les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ont été approuvés en avril 2007. Le Document d'orientations générales (DOG) a été élaboré en 2009.

Le DOG est le seul document opposable du SCOT. Une fois adopté, il sert de guide à l'écriture des documents sectoriels comme les PLU, les PDU, les PLH, etc. Ces derniers doivent être rendus compatibles avec ses prescriptions.

Les orientations en matière d'attractivité résidentielle et d'habitat du SCOT sont l'accueil d'environ 150 000 habitants supplémentaires à l'horizon 2030 (en captant entre 30 et 50 % de la croissance démographique attendue sur l'aire métropolitaine), portant la population du territoire du SCOT à 1 450 000 habitants avec :

- Une politique de logement ambitieuse
 - **produire 7 500 logements par an au sein du territoire urbain, soit 150 000 à l'horizon 2030, dont environ 70 % dans le cadre d'opérations de renouvellement.**
 - Une répartition territoriale plus équilibrée et des objectifs fixés par secteur, à traduire dans les PLH.
 - Une vingtaine de polarités urbaines, secteurs privilégiés du développement résidentiel et des équipements.
 - Un développement résidentiel prioritairement dans les secteurs bien desservis (« corridors urbains »).
 - Des sites de projet à mettre en œuvre prioritairement (sites métropolitains, agraes urbaines visant à renforcer le lien avec le centre, les grands projets de ville lieux privilégiés de renouvellement urbain).
- Des politiques de l'habitat et des politiques d'équipements solidaires
 - **Une meilleure répartition du logement locatif social sur l'agglomération, pour favoriser la diversité sociale à l'échelle de chaque territoire.**
 - **Construction de 50 à 60 000 logements sociaux entre 2010 et 2030, pour un taux de 28 % à 30 %, avec un niveau d'effort fixé par secteur, à traduire dans les PLH.**
 - Des politiques ciblées en direction des personnes défavorisées (conjointement à un accompagnement social), des étudiants (construction de 1 000 logements étudiants par an), des personnes âgées (avec les services adaptés).
 - Une charte de la mixité sociale à l'échelle de l'agglomération.
 - Une politique d'équipement multipolaire, facteur de diversité et mixité sociale.
- Un développement intensif et de qualité
 - Des orientations pour une utilisation plus intensive du territoire urbain : référentiel des formes d'habitat, des valeurs guides de densité à traduire dans les PLU, fonction de la qualité de la desserte par les transports collectifs.
 - Une politique foncière d'accompagnement au service des orientations du SCOT, avec des secteurs prioritaires identifiés.
 - Des formes d'habitat innovantes conjuguant densité et espaces extérieurs privatifs (calme, tranquillité, sécurité).
 - Une réduction des nuisances générées par les transports : des opérations d'aménagements conditionnées à la protection des habitants.
 - Des efforts pour faciliter les déplacements piétons.
 - Une amélioration énergétique de l'habitat : généralisation des bâtiments à énergie passive ou positive à l'horizon 2020 et contribution à la « neutralité carbone » du développement urbain : réhabilitation du parc ancien, développement des énergies renouvelables, éco-quartiers.
 - Une création de nouvelles zones urbaines accompagnée par des analyses environnementales.
 - Un référentiel « habitat » explicitant les objectifs environnementaux de l'agglomération.
 - Un renforcement de la place du végétal au sein du territoire urbanisé.

Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) :

Le PADD constitue une pièce fondatrice du SCOT.

Les choix fondateurs du PADD de l'agglomération lyonnaise sont de :

- Développer l'attractivité économique,
- Développer l'attractivité résidentielle,
- Faire de l'environnement un facteur de développement,
- Faire le choix de la solidarité.

Des fiches thématiques ont été réalisées sur le territoire du SCOT. La zone d'étude fait partie du territoire Centre du SCOT en étant en limite du territoire Est : en effet, la zone d'étude est une petite enclave de Villeurbanne juste à l'Est du boulevard Laurent Bonnevey et en limite de Vaulx-en-Velin, commune inscrite dans le territoire Est du SCOT.

Renforcé par quinze années de croissance démographique, le territoire Centre a repris sa part dans le développement de la métropole lyonnaise. L'avenir de ce territoire reste cependant à écrire car il ne saurait être question de restreindre les politiques urbaines à un rôle de protection et de mise en valeur de l'existant. Territoire pratiqué par les 3 millions d'habitants métropolitains, le Centre, fort d'une dynamique de croissance (+ 38 000 habitants entre 1999 et 2006) et d'un foncier mutable encore très important, constitue toujours un territoire de forts enjeux pour l'agglomération lyonnaise, notamment en termes de liens et de complémentarités avec les secteurs voisins.

Les politiques d'urbanisme dans le centre métropolitain doivent cependant rompre avec les stratégies du passé de concurrence et de surconcentration, et avoir au contraire des effets d'entraînement sur le développement de la métropole multipolaire. Si les communes de Lyon et de Villeurbanne restent l'épicentre de l'agglomération, la « Centralité » dépasse en réalité très largement les limites administratives de ces deux communes.

Le Projet d'Aménagement et de développement durable affirme le principe d'« épaississement » du bassin de vie Centre, lequel doit désormais s'ouvrir largement sur ses périphéries.

Figure 31 : Géographie du projet : le Centre du SCOT

La géographie du projet : le Centre



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Il s'agit de rompre avec les stratégies concurrentielles au profit de l'équilibre et de la complémentarité du développement territorial. Compte tenu des contraintes budgétaires des acteurs publics, les efforts d'investissement, les choix d'implantation stratégique, les projets de renouvellement ou de développement ne peuvent se multiplier sans mesure. **Il convient donc d'optimiser les effets d'entraînements réciproques avec les dynamiques de la périphérie et de travailler sur les continuités entre le Centre et les premières couronnes.** En fonction des types d'investissement et d'équipements, des stratégies de localisation restent encore à trouver pour que chaque territoire puisse participer au dynamisme et trouver sa place au sein du projet de développement métropolitain.

Document d'Orientations Générales (DOG)

Le DOG du SCOT précise les orientations générales d'aménagement. Il est le seul document opposable du SCOT.

De façon générale, le DOG définit les grands principes d'aménagement suivants :

- Une organisation métropolitaine multipolaire construite autour de « bassins de vie » comprenant plusieurs « polarités urbaines ».
- La préservation et la mise en valeur de la trame verte (espaces agricoles et naturels), des réseaux bleus (fleuves et affluents). Ces espaces doivent former à terme un réseau cohérent (notion de « liaisons vertes »),
- **Un développement territorial basé sur le renouvellement urbain et l'urbanisation prioritaire des secteurs bien desservis et bien équipés.**

Le PADD dans le secteur Centre fait le choix de la solidarité avec un territoire Centre accueillant : Bien que déjà très largement constitué, le Centre dispose encore d'une forte capacité d'accueil des populations et reste aujourd'hui très attractif : 76 000 habitants gagnés entre 1990 et 2006 (+ 0,86 % par an). Ce rôle d'accueil des populations doit être poursuivi mais aussi diversifié car le territoire connaît une forte spécialisation sociodémographique (prédominance de jeunes ménages aux revenus intermédiaires inférieurs et personnes seules aux revenus supérieurs au détriment des ménages à revenus modestes, des couples aux revenus intermédiaires supérieurs et des familles avec enfants). **Le secteur Centre doit s'orienter vers une « croissance solidaire » où chacun puisse trouver sa place. L'enjeu consiste à mettre en œuvre la diversification de l'habitat dans le parc existant et neuf.** Cela suppose de développer une offre diversifiée de logement : social et très social, de grande taille pour les familles à revenus intermédiaires en locatif et accession, social pour étudiants, en s'appuyant sur les potentialités immobilières et foncières et en partenariat avec les acteurs publics, privés et associatifs de l'habitat.

D'autre part, le territoire Centre doit être ouvert sur ses franges : Le développement du secteur Centre doit être pensé au regard du projet métropolitain global. **Le dynamisme du centre doit aussi s'effectuer en articulation avec les enjeux de développement des territoires de la première couronne, à l'Est, au-delà du boulevard périphérique Laurent Bonneville, ainsi que les territoires d'interface du nord, du nord-ouest et du sud-ouest lyonnais.**

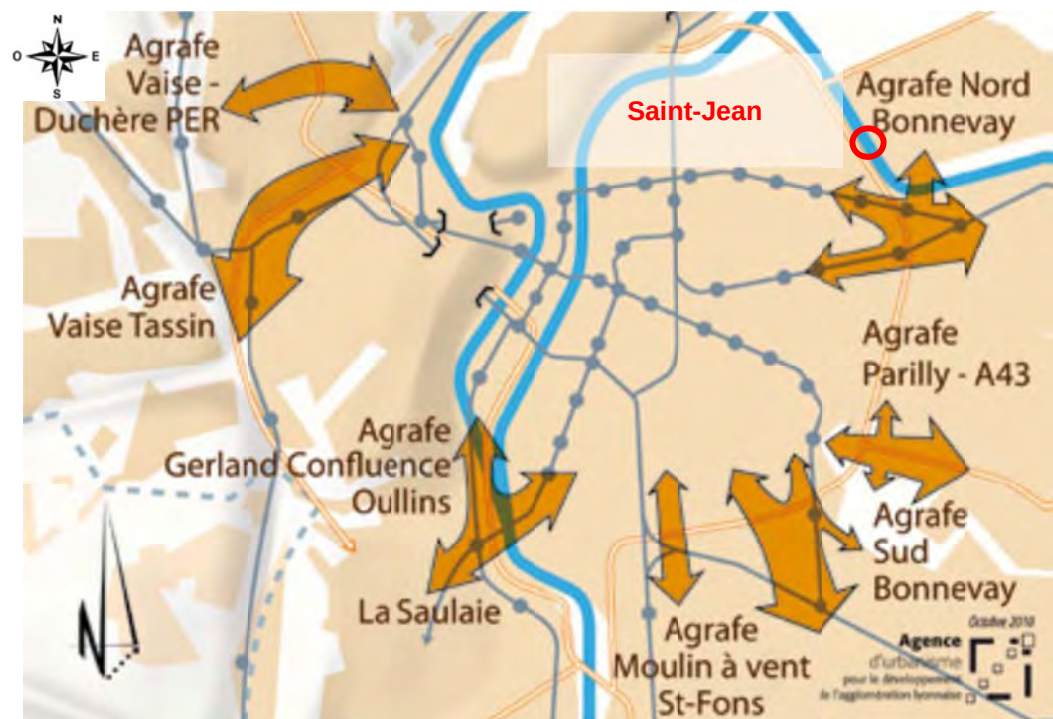
De façon plus précise, le DOG définit :

En termes de développement territorial :

Le DOG identifie les sites de projet urbain à mettre en œuvre prioritairement comme les « sites métropolitains », les « sites d'agrafes » et les « grands projets de ville »

Le secteur d'étude fait ainsi partie de l'agrafe urbaine Nord Bonnevey.

Figure 32 : Agrafes urbaines identifiées par le Document d'Orientations Générales du SCOT



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

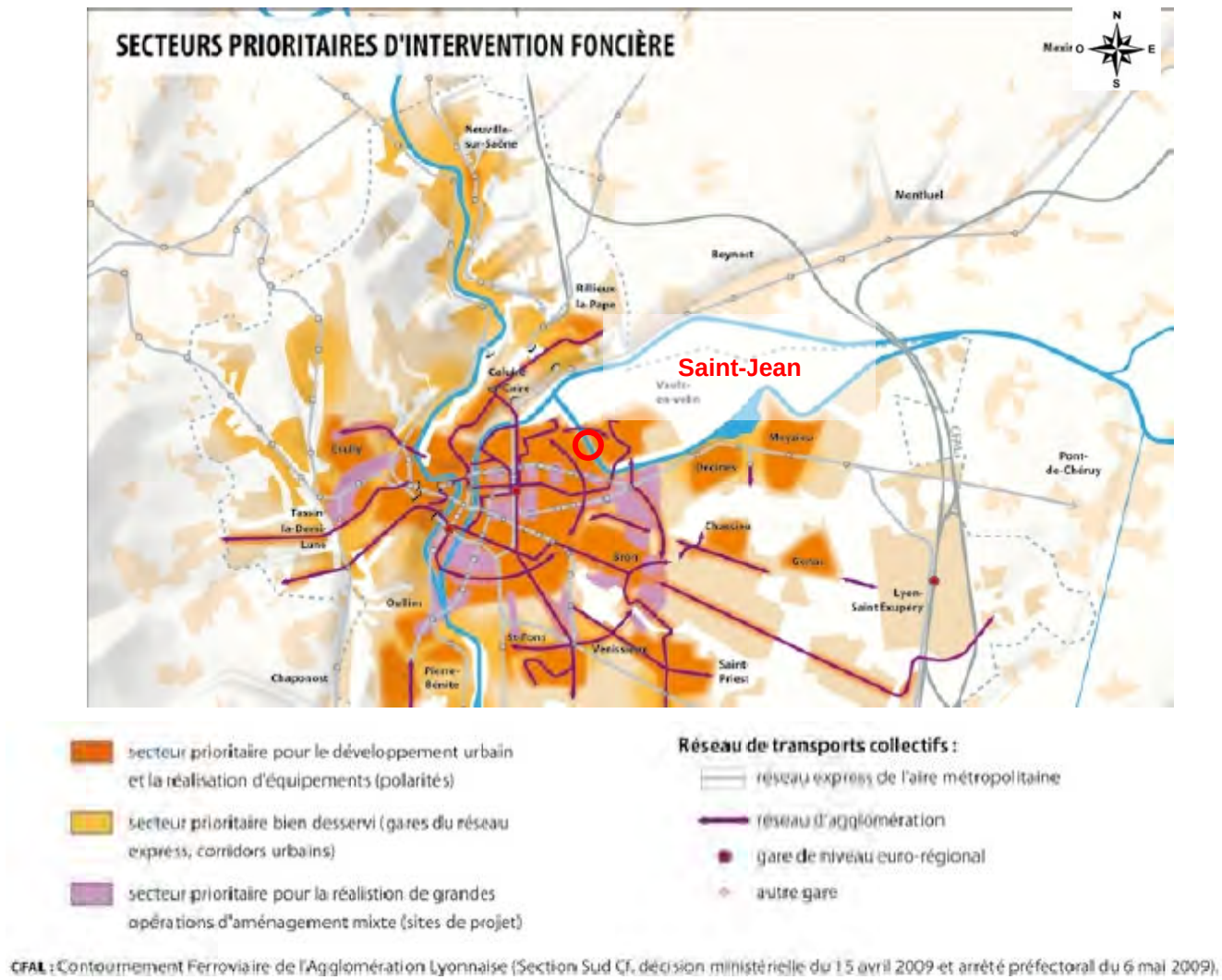
Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel.

Par ailleurs, le DOG identifie un certain nombre de secteurs de priorisation foncière.

Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un **secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités)**.

Il s'agit d'orienter de manière privilégiée l'intensification de l'urbanisation sous la forme d'un développement urbain accompagné de services et d'équipements.

Figure 33 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

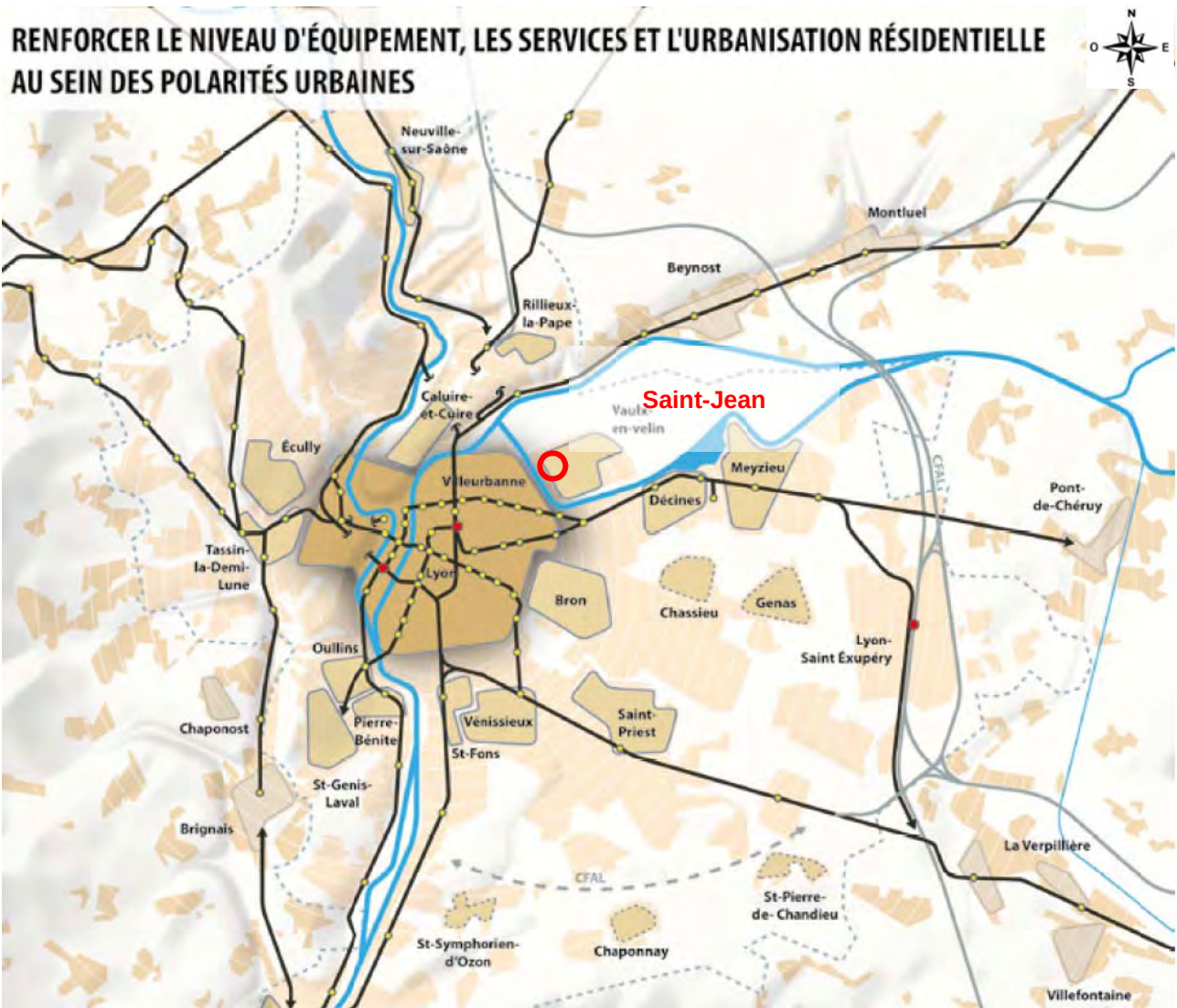
En termes d'équipements et de services à la population :

Le DOG précise que les PLU doivent tendre à éviter que certains territoires n'évoluent vers une mono-fonctionnalité résidentielle. A ce titre, chaque bassin de vie doit disposer d'un niveau d'offre économique suffisant.

Cela passe par un renforcement des activités industrielles et artisanales sur tout le territoire urbain, permettant alors un maintien et un développement de l'artisanat et des services de proximité au centre de l'agglomération (Lyon-Villeurbanne).

Il s'agit également de réorganiser l'offre commerciale à plusieurs échelles (commerces de proximité au niveau de chaque quartier, accompagnés d'une offre en déplacements doux cohérente et objectif d'autosuffisance commerciale pour les bassins de vie).

Figure 34 : Renforcer le niveau d'équipement les services et l'urbanisation au sein des polarités urbaines



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

En termes d'habitat

Le DOG fixe des objectifs pour le développement résidentiel :

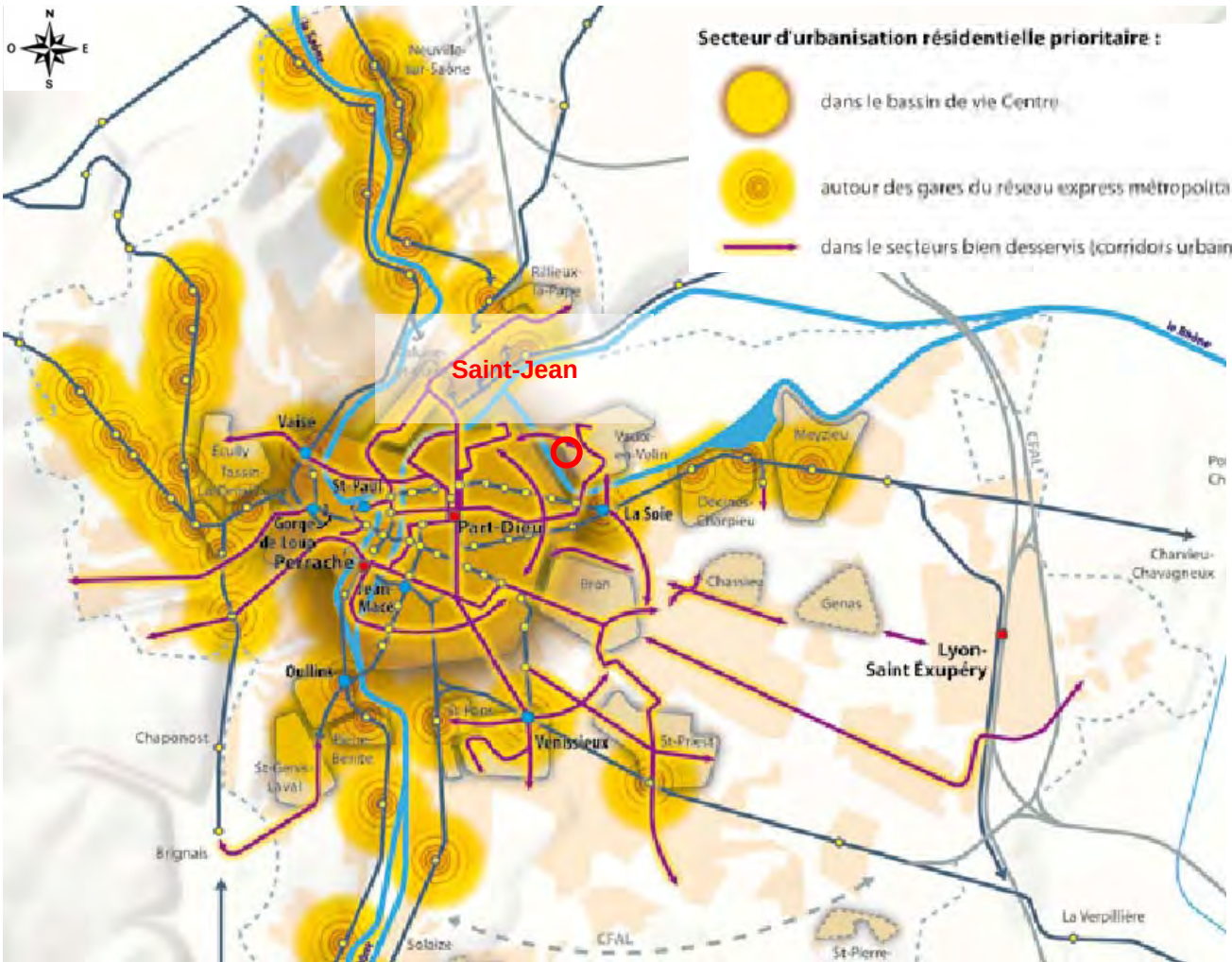
- construire en moyenne **7 500 logements nouveaux** par an au sein du territoire urbain, dont les trois quarts à réaliser **dans le cadre d'opérations de renouvellement**,
- accompagner cette offre par une politique globale d'amélioration du cadre de vie et par un effort pour relever le niveau d'équipements et de services des polarités urbaines.

La création de nouveaux logements doit se faire majoritairement au sein de l'espace urbanisé (mobilisation en priorité des capacités de renouvellement urbain) pour environ 70% de l'objectif global en nouveaux logements (soit environ 30% à réaliser sur des espaces actuellement non urbanisés).

3 types de secteurs prioritaires pour l'urbanisation résidentielle sont définis :

- Dans le bassin de vie Centre (Lyon-Villeurbanne),
- Autour des gares du réseau express métropolitain,
- Dans les secteurs bien desservis (situés à proximité des corridors urbains).

Figure 35 : Secteur d'urbanisation résidentielle prioritaire



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le DOG fixe également des niveaux d'effort en matière de logement social. Sur le territoire Centre, dont fait partie le projet de ZAC, l'objectif est de réaliser entre 26 000 à 29 000 logements sociaux entre 2010 et 2030, comme le montre le tableau ci-après.

Figure 36 : Niveau d'effort fixé par le DOG en matière de logement social

Région Rhône-Alpes				Objectifs
Secteurs	Nb de logements sociaux (2010)	% parc	Nb de logements sociaux à réaliser ⁽¹⁾ 2010 - 2030	Niveaux visés en 2030 ⁽²⁾
Centre	67 600	20%	26 000 - 29 000	de l'ordre de 95 000
Est	26 300	28 %	7 000 - 9 000	de l'ordre de 35 000
Sud	23 300	38%	5 000 - 7 000	de l'ordre de 30 000
Ouest	13 700	14 %	7 000 - 9 000	de l'ordre de 20 000
Nord	14 100	27%	5 000 - 6000	de l'ordre de 20 000
Total Sepal	145 000	23%	50 000 - 60 000	de l'ordre de 200 000

(1) Nombre de logements sociaux à réaliser en neuf ou acquisition-amélioration, avec une part significative de logements à vocation sociale forte (PLUS, PLAI).

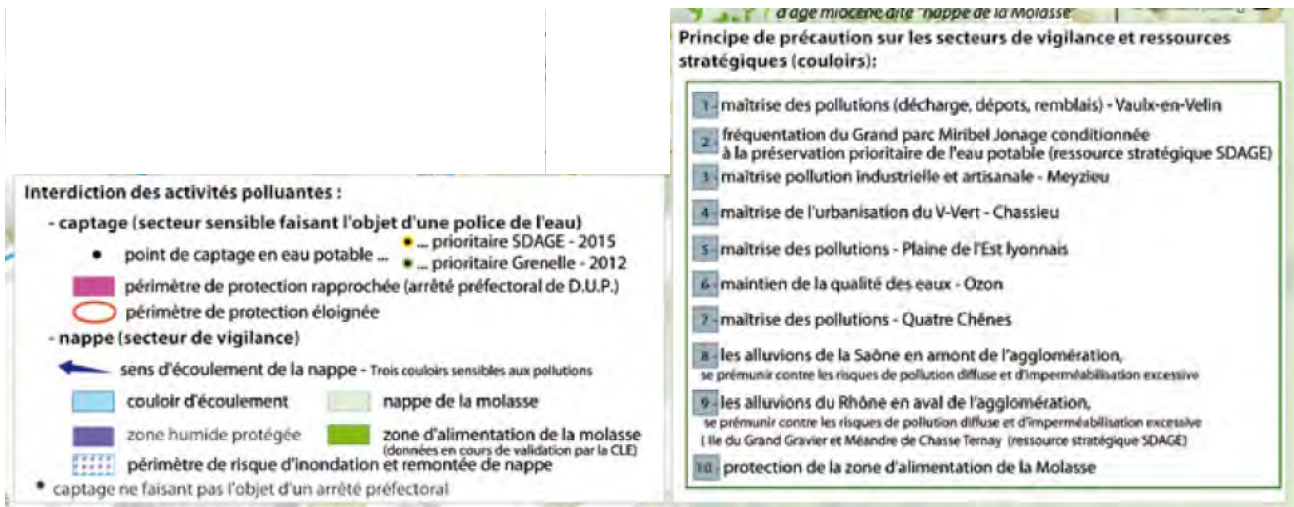
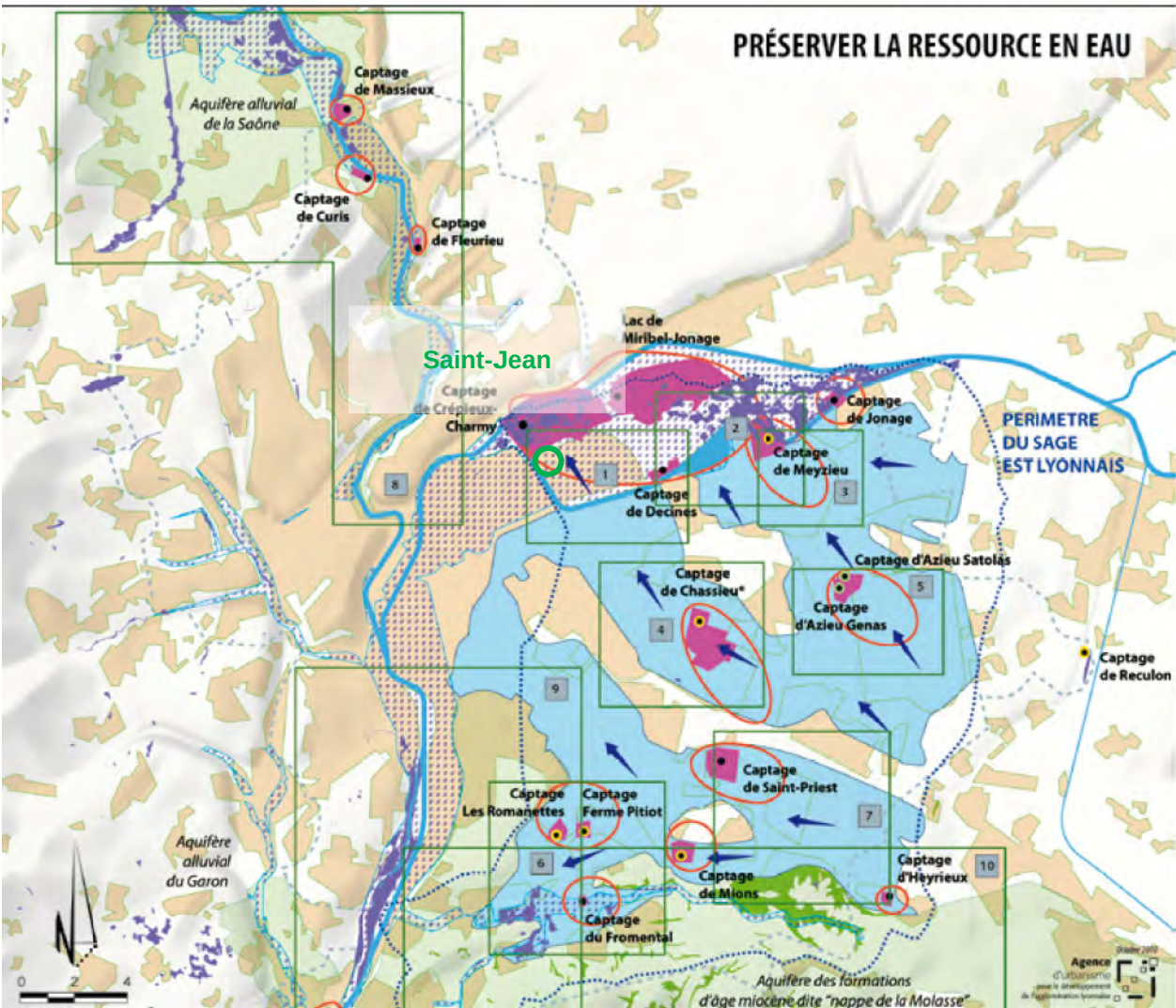
(2) Nombre de logements sociaux selon la loi SRU ; les objectifs du Scot pourront être reconsidérés en fonction de l'évolution du contexte législatif dans le temps.

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

En termes d'environnement :

Dans le domaine environnemental, le SCOT décline un certain nombre d'orientations générales en termes de :

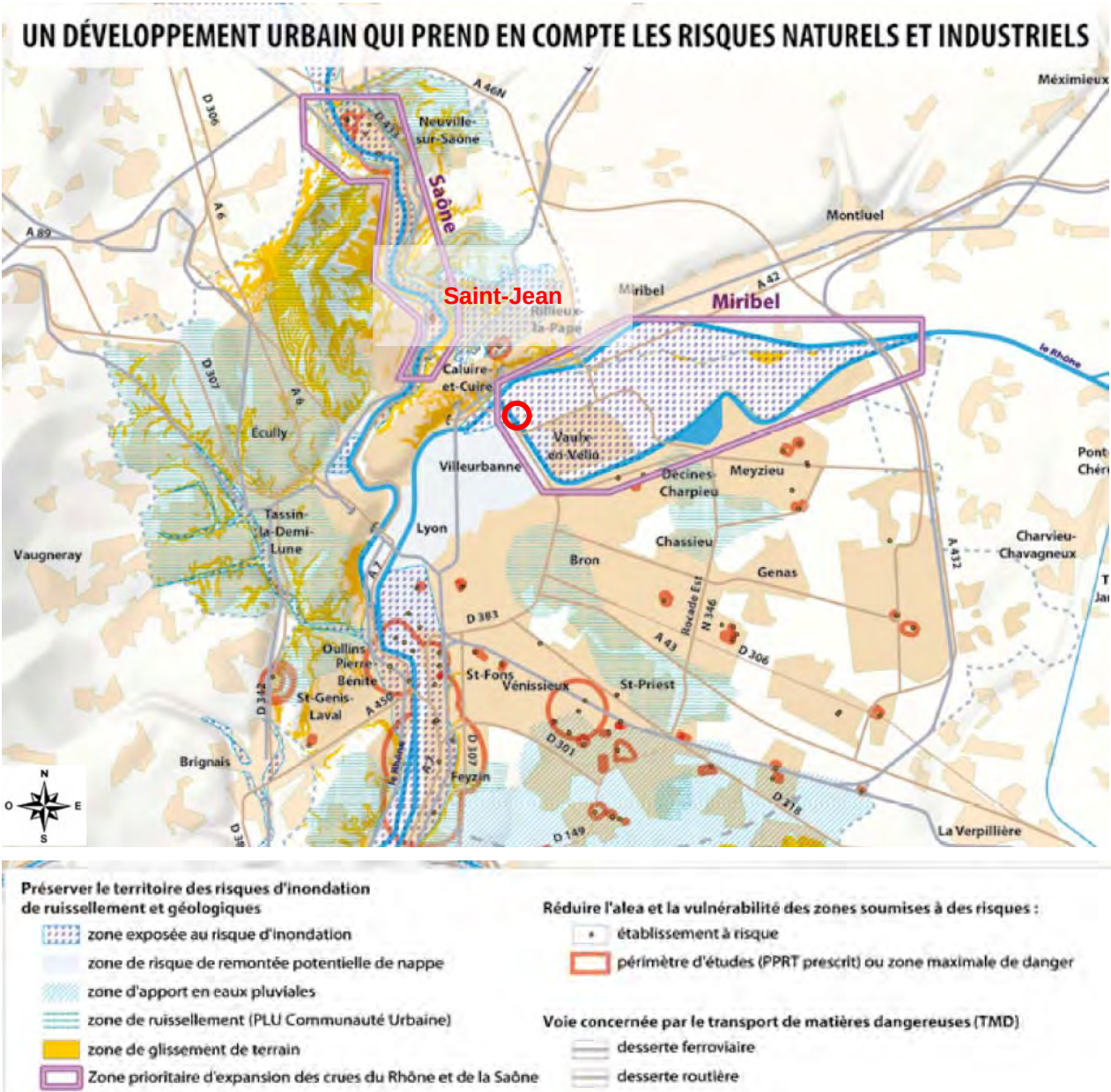
- Préservation des ressources naturelles (préservation des nappes, maîtrise des eaux pluviales) : La zone d'étude se situe dans une zone où le principe de précaution sur les secteurs de vigilance et ressources stratégiques est la maîtrise des pollutions (décharge, dépôts, remblais).



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air,
- Gestion de risques et réduction des nuisances pour assurer la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants. La zone d'étude est inscrite dans une zone exposée au risque d'inondation.

Figure 38 : Un développement urbain qui prend en compte les risques naturels et industriels



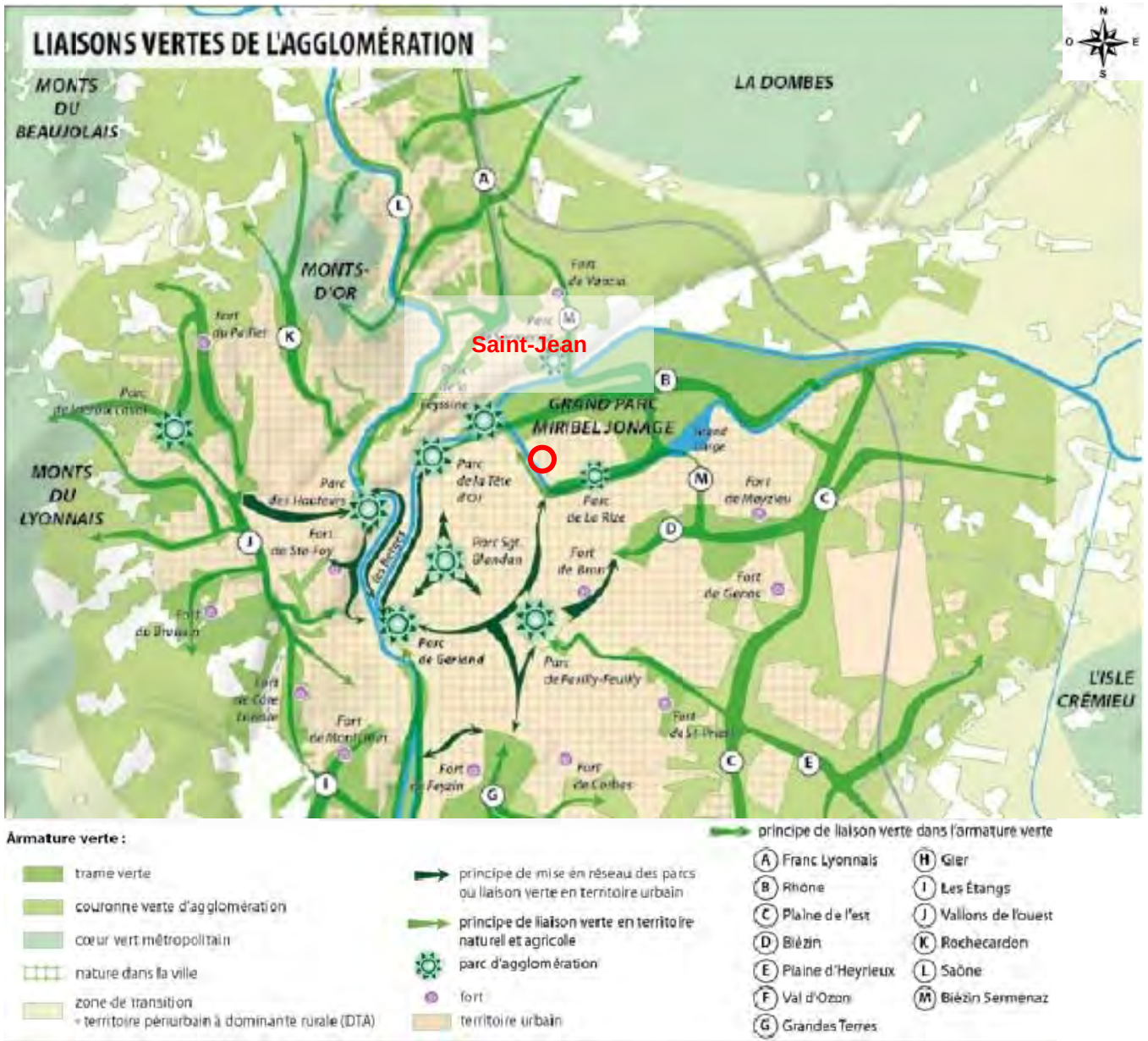
Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

En termes d'espaces naturels et paysagers :

Le secteur d'étude fait partie d'espaces urbanisés où se développe tout de même un certain nombre d'espèces animales et végétales et fait ainsi partie du territoire dit « **nature en ville** ». Il se situe à proximité de la trame verte représentée par le parc de la Rize et en limite d'une liaison verte de l'autre côté du Canal par rapport à la zone d'étude. Pour ce type d'espace, les orientations du SCOT consistent à :

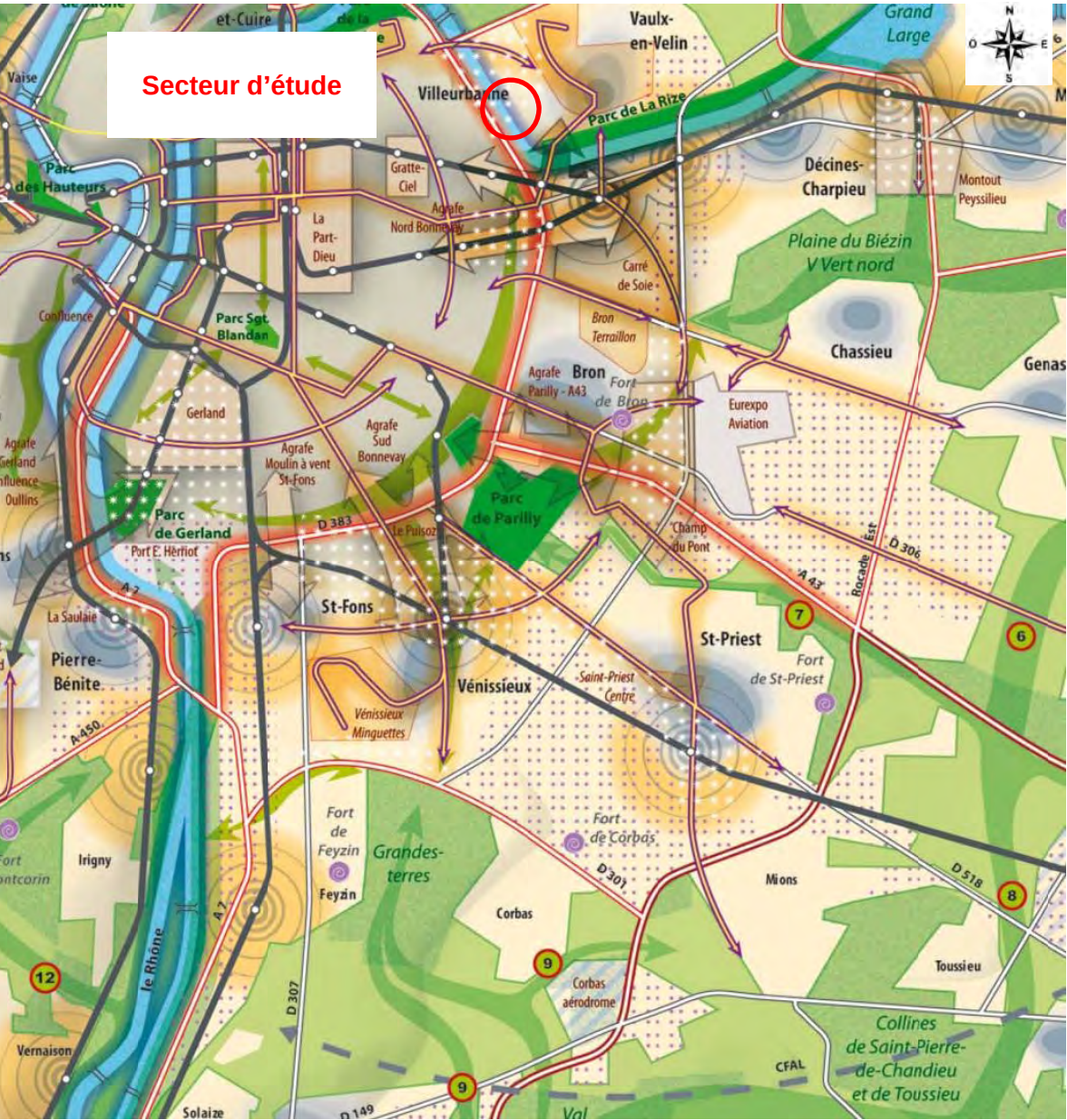
- protéger et valoriser l'armature verte,
- mettre la nature en réseau grâce à des liaisons vertes, support d'une ou plusieurs fonctions (écologique, paysagère, agricole, de loisirs et de découverte).

Figure 39 : Liaisons vertes de l'agglomération



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Figure 40 : Carte de synthèse Orientations principales du SCOT



Les conditions du développement

- territoire urbain
- renforcement des polarités urbaines, lieu d'accueil privilégié des équipements et services
- Intensification de l'urbanisation autour des gares du réseau express de l'aire métropolitaine
- corridor urbain : armature urbaine structurée autour du réseau TC d'agglomération
- section de voirie pouvant faire l'objet d'un renforcement de l'intégration urbaine
- site de projet urbain
- grand projet de ville
- site économique mixte
- site économique

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

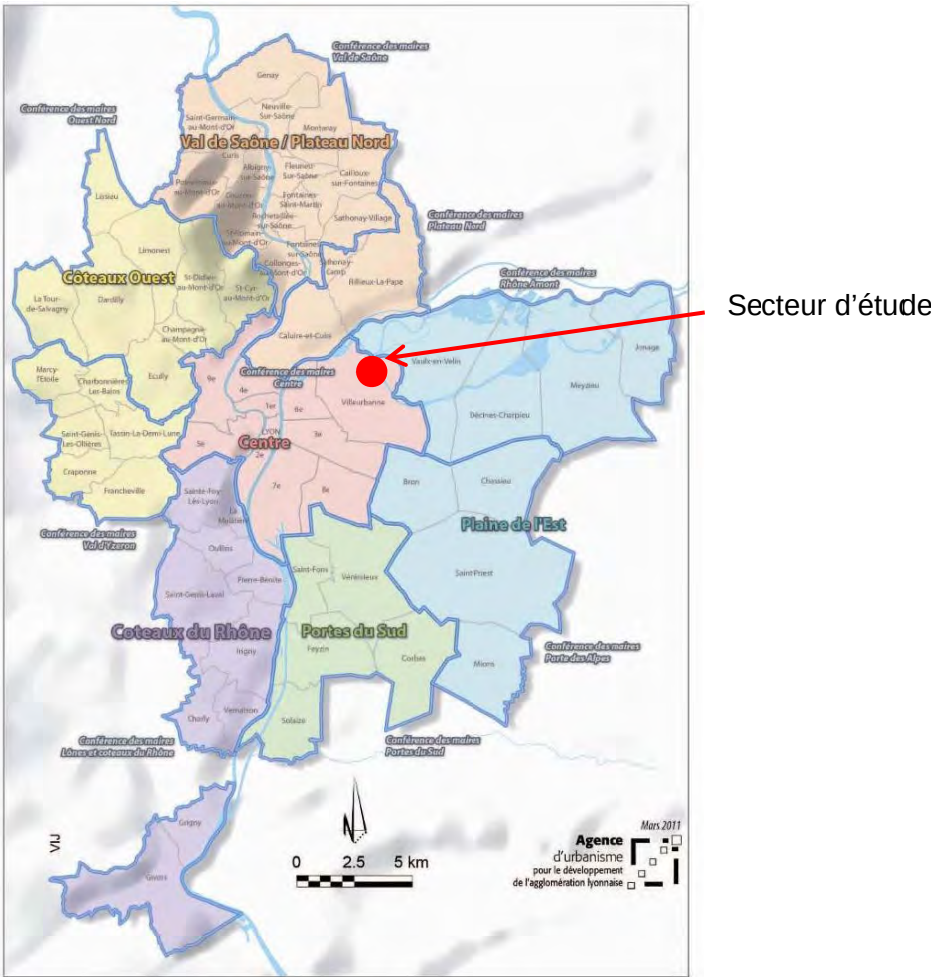
6.2.3. PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT

Le Programme local de l'habitat (PLH) est un instrument de prévision et de programmation visant à répondre aux besoins en logements et à favoriser la mixité sociale. S'inscrivant dans le court terme, il a pour objet de répartir de façon équilibrée et diversifiée les logements sur le territoire des communes et entre les quartiers d'une même commune. A ce titre, il participe pleinement à la politique de diversité de l'habitat. Il constitue la procédure la plus structurée pour définir les politiques locales de l'habitat.

Le PLH a été adopté le 10 janvier 2007 et actualisé le 4 avril 2011.

Le Programme local de l'habitat (PLH) reprend les orientations définies par le SCOT pour définir les politiques locales de l'habitat au niveau des six secteurs PLH de la communauté urbaine avec une définition des orientations au niveau de chaque commune.

Figure 41 : Les secteurs du PLH



Source : PLH

La commune de Villeurbanne fait partie du secteur centre.

Constituant avec Lyon le cœur de l'agglomération, Villeurbanne a connu un développement plus récent lié à l'histoire industrielle du XIX^{ème} siècle, et présente aujourd'hui un tissu mixte, composite, tant dans l'imbrication des fonctions que des formes urbaines.

Partageant avec la ville centre une bonne qualité du niveau des services (notamment en terme de desserte par les transports en commun), elle connaît une forte attractivité. Unique commune répartie aussi largement de part et d'autre du boulevard périphérique, Villeurbanne apparaît de fait à l'articulation entre l'hypercentre de l'agglomération, fortement attractif, et le territoire de la « première couronne Est ».

Villeurbanne, qui, en raison de la diversité de son tissu urbain, a su conserver des secteurs d'activité au cœur de l'habitat, a longtemps été un territoire d'accueil de populations aux statuts et aux origines très diverses, souvent qualifiées de type « populaire ».

Aujourd'hui, Villeurbanne en sa qualité de Ville située au cœur de l'agglomération, et à l'articulation des territoires Nord et Est, bénéficie d'une très forte attractivité. De ce fait, elle connaît, sur certains quartiers, un phénomène d'augmentation des prix du foncier et une valorisation des prix et des loyers provoquant une tension sur le marché. Une tendance se fait sentir désormais sur certains secteurs, d'accueil d'une population plus aisée, alors que progressivement, les prix des loyers écartent une population dont le taux d'effort a atteint le seuil maximal.

L'enjeu pour la ville dans les années à venir, et plus particulièrement dans le cadre du 2^{ème} PLH, est d'orienter la dynamique immobilière engendrée par son attractivité grandissante, vers les secteurs et les segments du parc les plus appropriés au maintien de la diversité de la population et d'une proportion de logements sociaux et intermédiaires répondant aux besoins identifiés.

Les principaux enjeux en matière d'habitat pour la ville de Villeurbanne sont les suivants :

- **Diversifier les réponses aux besoins en logement par une production d'habitat suffisamment abondante et adéquate afin de conserver une mixité au sein des différents quartiers :**
 - en poursuivant le développement et le rééquilibrage de l'offre entre les différents quartiers de la commune pour répondre à la demande exprimée et aux besoins, en s'appuyant notamment sur la dynamique immobilière de la commune,
 - en diversifiant l'offre nouvelle pour fluidifier les parcours résidentiels des ménages les plus fragilisés par l'évolution du marché immobilier afin de permettre le maintien des ménages à revenus intermédiaires et l'accueil des ménages en mobilité professionnelle ou de formation (étudiants),
 - en tenant compte des conséquences liées au phénomène de vieillissement de la population.
- **Promouvoir la production et la réhabilitation d'un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières :**
 - en privilégiant des formes urbaines plus denses, respectueuses de l'environnement (HQE) afin d'optimiser les capacités résidentielles de la commune,
 - en poursuivant les efforts de réhabilitation et d'entretien du parc existant pour améliorer le cadre de vie des habitants.
- **Contribuer à un développement solidaire et plus équilibré de l'agglomération :**
 - en renouvelant l'offre d'hébergement temporaire existante sur la commune tout en travaillant dans le cadre d'une solidarité d'agglomération,
 - en développant une offre d'habitat adaptée pour répondre aux besoins de ménages dont les profils, les situations ou les modes de vie nécessitent une approche sur mesure.

6.2.4. LE SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT DE L'HÉBERGEMENT TOURISTIQUE DANS LE GRAND LYON

Fruit d'un travail partenarial avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon, Lyon Tourisme et Congrès, les syndicats hôteliers (Union des Métiers de l'Industrie Hôtelière et Groupement National des Chaînes Hôtelières), Rhône Tourisme et Rhône-Alpes Tourisme, le Schéma de Développement de l'Hébergement Touristique (SDHT) est un outil d'orientation et d'aide à la décision.

Pionniers dans la définition d'une stratégie de développement hôtelier (1^{er} schéma hôtelier en 1997 à l'initiative de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon) en lien avec la politique économique et d'aménagement du territoire, la Métropole de Lyon et ses partenaires ont défini les grandes orientations qui aideront à renforcer et à diversifier l'offre d'hébergements touristiques d'ici à 2015.

Le SDHT propose ainsi une vision sur l'état du marché mais surtout les enjeux d'une ambition maîtrisée du développement, pour une destination toujours plus attractive "pour tous les touristes".

Le SDHT 2011-2015 a fixé, pour 2015, les grands axes de développement et de modernisation du territoire pour que l'offre touristique hôtelière reste à la pointe de la compétitivité au fil des années.

Le SDHT entre en phase de révision pour un SDHT couvrant la période 2016-2020.

6.2.5. PLAN LOCAL D'URBANISME

Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan local d'urbanisme (PLU) est l'expression d'une vision claire et accessible d'une vision stratégique du développement et de la mise en valeur du territoire de la commune à moyen et long terme. Il fixe les grandes orientations du projet communal.

Le projet d'aménagement et de développement durable du Grand Lyon se décline autour de trois grandes orientations :

- **développer la ville dans le respect de son environnement naturel : une agglomération qui respecte les équilibres entre les espaces naturels et urbains, préserve les ressources et tiennent compte des risques naturels,**

- Valoriser les grands paysages et préserver la trame verte de l'agglomération,
- **Adapter l'urbanisation aux risques naturels,**
- Préserver les ressources naturelles,
- **Maîtriser l'extension urbaine.**

Il s'agit donc pour le PLU d'infléchir les modalités du développement urbain, vers un mode plus économe de l'espace de l'agglomération et de manière plus large, plus respectueuse de son environnement naturel. Dans cette perspective, le PLU oriente son intervention autour des trois axes complémentaires :

- limiter les espaces dédiés à terme à l'urbanisation (et ce, en faveur de la trame verte d'agglomération),

- **recentrer le développement urbain sur les secteurs déjà dévolus à l'urbanisation et privilégier le renouvellement de la ville sur elle-même,**

- aménager un cadre de vie de qualité : il ne s'agit pas de raisonner uniquement en termes de densification, au risque de répéter certaines erreurs du passé. L'approche d'une gestion plus économe de l'espace de l'agglomération doit s'accompagner d'une recherche qualitative afin de « mieux construire » et de répondre à la demande des habitants d'une meilleure qualité de vie, d'un cadre de vie attractif, dans un plus grand respect des paysages et des sites naturels.

- **renforcer la cohésion et la mixité sociale : une agglomération attractive et économe de son espace, qui réponde aux besoins de tous ses habitants et organise un cadre de vie de qualité,**
- *Favoriser les conditions de production d'une offre d'habitat suffisante, diversifiée et abordable,*

- *Favoriser un développement urbain de qualité, économe d'espace, pour une ville à l'échelle humaine,*
- *S'appuyer sur les centralités existantes ou en projet, lieux privilégiés de la mixité des fonctions, pour structurer le développement urbain de l'agglomération,*
- *Prévoir les équipements à toutes les échelles,*
- *Améliorer l'accessibilité des territoires en diversifiant les modes de déplacement et réaménager le cadre de vie.*

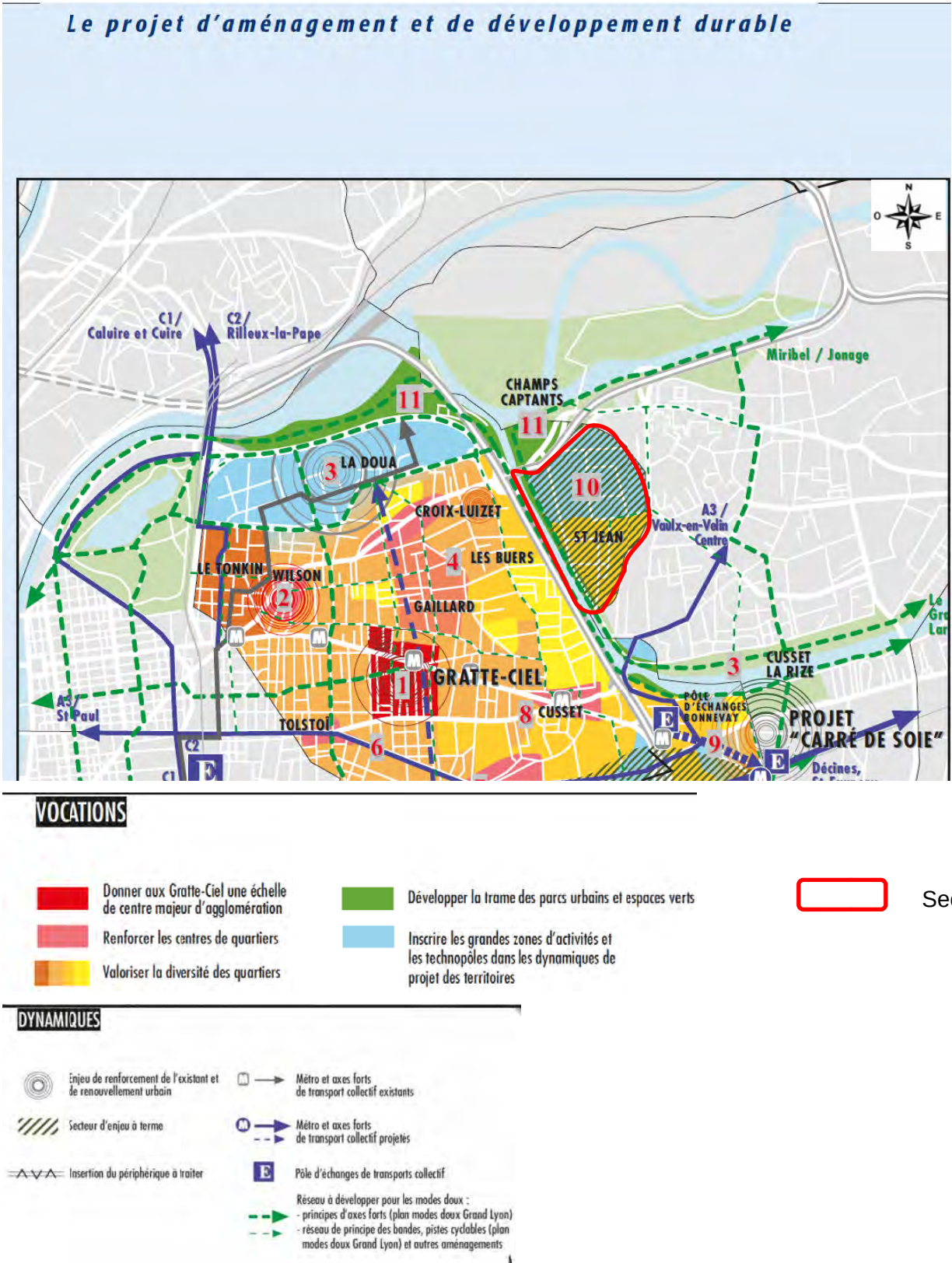
- ***favoriser le développement des activités économiques : une agglomération européenne dynamique, qui développe son économie en synergie avec l'urbanisation.***

- Favoriser l'équilibre entre le commerce dans les centres et les pôles commerciaux périphériques,
- Favoriser la diffusion et l'équilibre des différentes activités dans la ville, accompagner l'évolution des activités de production,
- Maintenir l'attractivité et le dynamisme des sites spécialisés de production, de logistique et de services,
- Gérer la cohabitation entre les activités économiques et la ville en cas de risques technologiques.

Le PADD du PLU décliné à l'échelle de la commune de Villeurbanne présente les orientations suivantes :

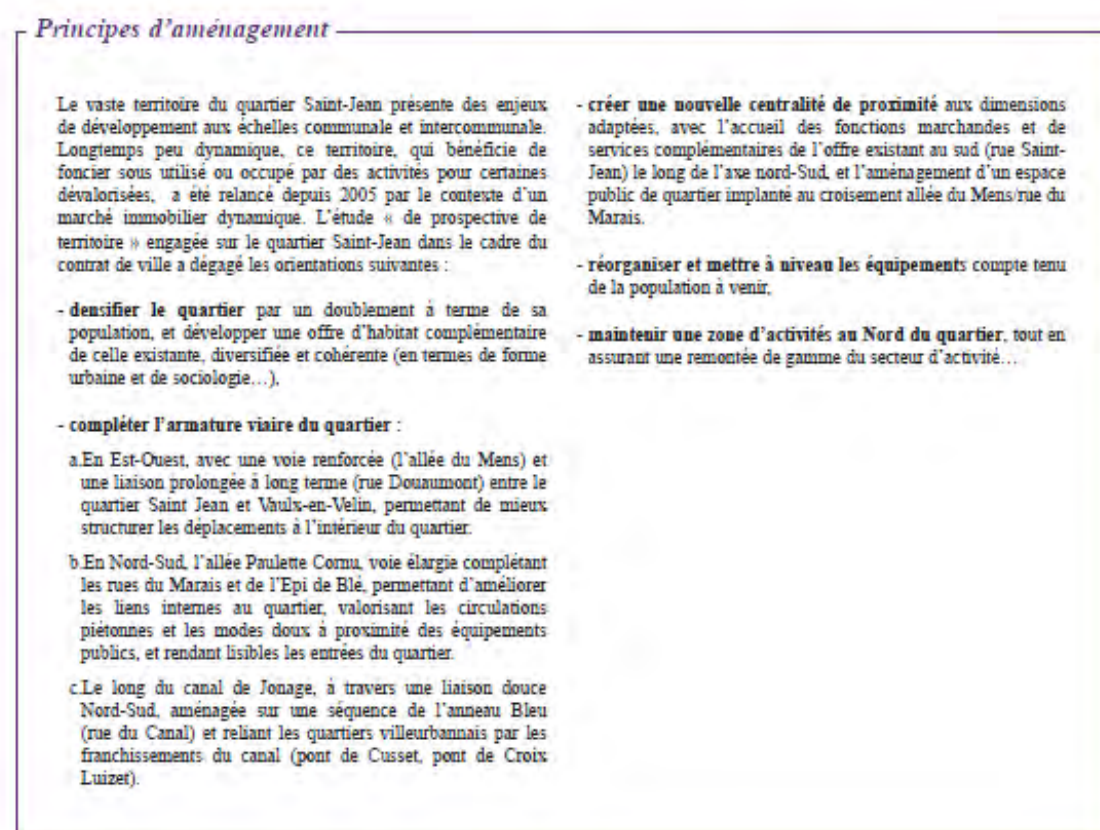
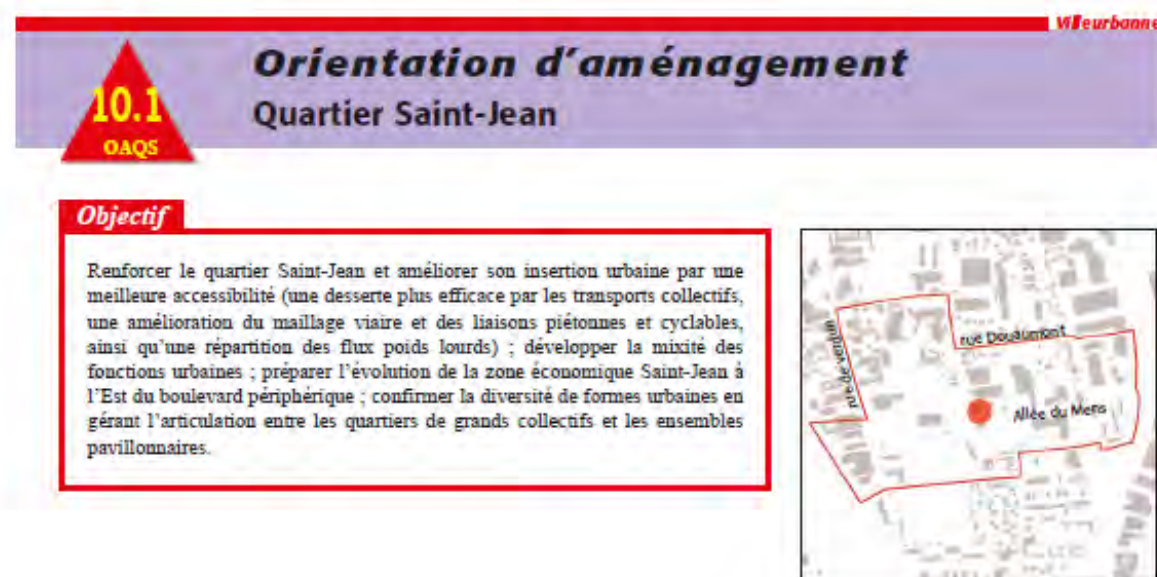
- Développer la ville dans le respect de son environnement naturel.
 - Poursuivre la valorisation du site naturel de Villeurbanne
 - Préserver la richesse environnementale, et tenir compte des risques naturels liés au fleuve
 - ✓ Notamment protéger la zone des champs captants des Îles du Rhône au droit de l'usine de traitement des eaux de Croix-Luizet, à l'origine de l'alimentation en eau d'une bonne partie de l'agglomération, en interdisant la constructibilité pour progressivement libérer les secteurs occupés par des activités, notamment industrielles, jusqu'à l'autoroute A42 ;
 - Valoriser, conforter et renouveler le cœur de l'agglomération pour limiter l'étalement urbain et réduire les déséquilibres de territoires.

Figure 42 : Projet d'aménagement et de développement durable décliné à l'échelle de la commune de Villeurbanne



Source : PADD de la commune de Villeurbanne

Figure 43 : Orientation d'aménagement 10.1



Source : PADD de la commune de Villeurbanne

PLU de l'agglomération lyonnaise

Généralités

D'une manière générale, le Plan Local d'Urbanisme d'une commune divise le territoire de cette dernière en différentes zones :

- les zones urbanisées et d'activités, présentes ou futures,
- les zones à vocation agricole, protégées en raison, soit de leur valeur agricole, soit de la richesse du sol ou du sous-sol,
- les zones naturelles à protéger de l'urbanisation, en raison de la qualité esthétique ou écologique des sites, des milieux naturels, des paysages ou de l'existence de risques naturels.

Il comporte également l'indication des emplacements réservés, des terrains classés comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer. Ceci permet d'orienter l'évolution de la commune en ce qui concerne notamment le développement de l'urbanisation, des activités ou des réseaux d'infrastructures et de transport.

Villeurbanne fait partie de l'aire urbaine du PLU de la Métropole de Lyon dont la révision du POS (Plan d'Occupation des Sols) en PLU a été approuvée en juillet 2005. Sa dernière mise à jour date du 2 juillet 2015.

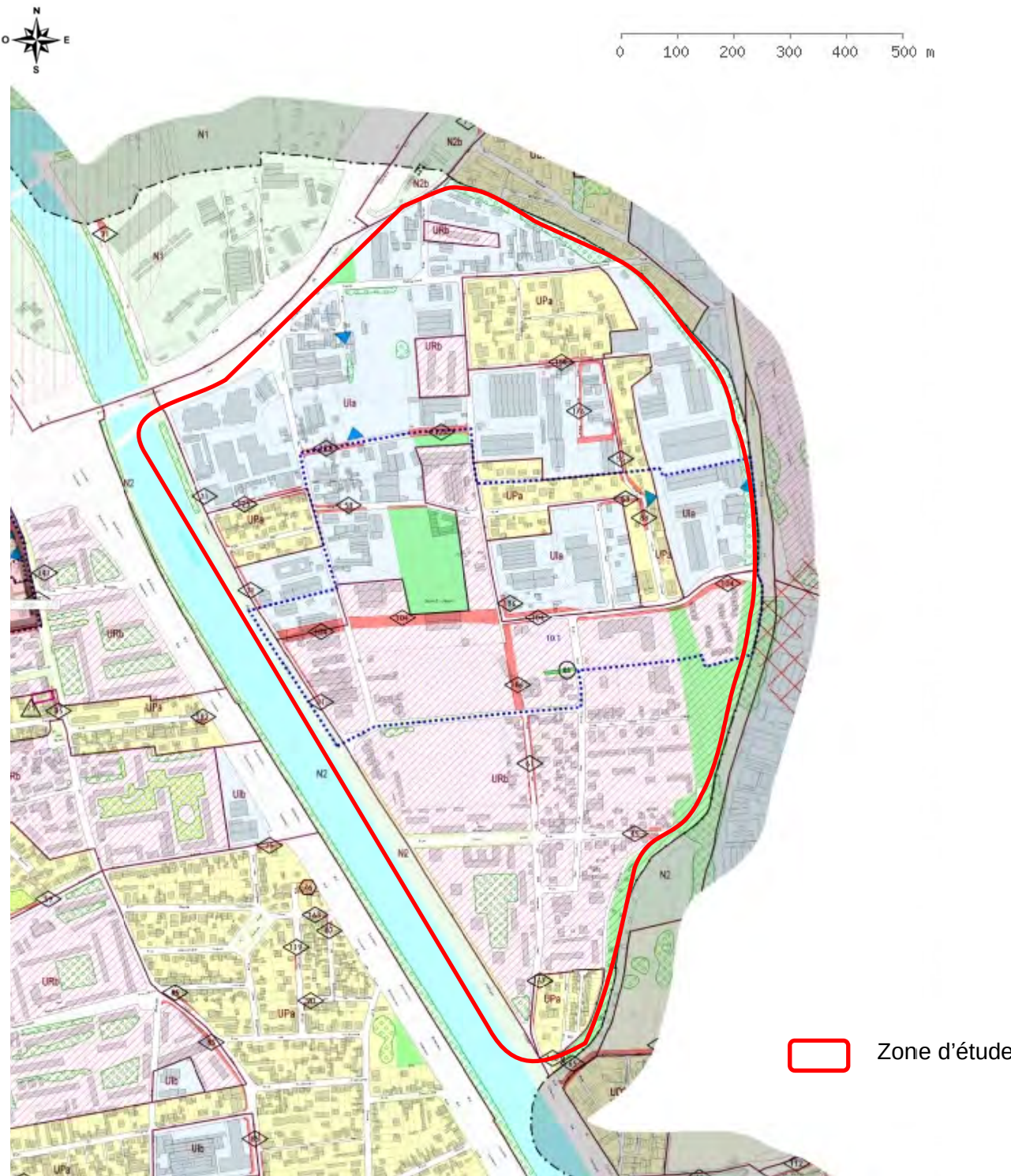
Par délibération du 16 avril 2012, le Grand Lyon a décidé d'engager la révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) tenant lieu de Programme Local de l'Habitat (PLH) soit le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat (PLU-H). Ce document réglementaire, par sa portée, détermine le cadre de vie futur au sein des 59 communes de l'agglomération.

La concertation s'est ouverte le 31 mai 2012 sur ces grands objectifs qui vont guider la révision du PLU-H. Ils seront progressivement traduits en orientations d'aménagement territorialisées. L'enquête publique est envisagée en 2017.

Le zonage du PLU

La zone d'étude est inscrite en zone urbaine (zones URb, UIa, UPa). En limite Est de la zone d'étude, sur la commune de Vaulx-en-Velin se trouve et en zone naturelle (zone N). Cette zone N2 est également présente à l'Ouest de la zone d'étude.

Figure 44 : Zonage du PLU



Source : PLU de l'agglomération lyonnaise



La zone UR est une zone de quartier à dominante résidentielle constitué principalement sous forme d'immeubles collectifs édifiés en ordre discontinu et de faible densité. Il s'agit de promouvoir les qualités résidentielles et maintenir une faible densité en favorisant la végétalisation des terrains. Le sous-secteur URb est un secteur d'habitat pavillonnaire autorisé sous conditions sur le territoire de la commune de Villeurbanne,

En zone UR sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

Article 1 UR : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- a. les affouillements ou exhaussements des sols, dépôts et stockages de matériaux non liés aux travaux de construction ou d'aménagement dans la zone ;
 - b. les constructions, travaux, ouvrages dans les zones inconstructibles repérées aux documents graphiques, à l'exception des équipements techniques liés aux différents réseaux ;
 - c. les aires de stockage et les aires de démolition des véhicules usagés ;
 - d. les stationnements sous forme de boxes en surface ;
 - e. le stationnement des caravanes isolées sous réserve des dispositions de l'article 2, le camping en dehors des terrains aménagés et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif.
- Dans le secteur URs, sont en outre interdits :
 - les locaux destinés à abriter des activités dangereuses ou sources de nuisances pour le voisinage ;
 - les bureaux et activités de services, à l'exception des activités du consulat ;
 - les activités à destination commerciale.

Il est rappelé également que certaines occupations et utilisations du sol peuvent être interdites ou limitées au regard des dispositions des autres chapitres du présent règlement.

En zone UR les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières sont les suivantes :

Article 2 UR : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises les occupations et utilisations du sol ci-dessous énoncées dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

- 2.1** Les constructions à destination commerciale, dès lors que leur surface de vente par unité commerciale est au plus égale au plafond indiqué dans le plan des polarités commerciales quand elles sont situées dans un périmètre de polarité commerciale. En-dehors de ces périmètres, le plafond est fixé à 300 m² par unité commerciale. Les limitations résultant des plafonds ci-dessus ne sont pas applicables :
- a. aux commerces liés aux deux roues et à l'automobile (tels que vente de véhicules, concession automobile, station de distribution de carburant) ;
 - b. à l'extension des commerces, en une ou plusieurs tranches, dans la limite de 30% de la surface de vente existante à la date d'approbation du PLU.
- 2.2** La façade sur voie des rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
- linéaire « artisanal et commercial » : doit être obligatoirement affectée à des activités commerciales ou artisanales ou cafés ou restaurants ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif ; sont interdits les bureaux et services.
 - linéaire « toutes activités » : doit être obligatoirement affectée à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Le zonage UI est une zone spécialisée à vocation économique, admettant sous condition l'activité commerciale. Elle s'exprime sur les grands sites industriels lyonnais et villeurbannais mais aussi sur des secteurs économiques plus restreints implantés en diffus dans le tissu urbain. Deux secteurs de zone UIa et UIb concernent plus spécifiquement des zones d'activités de Villeurbanne.

En zone UI sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

Article 1 UI : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont notamment interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- a. les affouillements et exhaussements de sols non liés aux travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone ;
- b. les stationnements sous forme de boxes en surface ;
- c. le stationnement des caravanes isolées, le camping en dehors des terrains aménagés et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif.
- d. dans le secteur UIb, sont en outre interdits :
 - les constructions, travaux, ouvrages à destination d'entrepôts ;
 - les constructions, travaux, ouvrages, à destination d'hébergement hôtelier ;
 - les constructions, travaux, ouvrages, à destination de restauration ;
 - les constructions, travaux, ouvrages à destination de commerces de gros et de commerces liés à l'automobile ;
 - les constructions, travaux, ouvrages à destination de dépôts de matériaux et de matériel.

Il est rappelé également que certaines occupations et utilisations du sol peuvent être interdites ou limitées au regard des dispositions des autres chapitres du présent règlement.

En zone UI les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières sont les suivantes :

Article 2 UI : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont limitativement admises, les occupations et utilisations du sol ci-dessous énoncées dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

2.1 Dans la zone UI :

- 2.1.1** Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination d'activité économique (industrielle, technique, scientifique, artisanale, bureaux, services...).
- 2.1.2** Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination d'entrepôt et de commerce de gros.
- 2.1.3** Les constructions, travaux ou ouvrages à destination d'hébergement hôtelier et de restauration.
- 2.1.4** Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination d'équipement public ou d'intérêt collectif compatibles avec la vocation de la zone.
- 2.1.5** Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de commerce de détail lorsqu'il s'agit :
 - a. soit de constructions à destination commerciale dont la surface de vente affectée à chaque unité de commerce est au plus égale à 100 m² ;
 - b. soit de dépôts vente, compte tenu de leur surface de vente importante à l'air libre, (tels que vente de matériaux de constructions, location de matériel, jardinerie...) ;
 - c. soit de commerces liés à l'automobile, tels que lavage de voiture, vente de véhicules, concession automobile, distribution de carburant... .
- 2.1.6** Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination d'habitation et leurs annexes (tels que garage, abris de jardin...), à condition qu'ils soient destinés :

- au logement des personnes dont la présence est indispensable pour assurer le fonctionnement ou le gardiennage des activités autorisées ;
- à l'hébergement des usagers d'un équipement public ou d'intérêt collectif dont l'objet, la nature et les conditions de fonctionnement supposent leur logement à proximité.

2.1.7 Les travaux d'extension, jusqu'à R+1+Combles, réalisés sur des constructions à destination d'habitation existante à la date d'approbation du plan local d'urbanisme.

2.1.8 La reconstruction des constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme après démolition volontaire, dès lors que leur surface hors œuvre nette (SHON) est au plus égale à celle détruite.

2.1.9 Les installations de caravane dès lors qu'elles sont liées soit à une aire d'accueil des gens du voyage, soit à une manifestation temporaire (ex. : marché, foire...).

2.1.10 Les constructions, travaux, ouvrages relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux (notamment ferroviaire, fluvial et de transports en commun), voirie et stationnement, dès lors qu'ils s'insèrent dans le paysage.

2.1.11 Dans les zones ou secteurs de zones pour lesquels des polygones d'implantation sont délimités aux documents graphiques, les constructions en superstructure ne sont autorisées qu'à l'intérieur de ces polygones. Pour les constructions existantes à la date d'approbation du PLU situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées, dès lors qu'ils n'ont pas pour effet d'augmenter leur emprise au sol existante de plus de 5 %. Ces dispositions ne s'appliquent ni aux clôtures ni aux constructions, travaux, ouvrages relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux (notamment ferroviaire, fluvial et de transports en commun), voirie et stationnement.

2.2 Dans les secteurs Ula et Ulb :

Sous réserve des dispositions édictées à l'article 1 :

2.2.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations autorisés dans la zone UI, sous réserve des conditions complémentaires suivantes :

2.2.1.1 dans les secteurs Ula et Ulb, les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de bureaux :

- soit nécessaires au fonctionnement d'une activité artisanale, industrielle, scientifique ou technique exercée sur le site ;
- soit situés le long des « alignements de bureaux » repérés aux documents graphiques lorsque ces bureaux sont compris dans la réalisation d'un ensemble économique où l'emprise au sol des activités industrielles ou artisanales couvrent au moins un tiers de la superficie du terrain ;
- soit situés le long des axes repérés dans les documents graphiques comme « axes tertiaires ».

2.2.1.2 dans le secteur Ulb, les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de commerce :

- soit si la surface de vente est au plus égale au seuil indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques ;
- soit si elles sont d'une part l'annexe d'une activité de production exercée sur le site et d'autre part n'excèdent pas 100 m² de surface de vente.

Il est rappelé également que certaines occupations et utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières au regard des dispositions des autres chapitres du présent règlement.

Des dispositions particulières peuvent être assujetties au secteur Ula notamment en ce qui concerne les éléments suivants :

- l'implantation des constructions,
- la hauteur maximale des façades sur voie,
- les modalités de réalisation de stationnement.

La zone UP est une zone préservant et mettant en valeur les secteurs pavillonnaires de Lyon et Villeurbanne en admettant une constructibilité et des fonctions respectant cette vocation dominante. Plusieurs secteurs de zone (UPa, UPb, UPc, UPs) couvrant les diversités morphologiques et historiques de ces quartiers.

En zone UP sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

Article 1 UP : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- les affouillements ou exhaussements des sols, dépôts et stockages de matériaux non liés aux travaux de construction ou d'aménagement dans la zone ;
- les aires de stockage et les aires de démolition des véhicules usagés ;
- le stationnement des caravanes isolées sous réserve des dispositions de l'article 2, le camping en dehors des terrains aménagés et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Il est rappelé également que certaines occupations et utilisations du sol peuvent être interdites ou limitées au regard des dispositions des autres chapitres du présent règlement.

En zone UP, les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières sont les suivantes :

Article 2 UP : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises les occupations et utilisations du sol ci-dessous énoncées dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

- 2.1 Les constructions à destination commerciale, dès lors que leur surface de vente est au plus égale à 300 m² par unité commerciale.
Cette limitation n'est pas applicable à l'extension des commerces en une ou plusieurs tranches, dans la limite de 30% de la surface de vente existante à la date d'approbation du PLU.
- 2.2 La création ou l'extension de locaux destinés à abriter des bureaux ou de l'hébergement hôtelier, dès lors que leur surface hors œuvre nette totale est au plus égale à 400 m².
- 2.3 Les constructions, travaux, ouvrages, à destination d'activités artisanales et industrielles, dès lors qu'elles sont compatibles avec le milieu environnant.
- 2.4 Les installations de caravanes dès lors qu'elles sont liées :
 - soit à une aire d'accueil des gens du voyage ;
 - soit à une manifestation temporaire (ex. : marché, foire, etc.).
- 2.5 Le stationnement des caravanes isolées lorsqu'il correspond à une opération de relogement de gens du voyage sous maîtrise d'ouvrage de la commune ou d'un opérateur social.
- 2.6 Sur les terrains urbains cultivés, inscrits aux documents graphiques : seuls sont admis les travaux, ouvrages ou installations et les constructions légères, destinés à leur gestion ou leur mise en valeur.
- 2.7 Les stationnements sous forme de boxes en surface, dès lors qu'ils sont affectés aux constructions à destination d'habitation situées sur le même terrain.
- 2.8 Dans le secteur UPs, la réalisation d'une seule construction principale à destination d'habitation sur un terrain existant à la date d'approbation du PLU.
- 2.9 Les constructions, travaux, ouvrages relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux (notamment ferroviaire, fluvial et de transports en commun), voirie et stationnement, dès lors qu'ils s'insèrent dans le paysage.
- 2.10 Dans les zones ou secteurs de zones pour lesquels des polygones d'implantation sont délimités aux documents graphiques, les constructions en superstructure ne sont autorisées qu'à l'intérieur de ces polygones. Pour les constructions existantes à la date d'approbation du PLU situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées, dès lors qu'ils n'ont pas pour effet d'augmenter leur emprise au sol existante de plus de 5 %. Ces dispositions ne s'appliquent ni aux clôtures ni aux constructions, travaux, ouvrages relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux (notamment ferroviaire, fluvial et de transports en commun), voirie et stationnement.

Il est rappelé également que certaines occupations et utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières au regard des dispositions des autres chapitres du présent règlement.

Des dispositions particulières peuvent être assujetties au secteur UPa notamment en ce qui concerne les éléments suivants :

- L'emprise au sol des constructions est limitée à 50% de la surface du terrain, dans les secteurs UPa.
- La hauteur des constructions : Pour le secteur UPa,
 - la hauteur maximale des façades des constructions à destination d'habitation ne peut excéder 7 mètres et le nombre maximum de niveaux ne peut excéder R+1+combles.
 - la hauteur maximale des façades des constructions à destination autre que l'habitation ne peut excéder 10 mètres.

- Dans le secteur UPa, 30% de la surface totale du terrain doivent être aménagés en espaces verts.

La zone N est une zone spécialisée couvrant des espaces naturels à protéger ou à mettre en valeur en raison de leur qualité et de leur intérêt historique ou écologique ou de leur caractère d'espace naturel. En zone N, deux secteurs de zone sont présents :

- Secteur N1 : éco-pédagogique de protection forte (constructibilité très exceptionnelle)
- Secteur N2 : activités de plein air et occupations et utilisations du sol compatibles avec l'objectif de préservation.

La zone d'étude accueille une zone N2 en bordure du canal de Jonage à l'Est et à l'Ouest en limite de commune avec Vaulx-en-Velin.

En zone N sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

Article 1 N : Occupations et Utilisations du Sol interdites

Sont interdits les constructions, travaux, ouvrages, installations ou utilisations du sol autres que ceux prévus à l'article 2 du présent règlement.

Dans le secteur N2v, sont en outre interdites les aires de stationnement situées à l'intérieur de la délimitation de l'emprise du parc de la Tête d'Or dès lors qu'elles ne sont pas liées à l'administration et à l'entretien du parc.

Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être interdites par des dispositions édictées dans d'autres chapitres du présent règlement.

En zone N, les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières sont les suivantes :

Article 2 N :
Occupations et Utilisations du Sol admises sous condition

- 2.1 Règle générale
- Sont limitativement admises sous conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :
- Dans le secteur N1 :
 - 2.1.1 Les constructions, travaux ou ouvrages destinés à la pratique, à la connaissance, à la découverte pédagogique, cheminements piétons ou cyclistes, balisages, tables de lecture..., à la gestion forestière et à la protection du site et des éco-systèmes, à la fréquentation touristique, à condition de ne pas porter atteinte par leur nature ou leur ampleur aux qualités du site.
 - 2.1.2 Les constructions, travaux et ouvrages notamment hydrauliques liés à la gestion des cours et plans d'eau, des champs captant, à la mise en valeur du potentiel écologique du site, à la prévention et de gestion des risques.
 - 2.1.3 Les constructions, travaux ou ouvrages à destination d'équipements techniques liés aux différents réseaux, à la voirie et aux voies ferrées de transport public dès lors qu'ils sont intégrés au paysage.
 - 2.1.4 Les aires de stationnement de véhicules rendues nécessaires par la fréquentation du public dès lors que leur localisation et leur conception permettent leur intégration au paysage.
 - 2.1.5 Les affouillements, exhaussements du sol liés aux constructions, travaux ou ouvrages autorisés dès lors qu'ils sont intégrés au paysage.
 - 2.1.6 Les travaux d'aménagement dans le volume des constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme dès lors qu'ils n'ont pas pour effet d'engendrer un changement de destination à l'exception de ceux qui ont pour objet d'affecter la construction à un usage éco-pédagogique (maison de la nature, fermes pédagogiques...), touristique (ferme-auberge, restaurant...), ou à l'habitation.
 - Dans le secteur N2 :
 - 2.1.7 Les constructions travaux, ouvrages ou installations admis dans le secteur N1.
 - 2.1.8 Les travaux d'aménagement, d'extension ou de surélévation des constructions, travaux ou ouvrages existants à la date d'approbation du plan local d'urbanisme dès lors qu'ils n'ont pas pour effet :
 - a. d'augmenter de plus de 20% la surface hors œuvre brute existante à la date d'approbation du plan local d'urbanisme ;
 - b. d'affecter la construction à une destination commerciale, industrielle, artisanale ou d'entreposage ;
 - c. de porter atteinte par leur situation, leur architecture, leur dimension ou leur aspect extérieur aux caractéristiques des lieux.
 - 2.1.9 Les constructions, travaux ou ouvrages liés et nécessaires à l'exercice d'activités sportives et de loisirs de plein air dès lors que la SHOB de chaque construction est au plus égale à 30 m² et que leur édification, de par leur localisation, leur nombre et leur nature, ne porte pas atteinte aux caractéristiques des lieux.
 - 2.1.10 Les constructions annexes dès lors que leur édification, de par leur localisation, leur nombre, leur nature et la surface hors œuvre brute qu'elles développent, ne portent pas atteinte aux caractéristiques des lieux.

Les espaces végétalisés

La plupart des espaces verts de l'aire d'étude sont inscrits au PLU comme des espaces végétalisés à mettre en valeur, Ces espaces végétalisés sont à conserver. Ils peuvent être détruits, à condition que leur destruction soit compensée par d'autres plantations.

Ils se situent notamment en bordure Nord-Est et Est de la zone d'étude, en bordure Nord-Ouest sur le chemin de halage, au Sud de la zone d'étude.

Des terrains urbains cultivés (jardins familiaux) sont également présents :

- À l'Est de la zone d'étude depuis l'allée du Mens jusqu'à la pointe Sud,
- Au Sud et au Nord de la rue Douamont,
- Au Nord en bordure de l'A42.

Aucun espace boisé classé ne se situe sur la zone d'étude.

Les emplacements réservés

De nombreux emplacements réservés (ER) pour des voiries sont présents dans la zone d'étude. Ils sont synthétisés dans le tableau suivant.

N° ER	Localisation	Opération	Bénéficiaire	Largeur approximative
31	Rue du Canal de : Pont de Cusset à : Limite communale Nord	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	de 14m à 16m
45	Rue des Coquelicots de : Rue des Jardins à : limite communale Est	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	11.50m
55	Rue de la Digue de : Rue du Vert Buisson à : Rue Douaumont	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	12m
58	Rue Douaumont de : Rue de Verdun à : Rue Louis Jarnet	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	12m
61	Rue de l'Épi de Blé de : Petite Rue du Roulet à : Rue des Coquelicots	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	12m
67	Rue Flachet de : Rue Francis de Pressensé à : Cours Emile Zola	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	18m
88	Rue Louis Jarnet de : Rue Douaumont à : Allée du Mens	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	12m

N° ER	Localisation	Opération	Bénéficiaire	Largeur approximative
104	Allée du Mens et prolongement de : Rue du Canal à : Avenue Orcha	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	de 20m à 29m
123	Rue de la Prairie de : Rue de Verdun à : Rue du Marais	Création de voie	COMMUNAUTE URBAINE	10m
125	Rue des Prés de : Rue du Canal à : Rue de Verdun	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	12m
150	Rue du Vert Buisson de : Rue du Marais à : Rue de la Digue	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	12m
166	Chemin de l'Ancienne Digue de : Rue du Canal à : Rue Léon Piat	Elargissement de voie	COMMUNAUTE URBAINE	10m
176	Impasse du Reve et son prolongement de : Rue du Vert Buisson à : Rue de la Digue	Création de voie	COMMUNAUTE URBAINE	9m
186	Prolongement Rue des Marais de : Allée du Mens à : Rue du Roulet	Création de voie	COMMUNAUTE URBAINE	de 14m à 19m

Un emplacement réservé est également présent pour l'aménagement d'un cheminement piétons Saint-Jean-Centre Social depuis la rue des Jardins. Le bénéficiaire est la commune et sa largeur approximative est de 5 m.

Une partie de la zone d'étude fait l'objet d'une orientation d'aménagement 10.1 comme vu précédemment dans le PADD de la commune.

Les servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est concernée par les servitudes d'utilité suivantes :

- Servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre rapproché du captage de Crépieux-Charmy au Nord du site,
- Servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre éloigné du captage de Crépieux-Charmy sur la moitié Nord de la zone d'étude,
- Servitude I4 – lignes électriques souterraines : ligne souterraine Cusset / Feyssine 63 kV à l'Ouest de la zone d'étude,
- Servitude I4 – lignes électriques aériennes : ligne Cusset / Crépieux / Rillieux 63 kV à l'Est de la zone d'étude,
- Servitude JS1 – installations sportives au Sud de la rue Lucette et René Desgrand,
- Servitude PM 1 - Plans de prévention des risques naturels prévisibles sur l'ensemble de la zone d'étude,
- Servitude aéronautiques T5 - Servitudes de dégagement (aérodromes civils et militaires) de l'aérodrome de Bron au Nord-Est de la zone d'étude.

Figure 45 : Plan des servitudes d'utilité publique

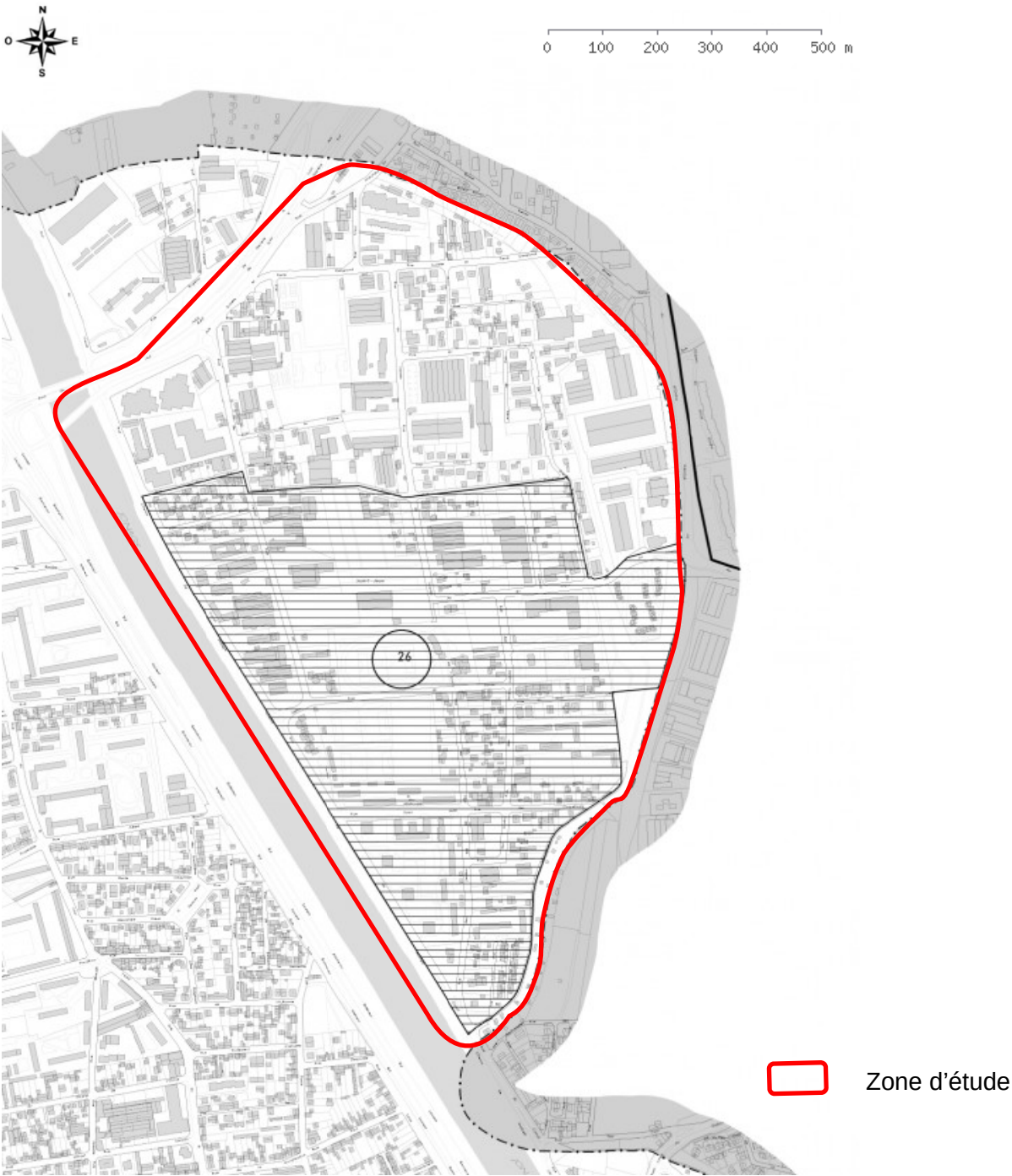


Source : PLU de l'agglomération lyonnaise

Périmètres reportés au PLU

Un périmètre de prise en considération du projet d'aménagement « Saint Jean » n°26 concerne la moitié Sud de la zone d'étude et a été instauré par délibération de la Métropole de Lyon du 10.12.2015. Il est délimité par la rue du Canal à l'Ouest, la rue des Prés, la rue Douaumont et l'allée du Mens au Nord, la rue Louis Jarnet et le chemin de l'Ancienne digue à l'Est.

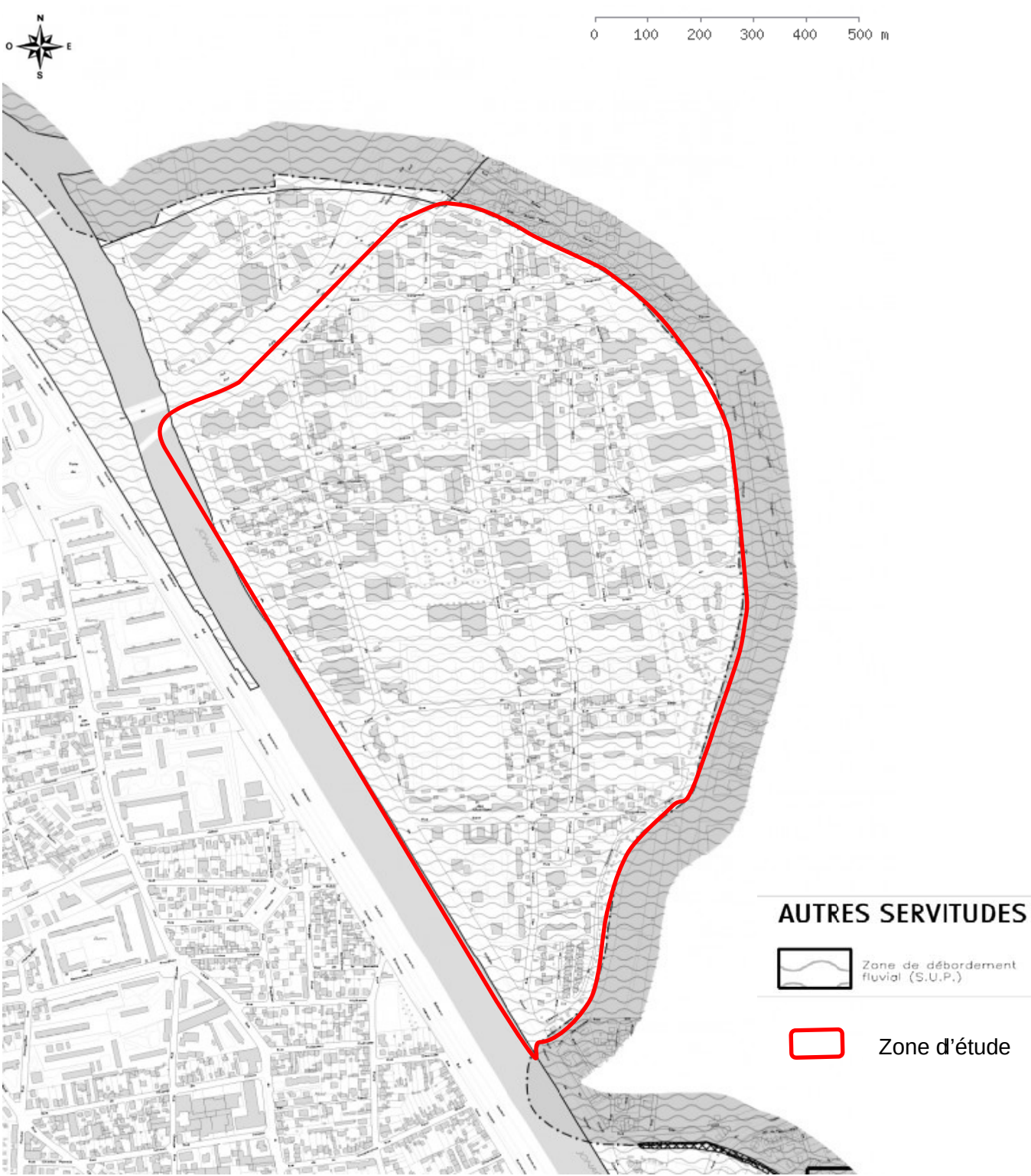
Figure 46 : Périmètres reportés au PLU



Source : PLU de l'agglomération lyonnaise

La zone d'étude est également par une zone débordement fluvial.

Figure 47 : Zone de débordement fluvial



Source : PLU de l'agglomération lyonnaise

6.2.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX TERRITORIAUX

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est inscrit géographiquement dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi les territoires en perte d'attractivité par la DTA de l'aire métropolitaine Lyonnaise. Il fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Le DOG du SCOT de l'agglomération lyonnaise identifie les sites de projet urbain à mettre en œuvre prioritairement comme les « sites métropolitains », les « sites d'agrafes » et les « grands projets de ville ». Le secteur d'étude fait ainsi partie de l'agrafe urbaine Nord Bonnevey. Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel.

Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités).

Le quartier Saint-Jean est inscrit en zone urbaine (zones URb, UIa, UPa). En limite Est de la zone d'étude, sur la commune de Vaulx-en-Velin se trouve une zone naturelle (zone N). Cette zone N2 est également présente à l'Ouest de la zone d'étude.

La zone UR est une zone de quartier à dominante résidentielle constitué principalement d'immeubles collectifs édifiés en ordre discontinu et de faible densité. Il s'agit de promouvoir les qualités résidentielles et maintenir une faible densité en favorisant la végétalisation des terrains. Le sous-secteur URb est un secteur d'habitat pavillonnaire autorisé sous conditions sur le territoire de la commune de Villeurbanne.

Le zonage UI est une zone spécialisée à vocation économique, admettant sous condition l'activité commerciale. Elle s'exprime sur les grands sites industriels lyonnais et villeurbannais mais aussi sur des secteurs économiques plus restreints implantés en diffus dans le tissu urbain. Deux secteurs de zone UIa et UIb concernent plus spécifiquement des zones d'activités de Villeurbanne.

La zone UP est une zone préservant et mettant en valeur les secteurs pavillonnaires de Lyon et Villeurbanne en admettant une constructibilité et des fonctions respectant cette vocation dominante. Plusieurs secteurs de zone (UPa, UPb, UPc, UPs) couvrant les diversités morphologiques et historiques de ces quartiers.

Aucun espace boisé classé (EBC) n'est présent sur la zone d'étude mais des espaces végétalisés à mettre en valeur sont inscrits au Plan Local d'Urbanisme (PLU) sur la zone d'étude.

Une partie de la zone d'étude fait l'objet d'une orientation d'aménagement inscrite au Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune.

La zone d'étude est également concernée par des servitudes d'utilité publique dont la servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre rapproché du captage de Crépieux-Charmy au Nord du site et la servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre éloigné du captage de Crépieux-Charmy sur la moitié Nord de la zone d'étude.

6.3.MILIEU PHYSIQUE

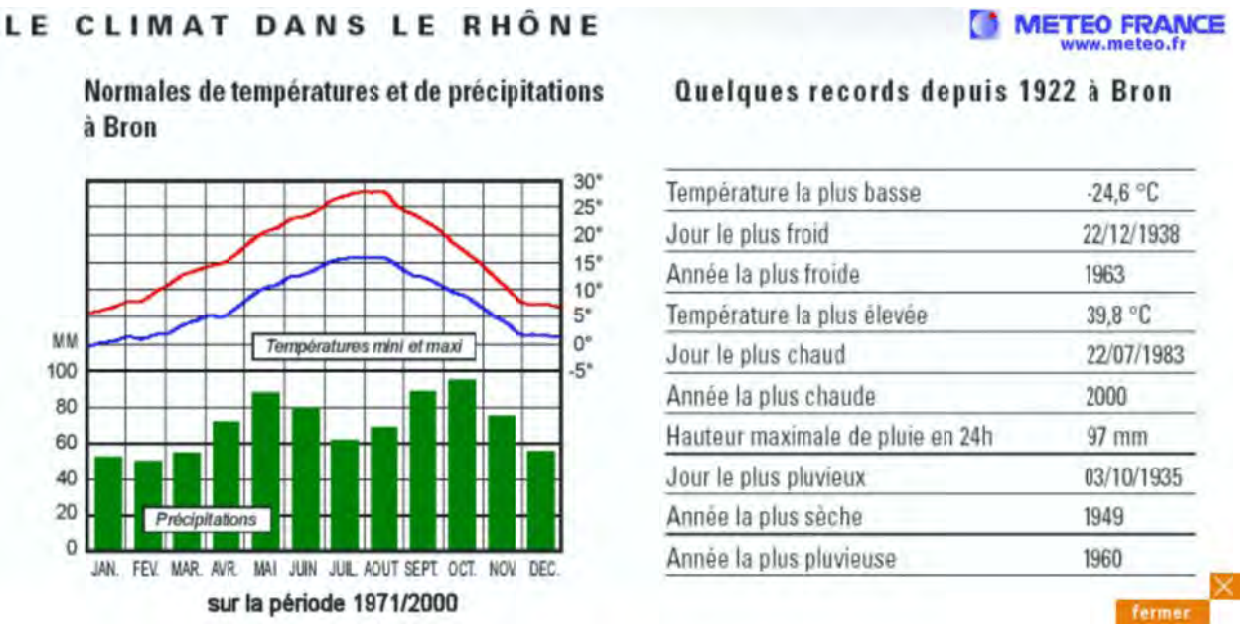
6.3.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le secteur d'étude se situe à une altitude d'environ 170 m NGF.

6.3.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Généralités dans le Rhône

Figure 48 : Le climat dans le Rhône



L'agglomération lyonnaise connaît un régime climatique complexe, avec des influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques qui alternent.

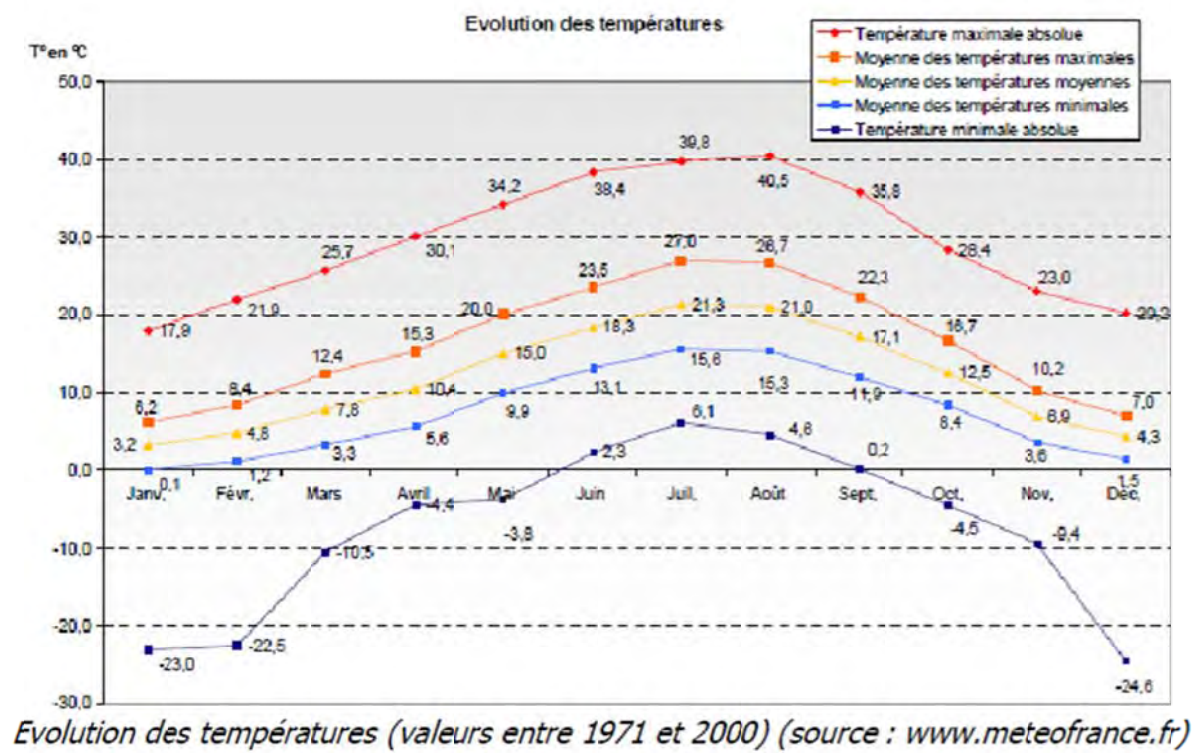
Températures

Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été, l'été méditerranéen se déroule du 15 juin au 15 août avec des températures comprises entre 25 et 35°C ; l'hiver continental est marqué à l'inverse par un temps froid et les saisons intermédiaires connaissent des oscillations de températures.

On enregistre, entre 1971 et 2000, une température moyenne de 11,7°C. On recense une moyenne de 67 jours par an où la température dépasse 25 °C, et de 19 jours par an où elle dépasse 30°C. A l'opposé, 53 jours connaissent une température minimale négative.

L'amplitude annuelle thermique est élevée, près de 30°C, avec des températures estivales moyennes avoisinant les 25°C et hivernales d'environ 1,3°C. L'ensoleillement quotidien moyen est fort de 6,5 heures.

Figure 49 : Evolution des températures



Ensoleillement

Le taux d'ensoleillement est bon avec une moyenne de 1932 h annuelles (Source Météo-France Lyon-Bron).

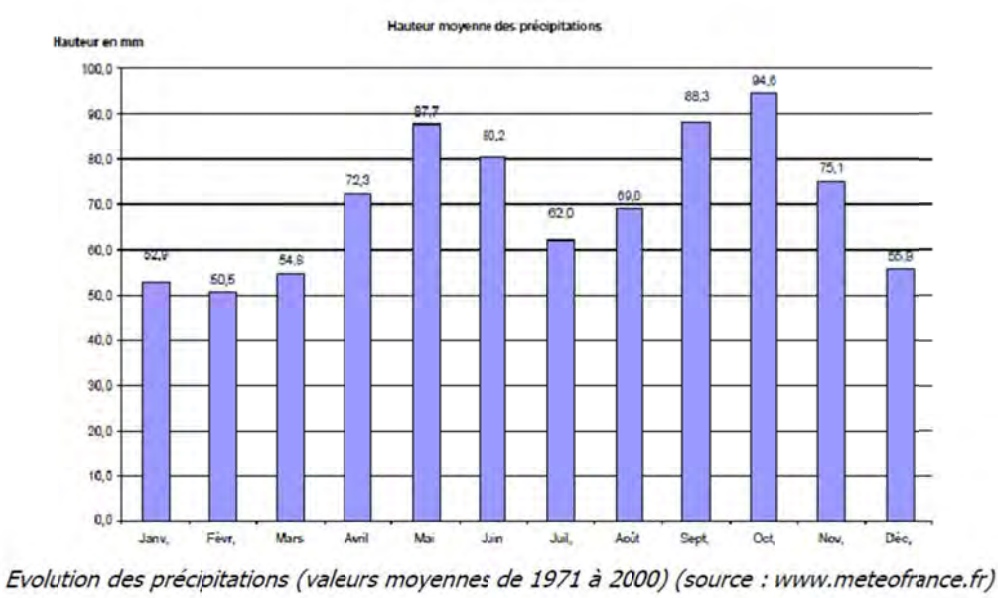
Pour comparaison, 2900 h à Toulon, 1600 h à Lille.

Pluviométrie

Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec deux périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre), en particulier liées au réchauffement et refroidissement plus rapides des sols. Le nombre de jours de pluie par an est de 180. La force des orages d'été peut donner lieu à des inondations rapides et fortes.

Les histogrammes ci-après présentent les hauteurs moyennes (1971-2000) des précipitations selon les mois de l'année, avec au global 843 mm/an, et 107 jours de précipitations par an supérieur à 1 mm.

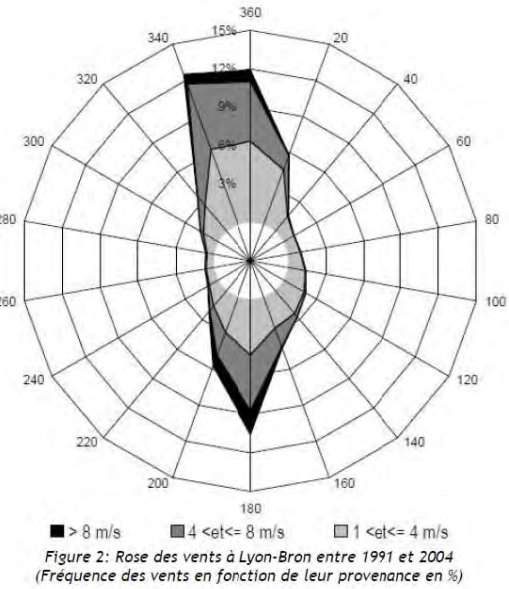
Figure 50 : Hauteur moyenne des précipitations



Rose des vents

Le vent est canalisé par la vallée du Rhône, avec des vents de Sud forts qui précèdent souvent les pluies lorsque celles-ci arrivent par l'Ouest.

Les vents sont réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord ou Sud, avec une dominante des vents venant du Nord. Ils présentent en revanche des vitesses relativement faibles (43% des vents sont compris entre 4 et 15 km/h et seulement 5% des vents sont supérieurs à 30 km/h).



Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec	TOT
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direction du vent dominant	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	A	A	Y
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	26	27	30	21	34	27	21	23	15	31	28	32	26
Vitesse du vent (Knots)	8	8	8	7	9	8	8	7	7	8	8	9	7

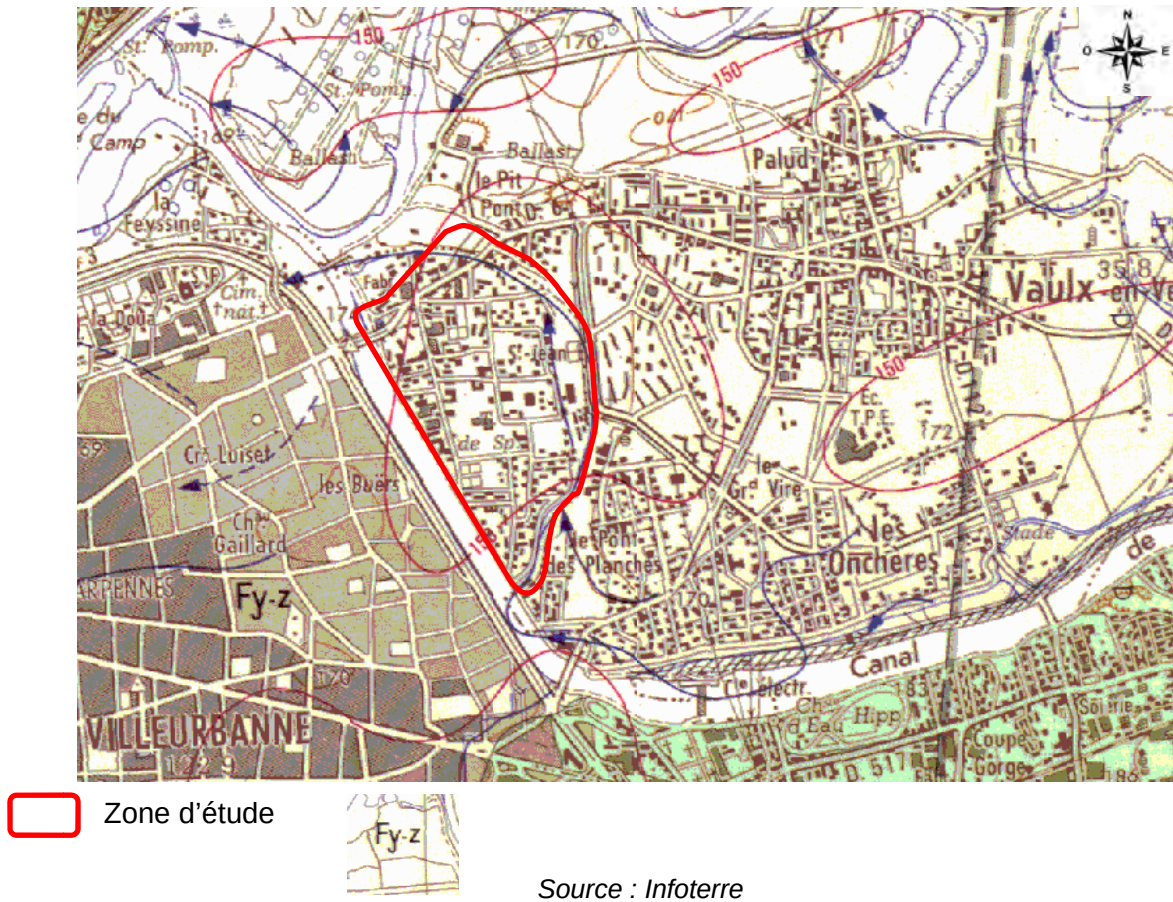
Rose des vents pour Lyon Bron et caractéristiques (Source : www.windfinder.com)

6.3.3. GÉOLOGIE ET POLLUTION DES SOLS

6.3.3.1. GÉOLOGIE

Le sous-sol du secteur d'étude est composé d'alluvions fluviales modernes (Fy-z). Les alluvions post-wurmienne, jusqu'aux actuelles comprises, existent dans les grandes vallées, Saône et Rhône ; d'autres tapissent également le fond des thalwegs de certains de leurs affluents. Elles n'ont pas fait l'objet de distinctions particulières. D'anciens méandres, bras, chenaux, rebords de terrasses pour le domaine Rhodanien ont été repérés. Leur utilité peut être assez grande aussi bien pour l'urbanisme que pour l'hydrogéologie.

Figure 51 : Extrait de la carte géologique



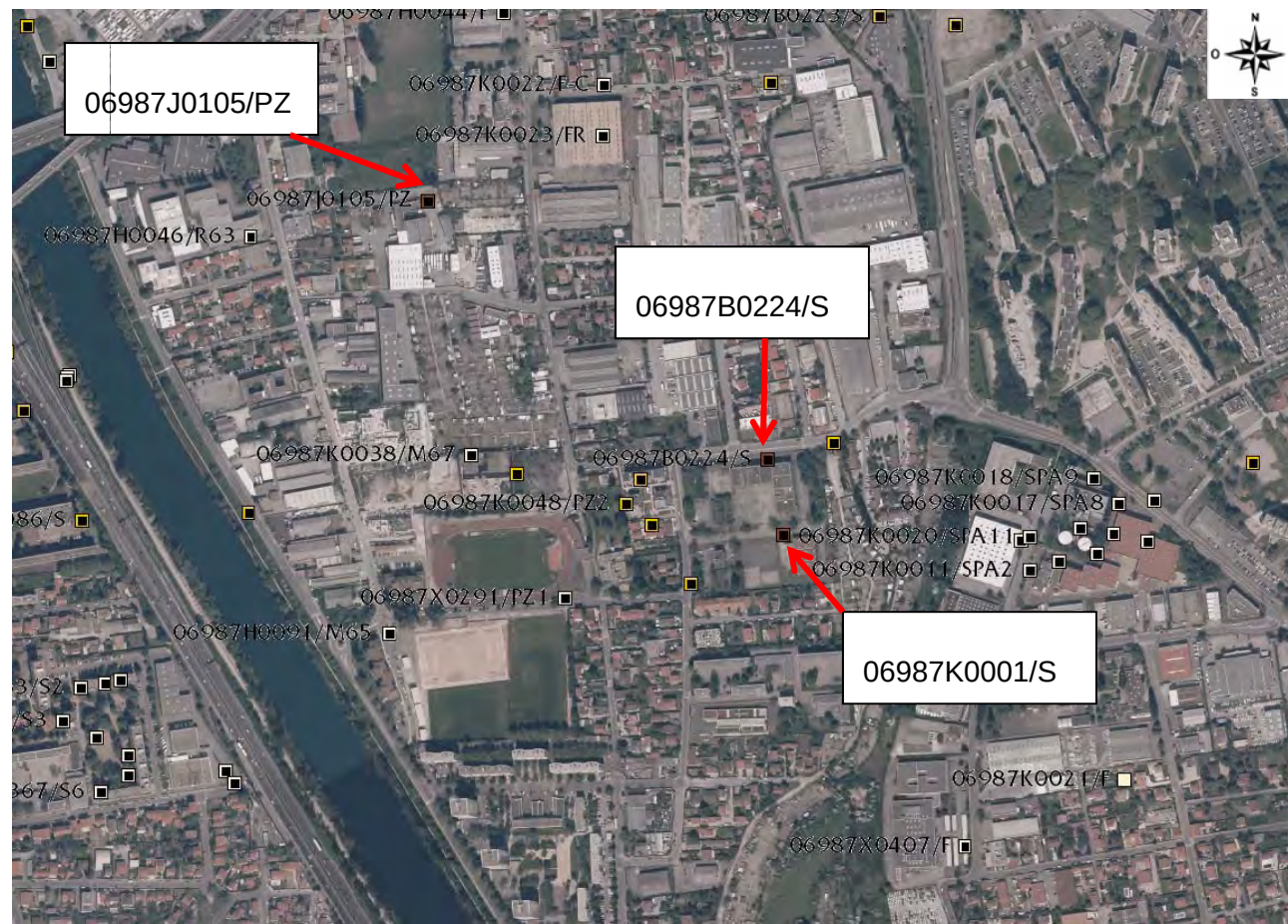
Aucune étude géotechnique n'a, à ce jour, été réalisée au droit du projet. Mais la base de données géoterre recense plusieurs informations sur le sous-sol comme le montre la carte suivante :

Figure 52 : Localisation d'ouvrages ayant des informations sur le sous-sol



Seuls les trois forages dont la géologie a été vérifiée et dont les documents sont disponibles sont présentés ci-après.

Figure 53 : Localisation des 3 ouvrages dont la géologie a été vérifiée et dont les documents sont disponibles sur infoterre



Source : Infoterre

- 5 à 8 m : sable (10-20 %) fin et petits graviers, quelques graviers roulés plus gros,
- 8 à 20 m : sable assez fin à moyen (70 à 90 %) avec graviers roulés.

- 06987K0001/S référence comme point d'eau avec un niveau d'eau à 3.9 m de profondeur dont la coupe lithologique est la suivante :

- 0 à 0.9 m : terre végétale,
- 0.9 3.9 : mélange de galets, graviers et sable,
- 3.9 à 5 : mélange de graviers et sable,
- 5 à 9 m : mélange de galets, graviers et sable,
- 9 à 11 m : sable fin,
- 11 à 13 m : mélange de graviers et sable,
- 13 à 19.6 m : mélange de galets, graviers et sable,
- 19.6 à 20.5 : argile.

6.3.3.2. POLLUTION DES SOLS ET SOUS SOLS

La Métropole de Lyon a réalisé une analyse de la sensibilité du quartier vis-à-vis d'un risque de pollution des sols. Elle est issue d'une analyse et d'une interprétation des documents à la disposition du Grand Lyon. Elle n'est pas basée sur des résultats quantitatifs d'analyses d'échantillons de sols mais sur la typologie et l'ancienneté des activités qui se sont succédées sur les parcelles.

Il s'avère de cette analyse que :

- le secteur accueillant des activités sur la rue de Verdun (et notamment le Sud de la rue concerné par le projet de renouvellement urbain) présente un risque de pollution moyen à fort,
- les parcelles concernées par la casse automobile à l'angle de la rue Saint-Jean et de la rue des Jardins présentent un risque moyen de pollution,
- certains terrains au Nord de la piste d'athlétisme présentent un risque fort de pollution.

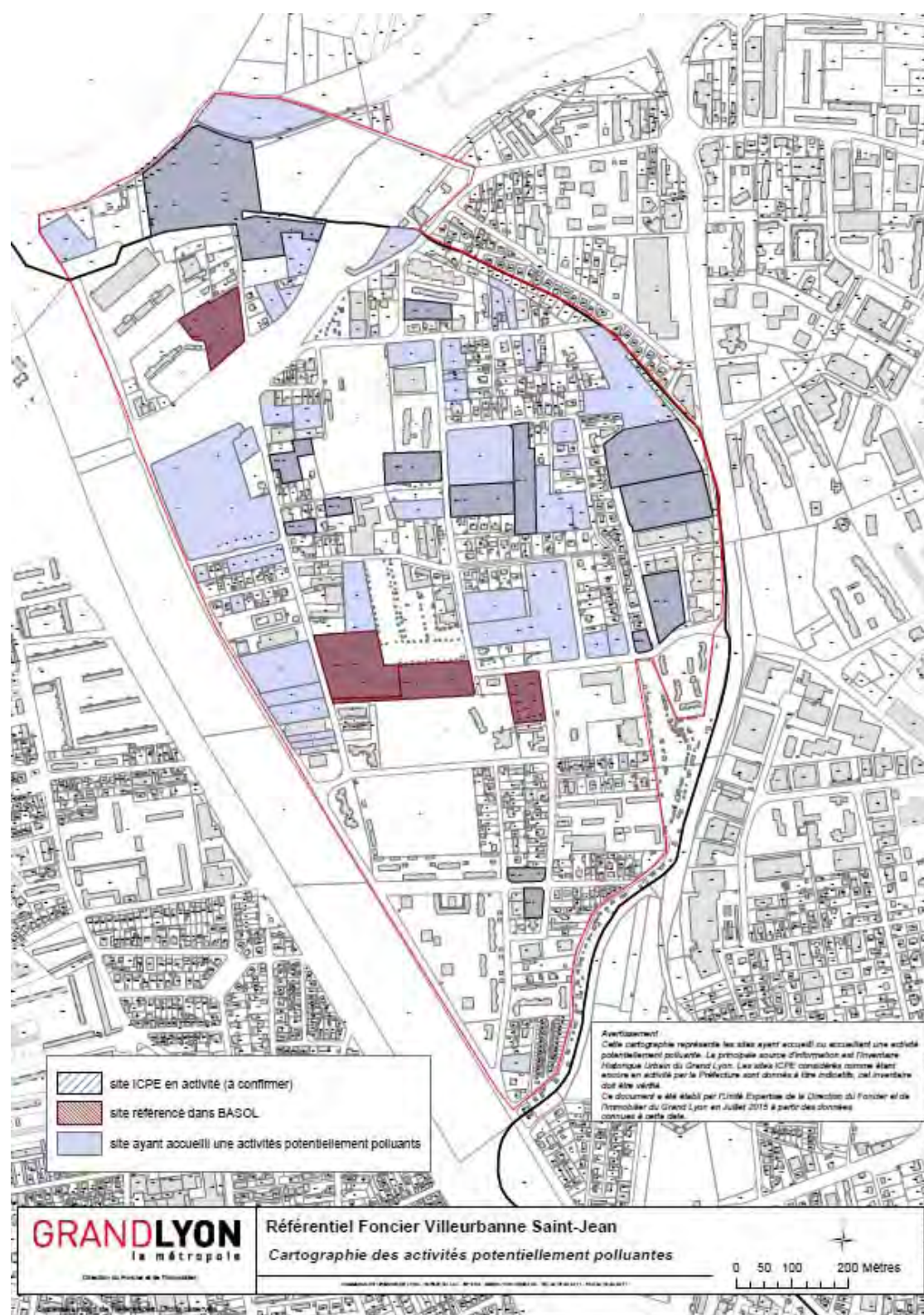
- 06987B0224/S : il s'agit d'un forage non référencé en tant que point d'eau dont les couches géologiques rencontrées sont les suivantes :

- 0 à 0.3 m : terre végétale,
- 0.3 à 1.7 m : limon sableux beige,
- 1.7 à 7 : mélange de graviers et sable fin,
- 7 à 11 m : sable fin micacé,
- 11 à 15 m : mélange de graviers et de sable,
- 15 à 19.5 m : mélange de galets, graviers et sable,
- 19.5 à 20 m : argile.

- 06987J0105/PZ : Il s'agit d'un piézomètre de 20 m de profondeur dont la coupe lithologique est la suivante :

- 0 à 1 m : graviers roulés dans une matrice argileuse brune,
- 1 à 1.5 m : argile brun clair avec graviers roulés,
- 1.5 à 2 m : sable fin gris argileux,
- 2 à 4 m : sable fin, présence de quelques graviers,
- 4 à 5 m : sable (10-20 %) fin et petits graviers roulés,

Figure 54 : Cartographie des activités potentiellement polluantes



Source : Métropole de Lyon

Un diagnostic environnemental a été réalisé sur le site au 73 bis rue de Verdun par Conseils & Environnement en 2016. La zone d'étude est implantée sur trois parcelles localisées à Villeurbanne, au 73 bis rue de Verdun (parcelles cadastrales AN34, AN35, et AN139). La Métropole de Lyon est propriétaire des parcelles AN34 (4100 m²) et AN35 (4700 m²) en totalité. Concernant la parcelle AN139 (appartenant à Mr Garnier et d'une surface de 7300 m²), elle est en cours d'acquisition par la Métropole de Lyon. Actuellement, la parcelle AN139 est occupée en partie par un parking ; la zone Est n'est pas utilisée.

Figure 55 : Extrait cadastral des parcelles investiguées

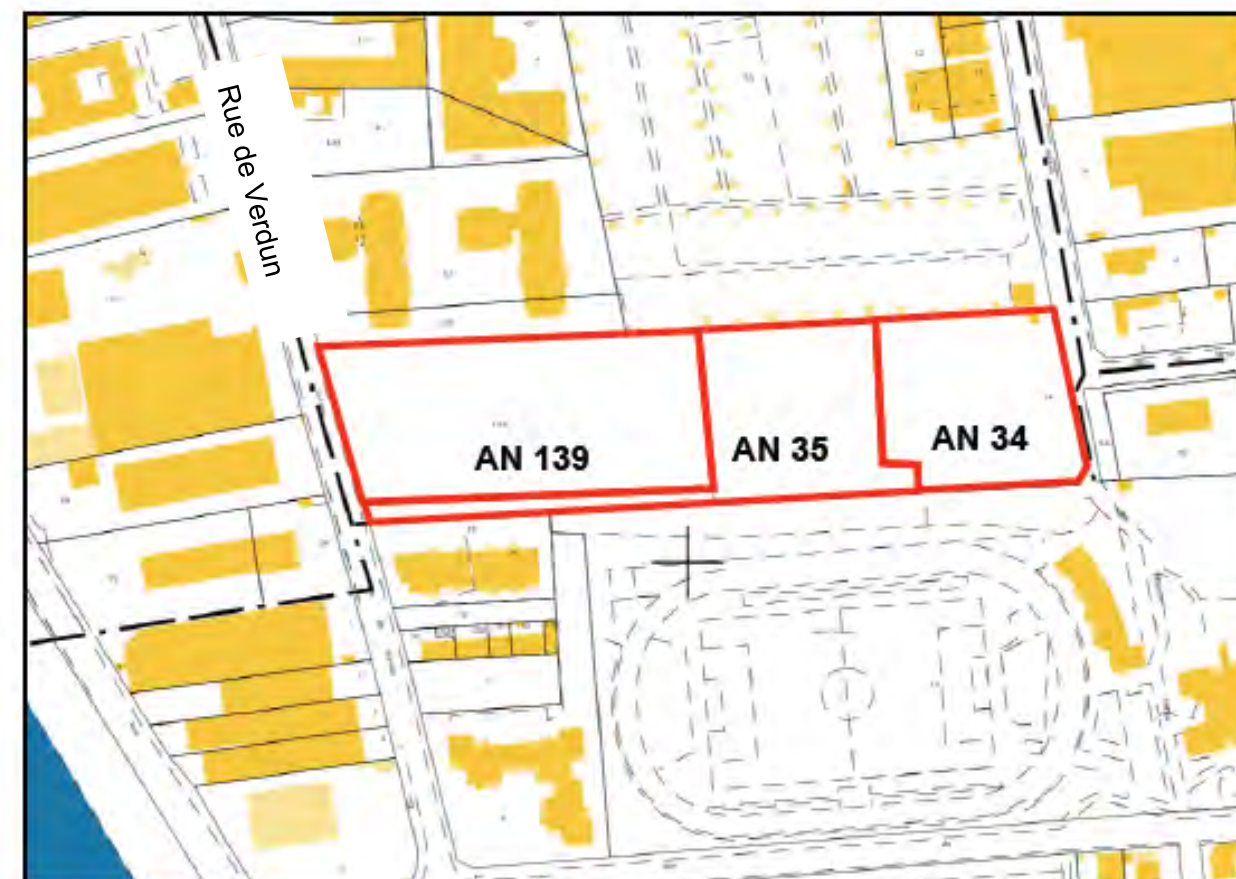


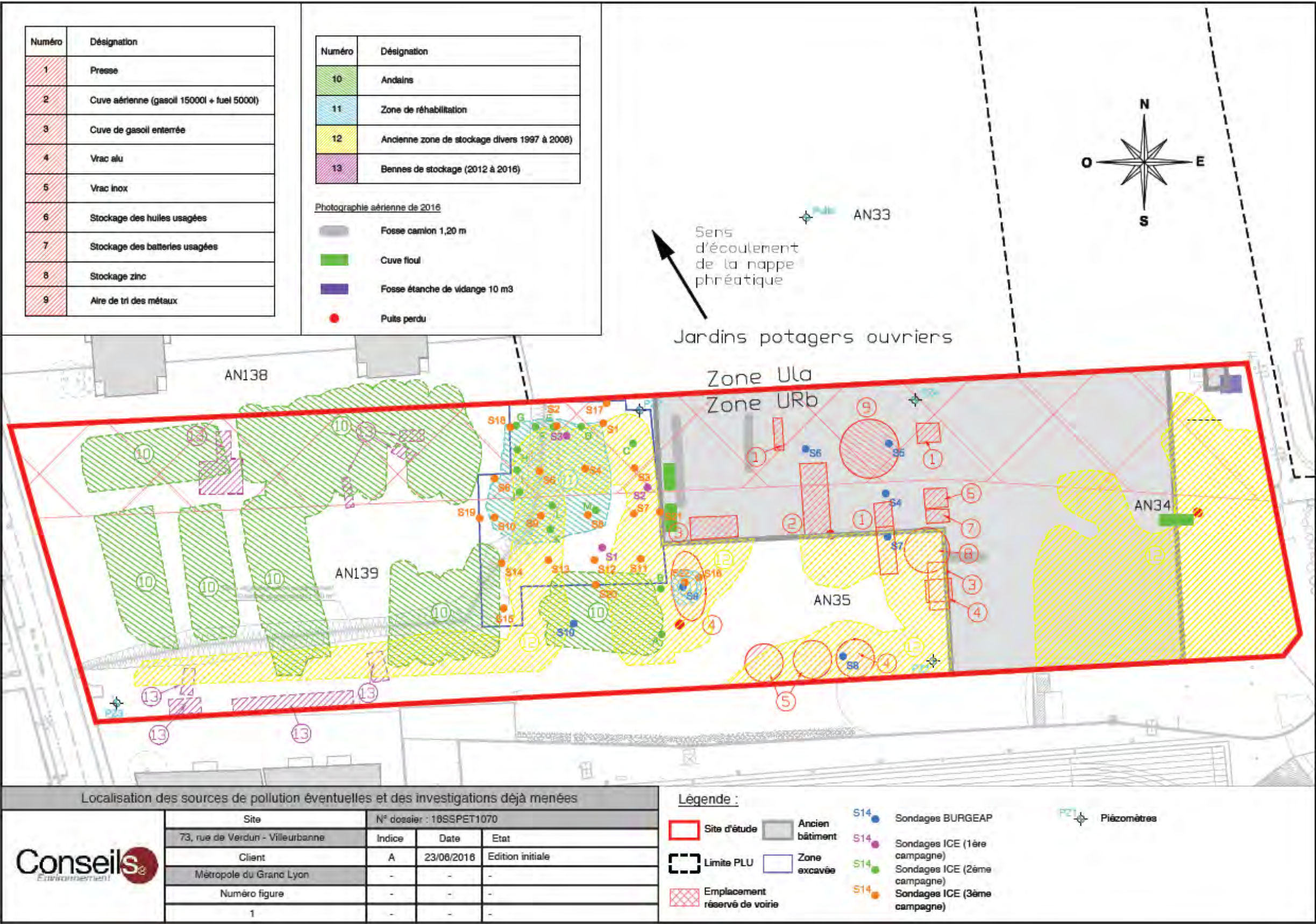
Figure 56 : Localisation du site 73 bis rue de Verdun



Le site d'étude est classé BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) - N°69.0219.

Les parcelles AN34 et AN35 ont été exploitées dès 1963 par DUNLOP SA pour la fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base et dépôts de pneus neufs. Des sources potentielles de pollution ont été identifiées telles que des cuves de fioul, des fosses, des puits perdus, etc. Les parcelles AN139 et AN35 ont été exploitées de 1984 à 2006 par la société EUROMETAL pour des activités de tri des métaux et résidus urbains et dans une moindre mesure des déchets industriels banals. Des installations/activités à risques de contamination des sols ont été recensées telles des zones de stockage, des presses, des cuves de gasoil aérienne et enterrées, des stockages d'huiles, etc. Dans le cadre de la cessation d'activités notifiée en 2006, différentes études environnementales ont été réalisées. Une réhabilitation du site a eu lieu en 2008-2010 afin de rendre le site compatible avec les usages futurs (voirie au droit de l'emplacement réservé au PLU et habitations sur le reste du site) compte tenu des impacts identifiés en hydrocarbures totaux et polychlorobiphényles. Les seuils de réhabilitation ont été établis sur la base de calculs de risques sanitaires et ont été prescrits à EUROMETAL par l'Arrêté Préfectoral du 24 novembre 2008.

Figure 57 : Synthèse des données recueillis sur le site 73 bis rue de Verdun



Au regard de l'ensemble des données collectées dans le cadre de cette étude, il apparait que des sources potentielles de pollution n'ont pas été investiguées dans le cadre des différentes études menées par le passé. Par ailleurs, dans le cadre du projet d'aménagement avec la mise en œuvre notamment d'un niveau de sous-sol, il va être nécessaire de gérer hors site les terres excavées. Les seuils de réhabilitation étant supérieurs aux seuils d'acceptation des matériaux en installations de stockage de déchets inertes (ISDI), il convient de réaliser des investigations complémentaires afin d'évaluer les surcoûts de gestion des terres excavées.

Au regard de ces éléments, des investigations complémentaires sur les milieux sols et eaux souterraines ont été réalisées. Les investigations de terrain ont été mises en œuvre les 13, 14 et 15 juin 2016. Elles ont compris la réalisation d'un total de 24 sondages de sols allant de 2 à 8 m de profondeur (et un piézomètre ayant également fait l'objet d'un prélèvement). Les investigations ont été mises en œuvre du 13 au 15 juin 2016. Elles ont consisté en la réalisation :

- de 15 sondages de sol au carottier battu sous gaine à une profondeur allant de 2 à 8 m ;
- de 8 sondages de sol à la pelle mécanique à une profondeur allant de 3 à 4 m ;
- de plus de 50 échantillons de sols pour analyses laboratoire ;
- d'1 piézomètre à 12 m de profondeur ;
- d'1 prélèvement d'eaux souterraines sur l'ouvrage.

Figure 58 : Plan des sondages réalisés parcelle AN139

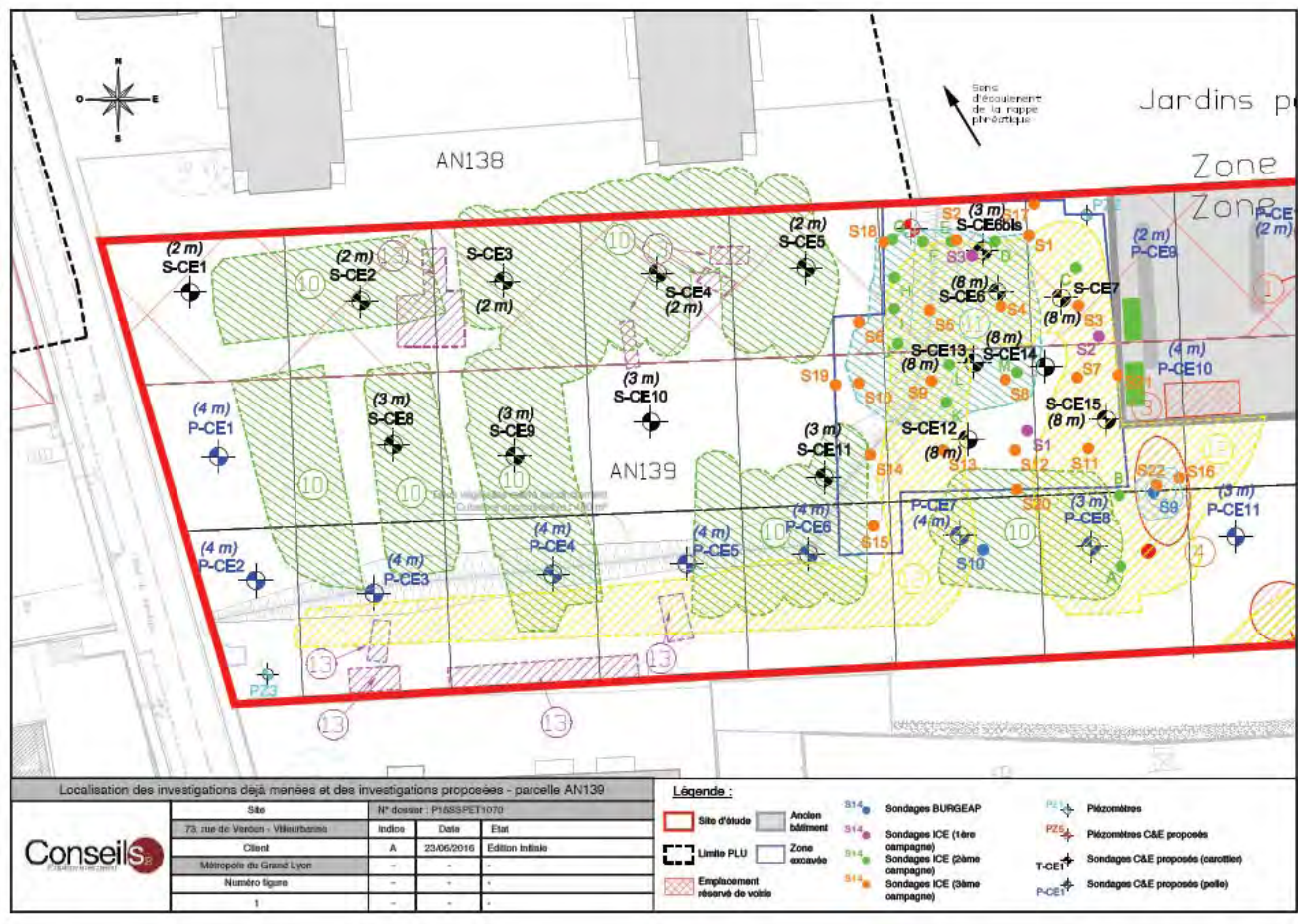


Tableau 1 : Synthèse des investigations menées

Ouvrage	Justification	Outil	Coordonnée S N (RGF93 - CC46)	Coordonnées E (RGF93 - CC46)	Terrain naturel / (m NGF)	Lithologie	Analyses réalisées
S-CE1	Future voirie Anciens andains et zones de stockage divers Caractérisation parcelle - mailles de 400 m²	C	1847682,94	5177323,85	169,33	0-0,25 : remblais graveleux 0,25 - 1,1 : limons argileux marron 1,1 - 2 : TN : sables fins beiges avec graviers	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-1,1 et 1,1-2
S-CE2		C	1847705,87	5177322,63	169,28	0-0,2 : remblais sablo graveleux 0,2 - 1,25 : limons argileux marron 1,25 - 2 : remblais sableux avec cailloutis	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-1,25 et 1,25-2
S-CE3		C	1847725,09	5177325,38	169,23	0-0,1 : galets dans matrice sableuse - non prélevé/absence de matière 0,1-1 : limons argileux 1 - 2 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons prélevés
S-CE4		C	1847745,88	5177326,44	169,47	0-0,2 : galets dans matrice sablo argileuse - non prélevé/absence de matière 0,2-0,7 : argiles limoneux 0,7 - 1,6 : sables gris avec passage argileux (1,5) 1,6 - 2 : TN : sables fins beiges avec graviers	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 0,2-0,7 et 0,7-1,6
S-CE5		C	1847765,83	5177327,17	169,50	0-0,3 : remblais graveleux avec morceaux de brique et cailloutis (peu de matrice - 1 pot) 0,3 - 1,3 : limons argileux marron 1,3 - 2 : TN : sables fins beiges avec graviers	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-1,3 et 1,3-3
S-CE8	Caractérisation parcelle - mailles de 400 m² Futur potentiel sous sol	C	1847710,20	5177303,36	169,16	0-1,3 : remblais graveleux (peu de matrice - 1 pot) 1,3 - 1,5 : limons argileux compacts 1,5 - 3 : TN : sables fins beiges avec graviers	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-1,5 et 1,5-2
S-CE9		C	1847726,58	5177301,82	169,10	0-0,2 : remblais graveleux 0,2 - 0,7 : limons argileux compacts 0,7 - 3 : TN : sables fins beiges avec graviers	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-0,7 et 0,7-3
S-CE10		C	1847744,94	5177306,41	169,35	0-0,2 : remblais graveleux avec morceaux de brique et cailloutis (peu de matrice - 1 pot) 0,2 - 0,8 : limons argileux marron 0,8 - 3 : TN : sables fins beiges avec graviers	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-0,8 et 0,8-3
S-CE11		C	1847768,26	5177298,95	169,46	0-0,4 : remblais graveleux (peu de matrice - 1 pot) 0,4 - 1,5 : limons argileux marron 1,5 - 2,7 : TN : sables fins beiges avec graviers 2,7 - 3 : remblais graveleux avec morceaux de briques	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur les 2 échantillons : composite 0-1,5 : et 2,7-3 HCT et PCB sur 0-0,4 HCT et PCB sur 0,4-1,5 0-0,4 : PCB 0,4 - 1,5 : PCB 1,5 - 2,7 : PCB
P-CE1		PM	1847686,74	5177301,76	169,45	0-0,8 : Talus : Remblais anthropiques sablo- limoneux marron avec morceaux de bois et polystyrène 0,8 - 3 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
P-CE2	Caractérisation parcelle - mailles de 400 m² et talus + anciennes bennes de stockage	PM	1847691,75	5177285,10	169,51	0 - 0,7 : talus constitué de sables limoneux marron 0,7 - 3 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
P-CE3		PM	1847707,65	5177283,40	170,08	0 - 2,2 : talus (jusqu'à 2 m environ) constitué de sables limoneux marron + galets et détrit végétaux et morceaux de bâches) 2,2 - 4,5 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
P-CE5		PM	1847749,80	5177287,34	169,53	0 - 1,7 : talus (jusqu'à 1,5 m environ) constitué de sables limoneux voir argileux marron 1,7 - 4,5 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons

P-CE4	Caractérisation parcelle - mailles de 400 m² et talus	PM	1847731,77	5177285,96	169,90	0 - 1,7 : talus (jusqu'à 1,5 m environ) constitué de sables limoneux voir argileux marron 1,7 - 4,5 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
P-CE6		PM	1847766,15	5177288,60	170,00	0 - 1,7 : talus (jusqu'à 1,5 m environ) constitué de sables limoneux voir argileux marron 1,7 - 4,5 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
P-CE7		PM	1847786,49	5177291,10	169,27	0 - 0,7 : sables limoneux voir argileux marron 0,7 - 3 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
P-CE8		PM	1847804,15	5177289,69	169,48	0 - 0,8 : sables limoneux voir argileux marron 0,8 - 3 : TN : sables fins beiges avec galets	Bilan ISDI/COHV/12 ETM sur 2 échantillons
S-CE6		C	1847791,58	5177323,91	168,52	0-0,6 : terre végétale argileuse 0,6-1,5 : sables et galets gris clairs 1,5 - 3 : graviers et galets dans matrice sableuse grise 3 - 4 : pas de matériaux / eau 4 - 8 : graviers et galets dans matrice sableuse grise	0-0,6 : HCT + PCB 0,6 - 1,5 : Bilan ISDI/COHV/12 ETM 1,5 - 3 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV + chlorobenzènes 4- 5 : HCT + PCB 5-6 : HCT + PCB 6-8 : stockage
S-CE7		C	1847800,17	5177323,05	168,36	0-0,1 : terre végétale argileuse 0,1-0,8 : sables fins gris marron clairs 0,8 - 2 : sables et graviers 2 - 3 : sables et graviers (eau) 3 - 4 : sables et graviers	0-0,1 : HCT + PCB 0,1-0,8 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV 0,8 - 2 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV + chlorobenzènes 2 - 3 : HCT + PCB 3 - 4 : stockage

Les résultats des investigations menées ont permis de mettre en évidence :

- la présence d'impacts en hydrocarbures totaux et polychlorobiphényles avec des concentrations supérieures aux seuils de réhabilitation fixés par l'administration ; à ce stade, le volume estimé de terres polluées est de 3600 m³ avec un coût de gestion d'environ 965 k€ (ce coût considère uniquement une gestion hors site des matériaux) ;
- des matériaux présentant des concentrations en hydrocarbures totaux et polychlorobiphényles inférieures aux seuils de réhabilitation mais supérieures aux seuils d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes ; à ce stade, le surcoût de gestion des futures terres excavées est estimé à environ 220 k€.

À ce stade, il n'est pas possible de conclure sur la compatibilité des milieux avec les usages envisagés.

Aussi, il est recommandé la mise en œuvre d'un diagnostic complémentaire de qualité des milieux (sols et eaux souterraines notamment au regard de la présence en aval du site d'un puits d'arrosage des jardins ouvriers) et d'un plan de gestion afin de dimensionner les impacts mis en évidence et d'affiner les coûts des mesures de réhabilitation à mettre en œuvre dans le cadre du projet.

S-CE12	Zone réhabilitée : excavée et traitée - problématique HCT et PCB Anciennes zones de stockage divers Future voirie pour S-CE6 et S-CE7	C	1847787,59	5177304,05	168,27	0-1,2 : remblais graveleux avec galets 1,2-2 : sables beiges avec graviers et galets (TN?) 2-3 : idem (venue d'eau) 3 - 6 : idem (plus de matériaux entre 6 et 7 m)	0-1,2 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV + chlorobenzènes 1,2 - 2 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV 2 - 3 : HCT + PCB 3 - 4,5 : stockage 4,5 - 6 : stockage
S-CE13		C	1847788,40	5177314,37	168,08	0-1 : terre végétale argileuse 1-2 : graviers et galets dans matrice sableuse grise 2 - 3 : graviers et galets dans matrice sableuse grise 3 - 4 : graviers et galets dans matrice sableuse grise / EAU 4 - 5 : pas de matériaux	0-1 : HCT + PCB 1 - 2 : Bilan ISDI/COHV/12 ETM 2 - 3 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV + chlorobenzènes 3- 4 : HCT + PCB
S-CE14		C	1847798,03	5177313,85	168,45	0-0,4 : argile marron 0,4 - 0,5 : sables fins 0,5-0,75 : argile compacte marron et noirâtre avec déchets plastiques, brique 0,75 - 1,3 : sables fins gris 1,3-1,6 : sables gris et galets 1,6-3 : sables et graviers orangés (eau) 3-5 : sables et graviers orangés	0-0,75 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV 0,75 - 1,3 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV + chlorobenzènes 1,3-1,6 : HCT + PCB 1,6-3 : HCT + PCB 3-5 : stockage
S-CE15		C	1847806,17	5177306,70	168,77	0-0,5 : terre végétale argileuse 0,5-1,5 : sables fins avec cailloutis gris 1,5-2,3 : sables fins avec cailloutis gris 2,3 - 4 : sables et graviers (eau) 4 - 5 : sables et graviers (eau) 5 - 6 : sables et graviers	0-0,5 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV 0,5-1,5 : Bilan ISDI + 12 ETM + COHV + chlorobenzènes 1,5-2,3 : HCT + PCB 2,3 - 4 : HCT + PCB 4 - 5 : stockage 5 - 6 : stockage
PZ5		C	1847779,96	5177332,45	169,55	Eau à 3 m Forte odeur d'HCT entre 4,2 et 5,7 m	Pz5(0-1,2) : HCT + PCB Pz5(1,2-2,7) : HCT + PCB Pz5(2,7-4,2) : HCT + PCB Pz5 (4,2-5,7) : HCT + PCB
S-CE6bis	Non prévu - voir ci-après	PM	1847789,55	5177329,47	168,47	0-1,5 : sables limoneux marron + quelques galets 1,5 - 2,2 : Argile limoneux 2,2 - 3 : galets dans sables limoneux marron / venue d'eau Odeurs Présence de déchets : bidon, dalle, bitume	0-1,5 : bilan ISDI + 12 ETM + COHV 1,5 - 2,2 : HCT + PCB 2,2 - 3 : HCT + PCB

Étude historique et documentaire

Dans le cadre du projet de création de la ZAC Saint-Jean Sud à Villeurbanne, la Métropole de Lyon a mandaté Conseils & Environnement pour réaliser une étude historique, documentaire et de vulnérabilité sur l'ensemble du périmètre de la ZAC. Cette étude comprend :

- Une visite de site,
- Une étude historique et documentaire,
- Une étude de vulnérabilité des milieux.

Les objectifs de ces diagnostics environnementaux sont :

- d'identifier les pollutions potentielles générées par les activités, présentes ou passées, pratiquées sur l'emprise de la ZAC et pouvant avoir un impact sur l'environnement,
- de s'assurer que l'état des milieux est compatible avec les usages,
- d'étudier la vulnérabilité de l'environnement au droit de l'emprise de la ZAC,
- d'identifier les zones à risque de pollution afin d'anticiper les problématiques liées à d'éventuels impacts sur les sols et les eaux souterraines et orienter la réflexion globale d'aménagement du territoire (usages et aménagements futurs de la ZAC adaptés au contexte environnemental, industriel, historique et actuel et à la vulnérabilité de la zone d'étude).

La méthodologie appliquée correspond à la méthodologie nationale en matière de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, définie par les circulaires ministérielles du 8 février 2007.

D'après cette étude, le quartier Saint-Jean de Villeurbanne, historiquement situé dans une zone inondable, a longtemps été une étendue de terres cultivées. La maîtrise des débordements du Rhône, avec les travaux de canalisation du fleuve et notamment la construction du Canal de Jonage à la fin du XIXème siècle, va permettre une urbanisation tardive du quartier, notamment à partir des années 1960, qui se fera de manière mixte, mêlant zone résidentielle (immeubles collectifs et pavillons individuels), jardins ouvriers, entreprises et industries, bâtiments d'enseignement et complexes sportifs.

L'étude documentaire et historique a permis l'identification dans le périmètre d'étude d'une seule installation classée pour la protection de l'environnement encore en activité (centre agréé de démontage de véhicules hors d'usage), de deux anciens sites industriels classés BASOL (EUROMETAL et TECHNICOR) situés au nord du périmètre d'étude et d'anciennes activités potentiellement polluantes sur plusieurs sites industriels majoritairement localisés dans le secteur nord-ouest (ateliers de travail des métaux, dépôt de peintures et vernis).

La visite globale du périmètre d'étude, situé en zone à dominante d'habitations urbaine, a permis de constater la présence de plusieurs activités potentiellement polluantes déclarées, majoritairement localisées dans le secteur nord-ouest (zone commerciale et tertiaire), et d'activités de particuliers non déclarées (identification de plusieurs potentielles activités de réparation automobiles et d'ateliers dans des pavillons résidentiels), la présence de déchets sur l'ancien site en friche d'EUROMETAL (décharge de pneus, ferrailles, bidons), plusieurs transformateurs électriques et la présence d'installations enterrées non identifiées dans l'enceinte du collège Jean Vilar. L'ancien site industriel TECHNICOR a quant à lui déjà été réaménagé pour un usage résidentiel (immeubles d'habitations).

Le secteur d'étude présente un passif industriel notable avec la présence de plusieurs actuelles et anciennes activités potentiellement polluantes ou ayant été à l'origine de pollutions avérées (cf. plan ci-après) :

- Au Nord, parcelles cadastrales AN35 et AN139, l'ancien site industriel EUROMETAL, répertorié comme site BASOL, dont les activités historiques (fabrication, transformation et dépôt de matières plastiques et de pneus neufs par DUNLOP dès 1963 puis à partir de 1984 activités de tri des métaux et résidus urbains et dans une moindre mesure des déchets industriels banals par EUROMETAL) ont eu un impact sur les sols et les eaux souterraines. Dans le cadre de la cessation d'activités, différentes études environnementales ont été réalisées. Une réhabilitation du site a eu lieu en 2008-2010 afin de rendre le site compatible avec un usage résidentiel compte tenu des impacts identifiés en hydrocarbures totaux et polychlorobiphényles. Les seuils de réhabilitation ont été établis sur la base de calculs de risques sanitaires et ont été prescrits à EUROMETAL par l'Arrêté Préfectoral du 24 novembre 2008. Le site est actuellement en friche et sa partie Ouest est occupée par un parking. La présence de déchets (pneus, ferrailles, bois, bidons) sur sol nu a été observée.

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud, un projet d'aménagement est envisagé pour un usage résidentiel (bâtiment avec sous-sol et aménagement d'une bande pour voirie). Dans ce cadre, un diagnostic environnemental a été réalisé par Conseils & Environnement en juin 2016 comme présenté précédemment.

- Au Nord-Est, parcelles cadastrales AP84 à 89 et AP101 à 104, l'ancien site industriel TECHNICOR, répertorié comme site BASOL, dont les anciennes activités de traitement et de revêtement des métaux ont été à l'origine d'un impact ponctuel dans les sols (métaux et dans une moindre mesure, cyanures) et dans les eaux souterraines au droit du site (chrome et nickel). Aucun impact n'a été identifié dans les eaux souterraines hors site au droit de 2 puits privés situés en aval hydraulique proche. En 2008, le site a été réhabilité pour un usage résidentiel, les études réalisées montrant l'absence de risques inacceptables sous réserve de restrictions d'usage des sols et des eaux souterraines et mise en place de restrictions d'usage conventionnelles au profit de l'Etat (RUCPE), notamment mise en place de mesures de recouvrement pour éviter tout contact avec les sols en place, absence de jardins potagers et d'arbres fruitiers, interdiction d'usage des eaux souterraines au droit du site. Dans le cadre de l'aménagement, les déchets et débris de démolition souillés ont été évacués et traités en filière agréée. Cependant, aucun travail de dépollution des sols n'a été engagé avant l'aménagement du site en lotissement (mise en place d'un géotextile). Les RUCPE ont été constituées par acte notarial en date du 25 mars 2008.

- Au Sud-Est, parcelles cadastrales AR73, AP74 et AP92, un centre agréé de démontage et de dépollution de Véhicules Hors d'Usage exploité par la société Démolition Automobile Croix Luizet (DACL), installation classée pour la protection de l'environnement soumise à enregistrement actuellement en activité, avec notamment la présence d'un décanteur. Suite à un incendie en février 2016, les eaux d'extinction potentiellement polluées n'ont pu être confinées dans leur ensemble.
- Plusieurs activités actuelles identifiées lors de la visite, et historiques recensées dans l'inventaire historique urbain de la Métropole de Lyon, dans le secteur Nord-Ouest (aucun site recensé dans la base de données des anciens sites industriels BASIAS n'est présent dans le périmètre d'étude) avec :
 - ✓ Parcelle cadastrale AP3, un ancien site tout d'abord exploité par un atelier de revêtement des métaux (application de peinture par pulvérisation) de la société METRAP puis exploité par la société SAMARO avec plusieurs activités potentiellement polluantes (stockage de polymères, charge d'accumulateurs, stockage de produits chimiques, stockage de fuel). Cependant, aucune information quant à leur localisation n'a été retrouvée.
 - ✓ Parcelle cadastrale AM67, un ancien atelier de travail des métaux (construction de charpentes métalliques) exploité par l'entreprise P. DALBAN avec la présence d'un transformateur électrique toujours en place. Le site est actuellement occupé par un garage de réparation automobile (Central Verdun Automobiles) et par une usine de fabrication et transformation de papiers cartons (Cartonnages PELLAT),
 - ✓ Parcelle cadastrale AM68, un ancien local commercial de revente de peintures et vernis exploité par la société BURGUERRA ZEMMA avec notamment la présence d'une cuve enterrée double enveloppe de stockage de White Spirit. Le site est actuellement occupé par une activité similaire (CEP Distribution),
 - ✓ Parcelle cadastrale AP2, un ancien atelier de travail des métaux exploité par B. RAOUL avec la présence d'un puits perdu sur l'emprise du site, et un transformateur électrique identifié lors de la visite en limite de site au Nord. Le site est actuellement exploité par la SARL BONALS pour une activité similaire,
 - ✓ Parcelles cadastrales AM69 et AM70, un ancien atelier et un ancien entrepôt exploités par une activité inconnue, avec la présence d'une cuve de fuel et d'un puisard. Le site est actuellement occupé par la société Cochet Dépannage spécialisé dans le remorquage et le dépannage de véhicules (activité de petites réparations automobiles),
 - ✓ Parcelle cadastrale AM65, la présence d'un transformateur électriques et d'une chaufferie au sous-sol d'un bâtiment de bureaux sur une des parcelles appartenant à la Métropole de Lyon, mais dont les caractéristiques ne sont pas connues (fuel, gaz?).
- Parcelle cadastrale AO171, un ancien atelier de tôlerie exploité par E. NYFFENEGGER avec la présence d'une cuve de stockage de propane,
- la présence de transformateurs électriques identifiés lors de la visite et non recensés dans l'étude documentaire, notamment trois dans la cité Saint-Jean au Sud (parcelle cadastrale AR1), un dans l'enceinte du collège Jean Vilar (parcelle cadastrale AO182), et un au sud de la parcelle cadastrale AP 94 appartenant à la Métropole de Lyon,

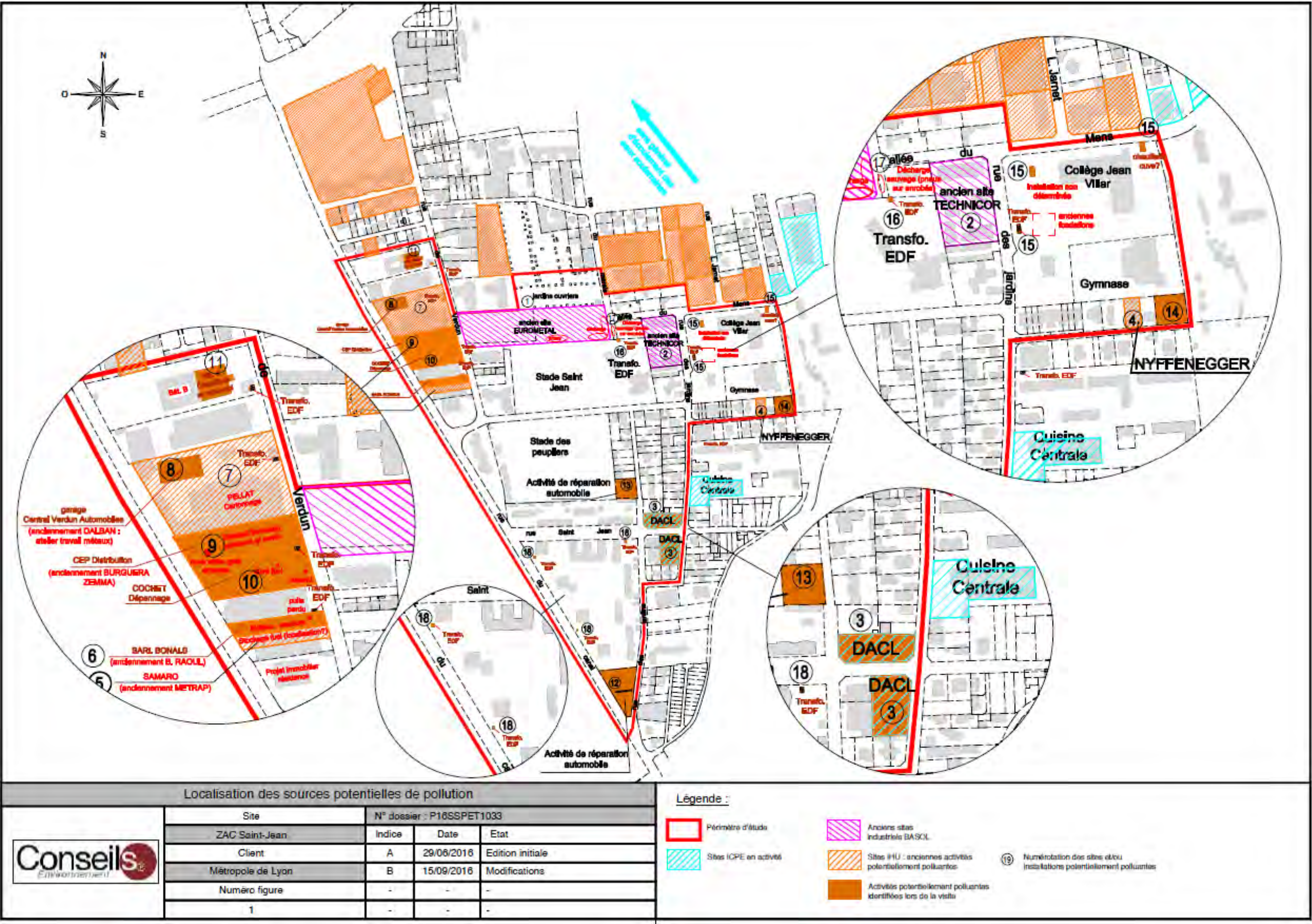
- l'identification lors de la visite de site, de trois activités potentielles d'ateliers / garages de réparation automobiles dans des pavillons résidentiels (activités non déclarées) sur les parcelles cadastrales AP29, AR39 et AO169,
- la présence de 2 infrastructures bétonnées non accessibles au sein de l'enceinte du collège Jean Villar (parcelle cadastrale AO182) repérées lors de la visite et nécessitant une vérification de terrain afin de statuer quant à leur activité potentiellement polluante.

Ainsi, la zone d'étude présente un passif industriel notable notamment dans le secteur Nord ancien secteur industriel avec la présence de deux anciens sites BASOL (EUROMETAL ET TECHNICOR) et dans le secteur Nord-Ouest le long du Canal de Jonage (zone historiquement et actuellement industrielle / commerciale / tertiaire. On notera également la présence d'une seule ICPE en activité au Sud (activités de démontage et dépollution de véhicules hors d'usage, où un incendie a eu lieu en février 2016). Les sources potentielles de pollution sont les suivantes : ateliers de travail des métaux, d'entretien et réparation automobiles, stockage de peinture et vernis, cuves de fuel et de solvant, transformateurs électriques, etc...

Les milieux sols et eaux souterraines apparaissent comme vulnérables avec notamment la présence de 2 puits privés en aval de la zone d'étude et d'un champ captant pour un usage AEP à moins d'un kilomètre au Nord.

L'ensemble des activités et installations potentiellement polluantes recensées dans cette étude est synthétisé sur le plan ci-après.

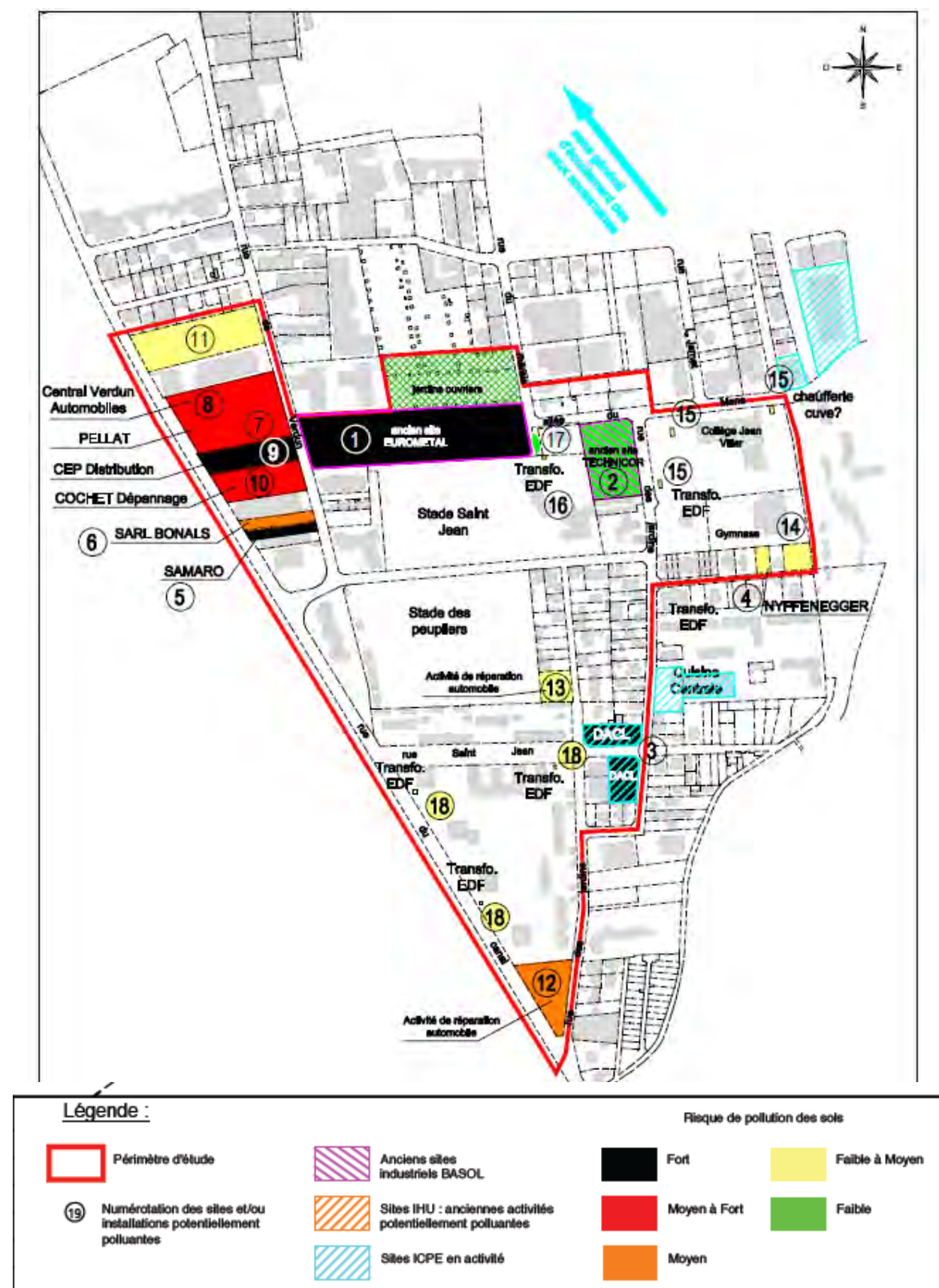
Figure 59 : Localisation des sources potentielles de pollution



Une cartographie des risques de pollution est présentée ci-après. Les risques les plus élevés de pollution ont ainsi été identifiés principalement dans le secteur Nord et Nord-Ouest (secteur principalement industriel). Le secteur central, le secteur sud et le secteur est (principalement résidentiel / complexe sportif / zone d'enseignement) ne présentent pas ou peu de risque de pollution à l'exception du site ICPE D.A.C.L. situé au sud (risque élevé), de la présence de plusieurs transformateurs électriques et de la présence d'activités de réparation automobiles / atelier non déclarées et identifiées chez des particuliers lors de visite (risque faible à moyen).

De manière générale, pour les sites identifiés à risque ainsi que pour les sites sur lesquels aucune source de pollution potentielle n'a été recensée, une attention particulière sera portée sur les remblais. En effet, le secteur d'étude étant situé en zone historiquement inondable, il est fortement probable qu'il ait été remblayé lors de son urbanisation. Compte tenu de la présence de remblais anthropiques potentiellement non inertes dans le secteur d'étude, et tout projet d'aménagement futur impliquant une gestion des terres excavées (notamment en cas de construction d'un sous-sol) conforme à la législation en vigueur en matière de déchets, des investigations sur le milieu sols et les futures terres excavées devront être réalisées.

Figure 60 : Cartographie des risques de pollution



6.3.4. EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

6.3.4.1. DOCUMENTS PLANIFICATEURS DE LA RESSOURCE EN EAU

6.3.4.1.1. DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive Cadre sur l'Eau (D.C.E.) a été adoptée par le Parlement Européen et le Conseil le 23 octobre 2000. Ce texte établit un cadre juridique et réglementaire pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Les objectifs de la D.C.E. sont d'élaborer une politique durable et intégrée, tant pour la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement que pour l'utilisation prudente et rationnelle de la ressource (eau potable et autres usages).

Elle s'appuie sur cinq grands principes :

- approche du territoire en bassin versant,
- objectif de bon état écologique des masses d'eau à l'horizon 2015 ainsi que principe de non dégradation,
- obligation de résultats aux pays membres,
- consultation du grand public,
- analyse économique de chaque intervention sur l'écosystème, qu'il s'agisse des actions de restauration ou des usages.

Les bassins hydrographiques de chaque territoire national sont regroupés en districts hydrographiques. Des plans de gestion relatifs à ces districts hydrographiques (équivalents au S.D.A.G.E. français) doivent être élaborés tous les six ans.

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau fixe comme principales échéances, dans chacun des districts hydrographiques, l'élaboration :

- d'un plan de gestion, qui fixe notamment les objectifs à atteindre pour 2015. En France, le plan de gestion consiste en une modification du S.D.A.G.E.,
- d'un programme de mesures.

Cette directive renforce le rôle des acteurs locaux dans l'élaboration de la politique de l'eau et exige la consultation du grand public.

6.3.4.1.2. L'ARTICLE D211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article D.211-10 du Code de l'Environnement fixe des objectifs de qualité assignés aux eaux superficielles en fonction des usages (vie piscicole, production d'eau alimentaire, baignade) en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

Les eaux superficielles à proximité sont le canal de Jonage qui s'écoule en limite l'Ouest de la zone d'étude et le vieux Rhône et le canal de Miribel qui se situent au Nord en dehors de la zone d'étude.

6.3.4.1.3. ARTICLE L211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales,
- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,
- le développement et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.

La gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population,
- de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole,
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations,
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, et en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

6.3.4.1.4. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHÔNE MÉDITERRANÉE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée a été adopté par le comité de bassin, le 16 octobre 2009 et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 novembre 2009. Il a pour ambition, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable. Il représente le cadre de référence pour la politique de l'eau dans le bassin pour la période 2016-2021.

Le SDAGE 2016-2021 est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° zéro « s'adapter aux effets du changement climatique ».

Ces 9 orientations fondamentales sont les suivantes :

- OF 0 : s'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1 : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- OF 4 : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF 5A : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
- OF 5B : lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
- OF 5C : lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- OF 5D : lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
- OF 5E : évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine,
- OF 6A : agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- OF 6B : préserver, restaurer et gérer les zones humides,
- OF 6C : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
- OF 7 : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Les masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude sont :

- La masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes » FRDG240,
- La masse d'eau souterraine affleurante « Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage » FRDG338.

La masse d'eau superficielle au droit du site est la masse d'eau FDRR2005a « le Rhône de Miribel (du pont de Jons jusqu' la confluence avec le canal de Jonage) ».

Le secteur d'étude appartient également au sous bassin-versant de la nappe de l'Est lyonnais (code RM_08_11).

La Directive Cadre sur l'Eau fixe un objectif global d'atteinte ou de maintien d'une « bonne qualité » écologique et physico-chimique de toutes les masses d'eau des Etats membres de L'Union Européenne pour 2015. Néanmoins, certaines masses d'eau bénéficient d'une dérogation jusqu'à 2021, voire 2027.

Pour les deux masses d'eau souterraines, l'objectif de bon état quantitatif et chimique est à atteindre pour 2015.

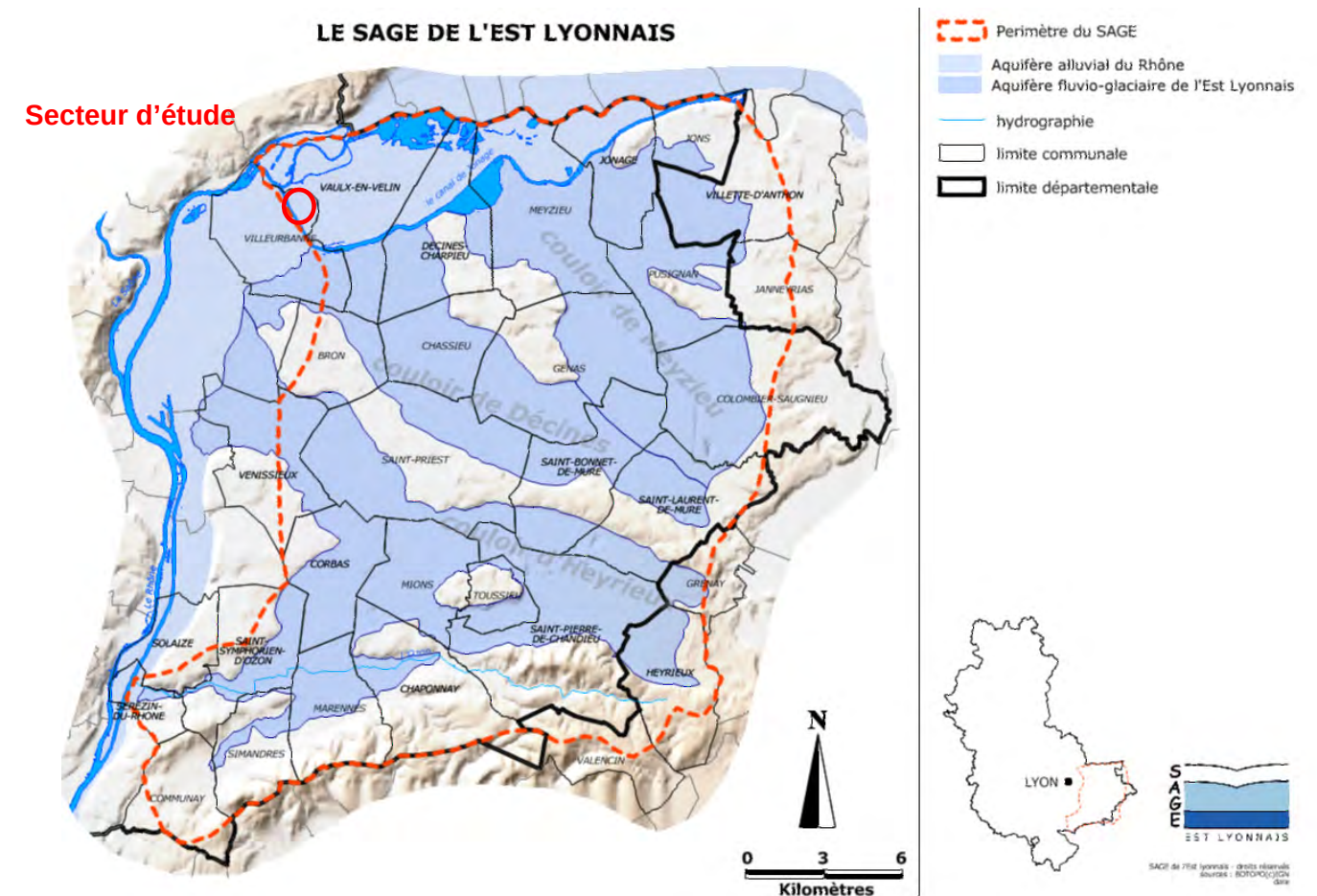
La masse d'eau superficielle « Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage » bénéficie en revanche d'une dérogation jusqu'en 2027.

6.3.4.1.5. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'EST LYONNAIS

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Est lyonnais a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 juillet 2009.

Le secteur d'étude sur la commune de Villeurbanne fait partie du périmètre du SAGE de l'Est lyonnais.

Figure 61 : Périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais



Source : SAGE de l'Est Lyonnais

Les 3 orientations principales du SAGE sont :

- Préserver et conduire une politique de reconquête de la qualité des eaux,
- Adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau,

- Conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) du territoire du SAGE.

La finalité première du SAGE est la préservation de la qualité de la ressource en eau potable ainsi que l'assurance de la sécurité des approvisionnements.

Aussi, 2 orientations transversales ont été définies :

- Sensibiliser les acteurs de l'eau (directs et indirects), sur le territoire,
- Mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable.

6.3.4.1.6. CONTRAT DE MILIEU EST LYONNAIS

Un contrat de milieu est en cours d'élaboration au droit de la zone d'étude : il s'agit du contrat « Est Lyonnais ». La structure porteuse est le département du Rhône. Concernant une superficie d'environ 381 km², le projet de contrat de milieu a le même périmètre que le SAGE. Il constitue un outil de mise en œuvre d'un certain nombre d'actions du SAGE Est lyonnais, relatives aux objectifs de :

- réduction des pollutions et amélioration de la qualité des eaux,
- gestion quantitative de la ressource en eau souterraine et gestion des milieux aquatiques superficiels,
- sensibilisation des acteurs.

Les enjeux identifiés sont les suivants :

- nappe patrimoniale,
- pollution agricole et industrielle,
- urbanisation, zones économiques, infrastructures de transport, carrières,
- prélèvements,

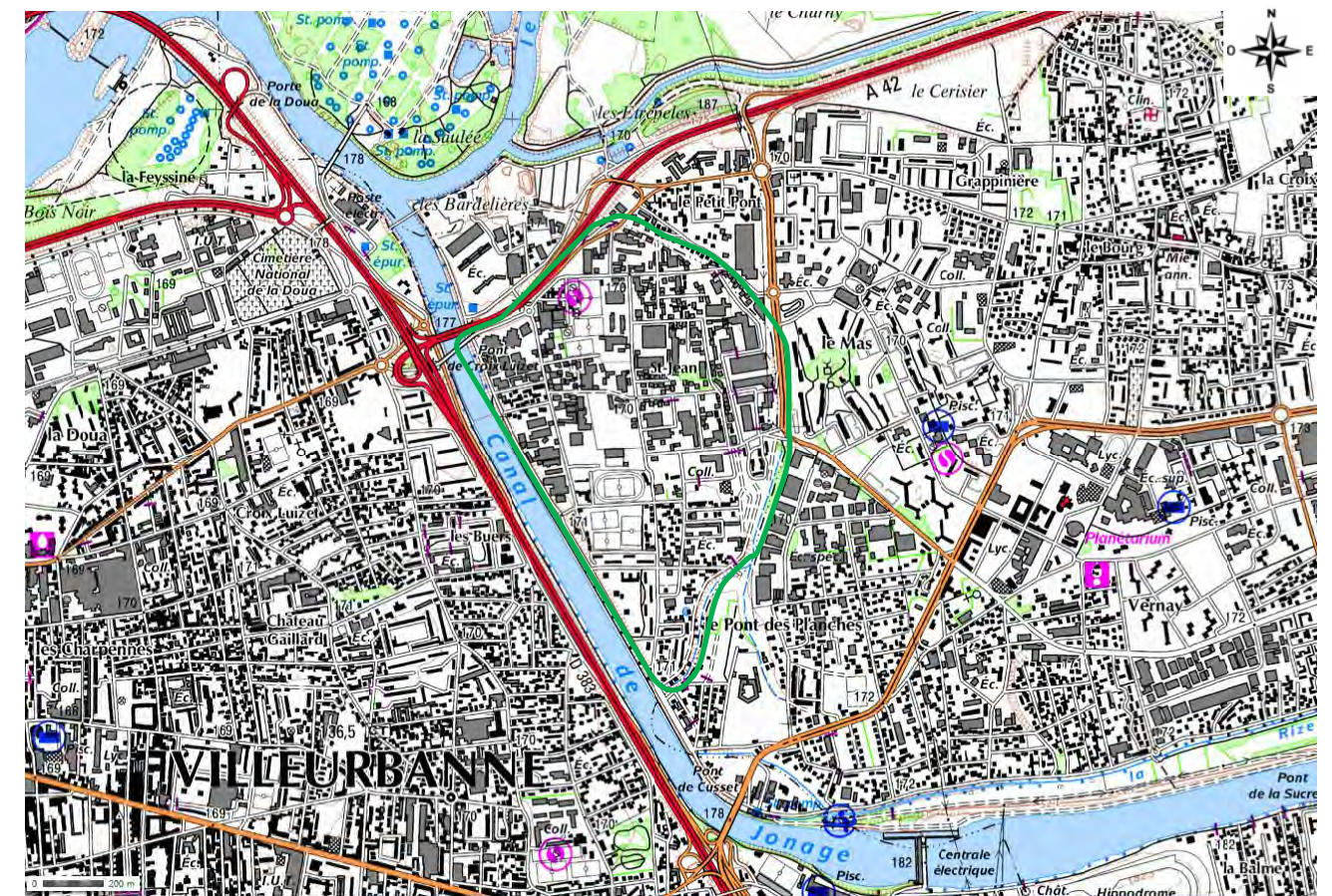
La zone d'étude sur Villeurbanne fait partie du périmètre du contrat de milieu « Est lyonnais ».

6.3.4.2. EAUX SUPERFICIELLES

Le contexte hydrographique du secteur d'étude est composé :

- Du canal de Jonage qui s'écoule à l'Ouest et au Sud du secteur d'étude et qui se jette dans le Rhône au Nord-Ouest du site,
- Du vieux Rhône et d'un canal au Nord de l'A42 mais qui ne se situent pas dans la zone d'étude qui reste au Sud de l'A42,
- D'un écoulement temporaire en limite Sud et Sud-Est de la zone d'étude qui suit la limite de commune entre Villeurbanne et Vaulx-en-Velin,

Figure 62 : Hydrographie de la zone d'étude



Source : Géoportail

 Zone d'étude

La qualité des eaux du canal de Jonage est suivie par une station située en amont du pont de Croix Luiset (Sud-Ouest de la zone d'étude). Cette station montre que globalement la qualité des eaux est bonne à très bonne.

Tableau 2 : Qualité des eaux du canal de Jonage en amont du pont de Croix Luiset

État des eaux de la station														
Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	TBE	TBE	BE	BE	Ind	Ind					Moy		Ind	Ind
2013	TBE	TBE	BE	BE	Ind	Ind					Moy		Ind	Ind
2012	TBE	TBE	BE	BE	Ind						Moy		Ind	
2011	TBE	TBE	TBE	TBE	Ind						Moy		Ind	

(1) Année la plus récente de la période considérée pour l'évaluation de l'état.
(2) Voir *Nota* concernant l'élément de qualité "Poissons" à la rubrique évaluation de l'état.

État écologique	
TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique	
BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Source : site internet Eau France

En ce qui concerne le Rhône, la qualité du cours d'eau est suivie au niveau du pont Raymond Barre juste en amont de la confluence Rhône / Saône. Cette station est trop éloignée pour être caractéristique de la qualité du Rhône au niveau de sa confluence avec le canal de Jonage.

Aucun débit n'est disponible sur le Canal de Jonage auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne Rhône-Alpes.

Le Canal de Jonage est une dérivation du Rhône construite pour alimenter l'usine hydro-électrique de Cusset à Villeurbanne, ainsi que pour assurer la continuité de la navigation en amont de Lyon.

6.3.4.3. EAUX SOUTERRAINES

Le secteur Est de l'agglomération lyonnaise recèle de très importantes ressources en eau souterraine. En effet, **les alluvions modernes de la vallée du Rhône** sont parcourues par une nappe particulièrement importante. Cette nappe, de par son volume et ses vitesses de circulation, montre des paramètres bien équilibrés et bien connus. En effet, elle présente des caractéristiques constantes que ce soit en termes de perméabilité (en moyenne de 4,5 10⁻³ m/s) ou de température. La puissance de cet aquifère (hauteur entre le socle et le toit de la nappe) est d'environ 15 à 20 mètres et le toit de la nappe se situe à très faible profondeur.

Le réservoir aquifère de l'Île de Miribel-Jonage est constitué d'alluvions perméables (galets, graviers, sables) apportées par le Rhône. L'épaisseur de l'aquifère, croissante vers l'ouest, est comprise entre 10 et 20 m. Le substratum est formé par la molasse miocène. Au droit de l'île les faciès du Miocène reconnus par sondage se sont avérés argileux et peu aquifères.

Cette formation est limitée au Nord et au Sud par les canaux de Miribel et Jonage qui marquent la limite avec les formations adjacentes, de nature différente :

- alluvions fluvioglaciaires (Sud et Nord-Est),
- relief de la côtière des Dombes (Nord-Ouest).

Les principaux apports d'eau à la nappe de l'Île sont représentés par les infiltrations du canal de Jonage et du Grand Large, et par les couloirs fluvio-glaciaires de Décines et Meyzieu. Dans le bilan hydraulique de la nappe, les sorties sont liées essentiellement au prélèvement du champ captant de Crépieux-Charmy et au canal de Miribel qui intervient principalement comme drain, sauf dans le secteur de Crépieux-Charmy où il alimente les alluvions du fait des pompages réalisés pour l'alimentation en eau potable de la Communauté urbaine de Lyon.

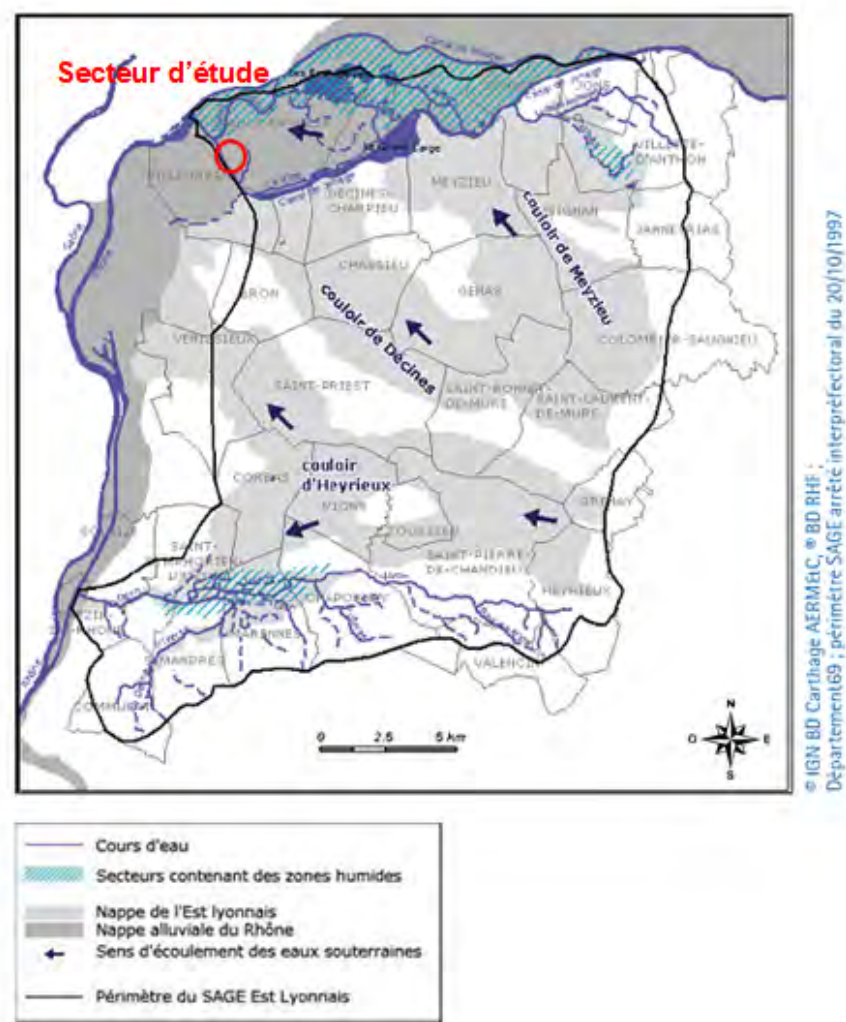
Les limites de la masse d'eau / principales relations avec la masse d'eau Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage (alimentation ou drainage de la masse d'eau) sont les suivantes :

- Au-dessous : Miocène sous couverture lyonnais et sud Dombes (code FRDG240) / sans relation apparente,
- Latéralement au Nord : Canal de Miribel (limite hydraulique) / alimentation,
- Latéralement au Sud : alluvions fluvio-glaciaires, Couloirs de l'Est lyonnais (code FRDG334) / alimentation.

Les caractéristiques de l'aquifère sont les suivants :

- épaisseur de l'aquifère : 10 à 20 m
- perméabilité moyenne : 2.10⁻³ m/s
- transmissivité : 5.10⁻³ à 2.10⁻¹ m²/s
- gradient hydraulique : entre 1 à 10 pour mille
- coefficient d'emmagasinement : 10 à 20 %

Figure 63 : Nappes souterraines



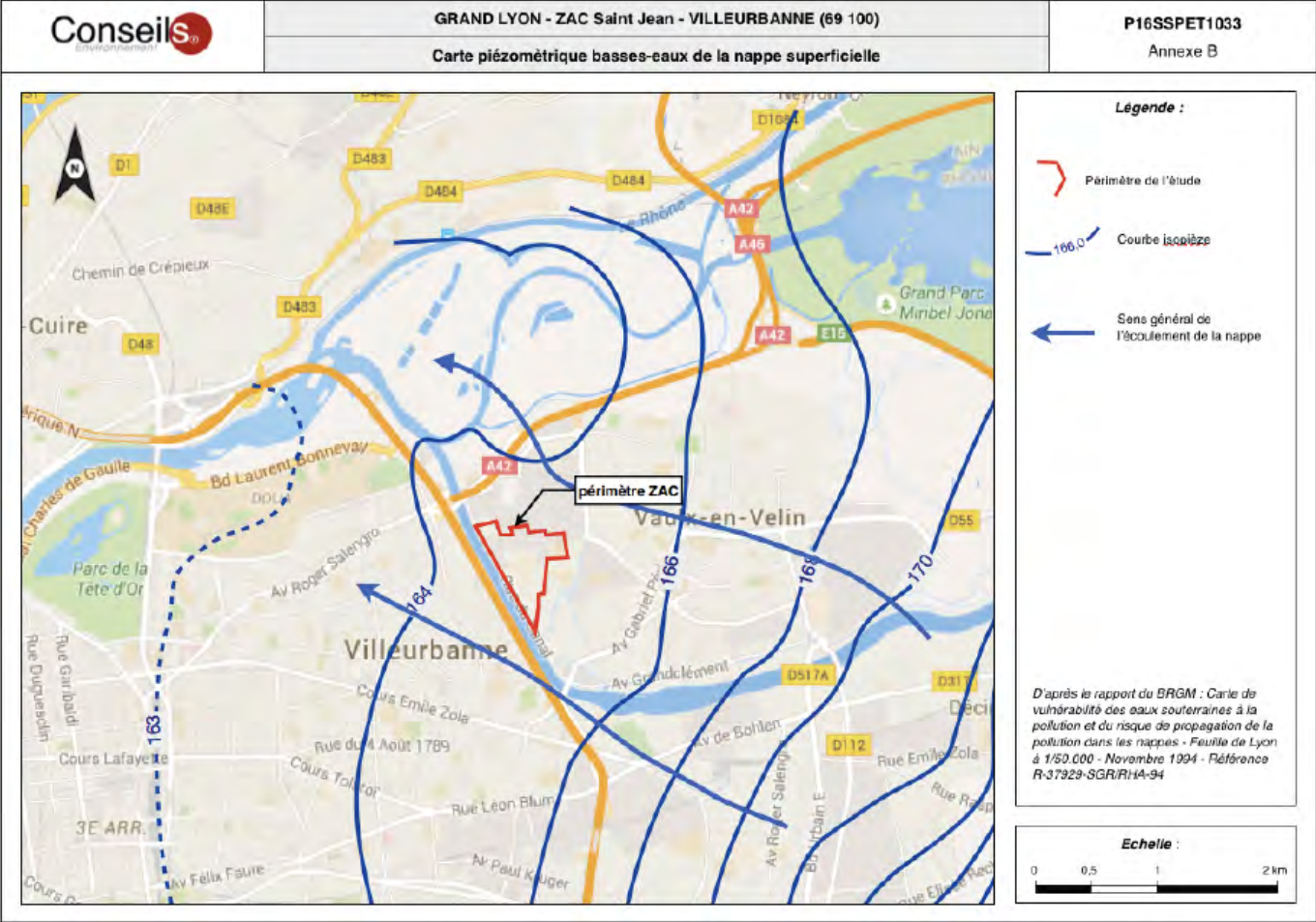
Source : SAGE de l'Est Lyonnais

La nappe présente au droit du site est la nappe alluviale du Rhône, l'ensemble aquifère formé par ces alluvions est constitué de sables, graviers et galets.

Cette nappe superficielle est libre, son niveau statique est situé à environ 5 mètres de profondeur. Le substratum imperméable de la nappe est formé par l'argile de la moraine glaciaire, constitué de sables argileux à environ 20 mètres de profondeur.

L'écoulement moyen des eaux est orienté vers le Nord-Ouest.

Figure 64 : Carte piézométrique basses eaux de la nappe superficielle



Source : Étude historique et documentaire – Conseils & Environnement

Vulnérabilité

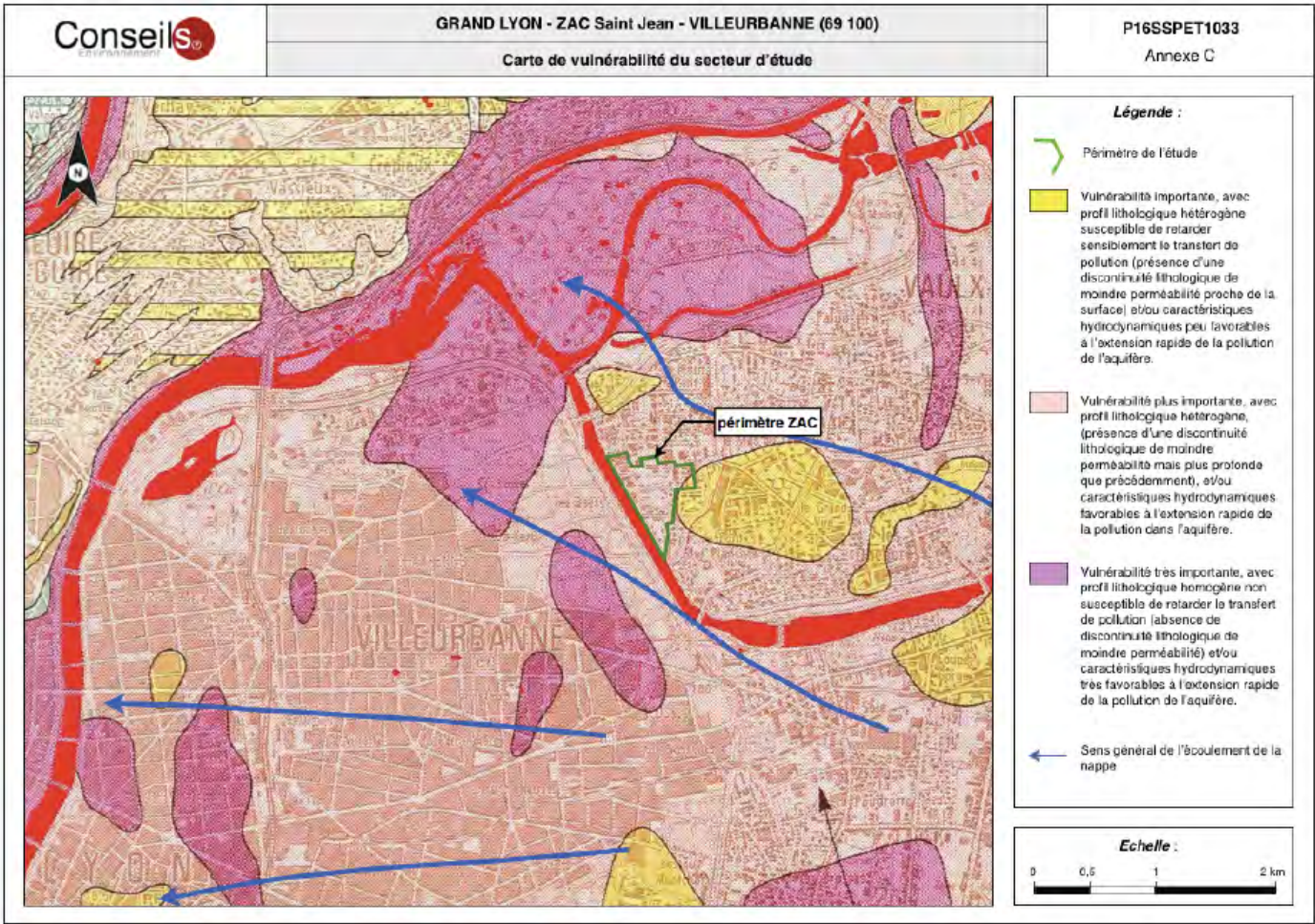
Quelques éléments relatifs aux données de vulnérabilité sont précisés ci-après (Données issues du Rapport du BRGM : Carte de vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution et du risque de propagation de la pollution dans les nappes - Feuille de Lyon à 1/50.000 - Novembre 1994 - Référence R-37929-SGR/ RHA-94).

Critères	Périmètre ZAC dans le quartier Saint Jean - Villeurbanne	
	Description	Commentaires
Epaisseur de la zone non saturée	Entre 4 et 7 mètres	Epaisseur faible à moyenne
Caractéristiques de la zone non saturée	Nord du périmètre d'étude : présence d'une couche de très faible perméabilité dans la ZNS (variation relative, Kr=1) Centre du périmètre d'étude : formation homogène (variation relative, Kr=4) Sud du périmètre d'étude : présence d'une couche de perméabilité moyenne dans la ZNS (variation relative , Kr=2)	Kr = 1 : couche d'argile ou de limon dans des alluvions grossières (graviers et galets) - formation non saturée au sein de laquelle existe une couche ou lentille inter-stratifiée présentant un très fort contraste lithologique. Kr = 2 : couche d'argile ou de limon dans des sables ou couche de sable dans des alluvions grossières (graviers et galets) - contraste lithologique moins marqué. Kr = 4 : alluvions homogènes.
Profondeur du substratum	Entre 15 et 20 mètres	Profondeur moyenne à importante
Perméabilité	Entre 40 et 60.10 ⁻⁴ m/s	Perméabilité moyenne à importante
Transmissivité	selon secteur : entre 5.10 ⁻² et 10 ⁻¹ m ² /s ou > 10 ⁻¹ m ² /s	Transmissivité moyenne à importante
Piézométrie basses eaux	Entre 162 et 164 mètres NGF	-
Gradient de la nappe	< à 0,1% à 0,25%	Gradient très faible à faible
Battements de la nappe	en bord du canal, entre 2 - 2,5 m plus à l'est, entre 1,5 - 2 m	Battement faible
Relation entre nappe et cours d'eau	Colmatage inexistant	Relation étroite avec le Canal de Jonage
Pédologie	Zone urbanisée	Présence de remblais potentielle
Protection relative de l'aquifère	Selon secteur, protection moyenne / bonne protection	-
Vitesse d'écoulement dans la nappe	Entre 0 et 50 m/an	Vitesse faible
Conclusion sur la vulnérabilité	Vulnérable	

Source : Étude historique et documentaire – Conseils & Environnement

Une carte de synthèse des éléments de la vulnérabilité du tableau précédent est présentée ci-après. **Il apparait que les eaux souterraines au droit du site sont vulnérables** vis-à-vis d'une pollution potentielle en raison des caractéristiques géologiques et hydrodynamiques de l'aquifère des alluvions fluviales du Rhône qui favorisent une extension rapide d'une pollution éventuelle aussi bien d'origine verticale que latérale.

Figure 65 : Carte de vulnérabilité des eaux souterraines



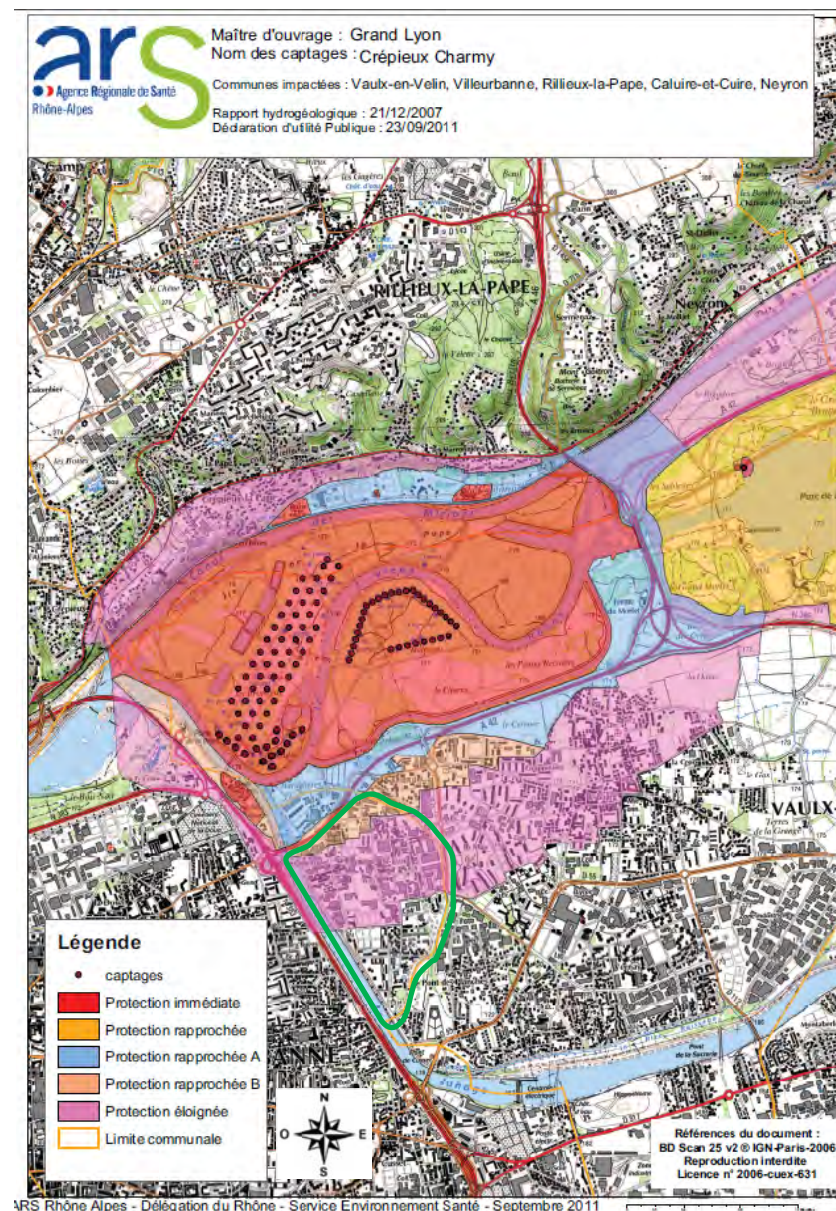
Source : Étude historique et documentaire – Conseils & Environnement

Exploitation des eaux souterraines

L'ensemble de l'agglomération lyonnaise est alimenté par les champs captants de Crépieux-Charmy (arrêté de DUP en date du 23/09/2011), situés à l'amont de Lyon et exploitant la nappe alluviale du Rhône.

La partie Nord de la zone d'étude est inscrite dans le périmètre de protection éloignée des captages de Crépieux-Charmy et intercepte à la marge les deux périmètres de protection rapprochée A et B.

Figure 66 : Périmètres de protection des captages de Crépieux Charmy



Source : ARS Rhône Alpes

Zone d'étude

L'eau des captages de Crépieux Charmy est de type bicarbonatée calcique. Dans la partie amont de l'île, elle présente cependant une minéralisation légèrement plus faible et une conductivité moins élevée, comprise entre 250 et 400 microS/cm.

Au droit du couloir de Meyzieu, les conductivités augmentent, traduisant l'influence et la contribution des eaux du couloir fluvio-glaciaire.

L'arrêté DUP des captages de Crépieux Charmy précise ce qui est autorisé ou interdit dans les périmètres de protection. Ci-dessous sont présentés des extraits de cet arrêté DUP. Cependant l'arrêté DUP a été annulé par le tribunal administratif en mars 2015.

■ Périmètre de protection rapprochée

5.1 INTERDICTIONS EN PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE ZONES A ET B

A l'exception des activités et travaux liés à l'exploitation des ressources en eau potable de Crépieux-Charmy et du lac des Eaux Bleues et à la distribution primaire de ces eaux, sont interdits dans les PPR A et B :

- Toute nouvelle construction pourvue de sous-sol ;
- Toute nouvelle construction nécessitant un rabattement de nappe temporaire ou permanent ;
- Toute nouvelle piscine, à l'exception des piscines hors sol ;
- La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés, l'enfouissement d'animaux ;
- La création et l'extension de terrains de camping et de caravanning et d'aires d'accueil de gens du voyage ;
- La création de nouvelles installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) à l'exception de celles nécessaires au fonctionnement des services publics ;
- Les modifications de seuil des ICPE exception faite de la modification éventuelle de la nomenclature, à l'exception de celles nécessaires au fonctionnement des services publics ;
- La création d'activités professionnelles nouvelles utilisant, transportant ou stockant des produits susceptibles, par leur nature ou leur quantité, de porter atteinte à la qualité de la nappe, et *a minima* les installations de nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces, traitement de surfaces, activité de peinture, de mécanique, de carrosserie, casses automobiles, pressings, imprimeries, développement photographique, laboratoires d'analyse ;
- La pratique du camping ou le caravanning, y compris à titre temporaire, hors des zones aménagées à cet effet ;
- Les activités et infrastructures associées aux manifestations publiques utilisant, transportant ou stockant des produits susceptibles, par leur nature ou leur quantité, de porter atteinte à la qualité la nappe, même temporairement ;
- Les nouvelles installations fixes de stockage de fioul et hydrocarbures, à l'exception du remplacement d'installations existantes par des installations de capacités égales ou inférieures ;
- Les nouveaux dépôts et stockages, dans le cadre d'activités industrielles, commerciales, agricoles et artisanales, de déchets, matériaux et produits susceptibles par leur nature ou leurs propriétés intrinsèques de porter atteinte à la qualité de la nappe ;
- La création de puits perdus et de puits d'infiltration ;
- La création de dispositifs d'assainissement non collectif, y compris les fosses étanches ;
- La création de toilettes sèches ;
- A l'exception des rejets déjà autorisés au titre de la police de l'eau ou existants et faisant l'objet d'une régularisation administrative à la date de signature du présent arrêté, le rejet au milieu naturel :
 - des eaux de ruissellement des voiries, parkings collectifs, aires de lavage automobile, sols des bâtiments industriels, y compris après traitement ;
 - des eaux issues des déversoirs d'orage ;
- Le rejet au milieu naturel des eaux de lavage de filtre des piscines autorisées à compter de la signature du présent arrêté ;

- La création de tout nouvel ouvrage de prélèvement d'eau souterraine ;
- La création de réseaux de transport de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité de la nappe ;
- Le stockage, l'épandage, l'enfouissement et le rejet de lisiers, de boues de station d'épuration, d'eaux usées, de matières de vidange ;

5.2 INTERDICTIONS EN PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE A

A l'exception des activités et travaux liés à l'exploitation des ressources en eau potable de Crépieux-Charmy et du lac des Eaux Bleues et à la distribution primaire de ces eaux, en sus des interdictions communes aux PPR A et B, sont interdits uniquement dans le PPR A :

- La réalisation d'excavations, à l'exception de celles qui sont destinées à la maintenance des réseaux existants à la date de notification du présent arrêté ;
- Les installations à caractère temporaire relevant de la législation des ICPE utilisant ou stockant des produits susceptibles, par leur nature ou leur quantité, de porter atteinte à la qualité de la nappe ;
- La création d'infrastructures routières et ferroviaires de transit, à l'exception des voies destinées aux modes de déplacements doux ;
- La création ou l'extension d'aires de stationnement collectives de plus de deux véhicules ;
- La circulation de véhicules ou d'engins à moteur sur les berges des canaux et les chemins de halage, sauf entretien, secours, exercice des missions de police et desserte des installations publiques ;
- Le stockage, la préparation et l'utilisation de produits phytosanitaires, dans un délai de 3 ans ;
- Les activités professionnelles d'élevage ;

5.3 INTERDICTIONS EN PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE B

A l'exception des activités et travaux liés à l'exploitation des ressources en eau potable de Crépieux-Charmy et du lac des Eaux Bleues et à la distribution primaire de ces eaux en sus des interdictions communes aux PPR A et B, sont interdits uniquement dans le PPR B :

- La réalisation d'excavations à l'exception de celles qui sont destinées :
 - à l'installation des canalisations d'alimentation en eau potable,
 - à l'installation des canalisations d'eau usées et pluviales ;
 - à l'installation des réseaux secs nécessaires à la desserte des installations existantes et nouvelles ;
 - aux terrassements et fondations des nouvelles constructions autorisées ;
- La création d'activités professionnelles d'agriculture et d'élevage ;
- Le pâturage intensif, c'est à dire un chargement des exploitations supérieur à 1,4 Unités Gros Bétail à l'hectare ;
- La préparation de produits phytosanitaires ;
- Le rinçage et la vidange des récipients utilisés pour le stockage, le transport et l'utilisation des produits phytosanitaires ;
- Le stockage des emballages de produits phytosanitaires après utilisation ;

5.4 REGLEMENTATIONS EN PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE A ET B

Dans les PPR A et B, les réglementations suivantes s'appliquent :

- Les reconstructions à l'identique consécutives à un sinistre sont autorisées ;
- Les remblais occasionnés par les travaux autorisés sont réalisés avec des matériaux propres, inertes et naturels, provenant exclusivement de carrières, ou du site sur lequel le remblai est mis en œuvre ;
- Les réservoirs de stockage de fioul et hydrocarbures à simple enveloppe font l'objet d'un test d'étanchéité dans l'année qui suit la notification du présent arrêté à la charge du propriétaire, puis tous les cinq ans. Les anomalies relevées à l'occasion de ce contrôle sont supprimées dans les plus brefs

délais aux frais du propriétaire de l'installation défectueuse. Les réservoirs mis en place lors du remplacement d'installations existantes sont à sécurité renforcée, hors sol et accessibles aux contrôles ;

- Les égouttures des aires de dépotages des installations fixes de stockage de fioul et autres hydrocarbures existantes sont recueillies dans un bac de rétention étanche, afin d'être évacuées pour traitement ;
- A l'exception des installations de stockage de fioul et hydrocarbures précitées, les dépôts et stockages existants et nouveaux, créés par des particuliers, de matériaux et produits susceptibles par leur nature ou leurs propriétés intrinsèques, de porter atteinte à la qualité de la nappe, sont placés sur rétention étanche. La capacité minimale de rétention est au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100% de la capacité du plus grand réservoir - 50% de la capacité totale des réservoirs. L'étanchéité de la rétention est contrôlée régulièrement. Les installations sont mises en conformité sans délai ;
- A l'exception des installations de stockage de fioul et hydrocarbures précitées, les dépôts et stockages existants dans le cadre d'activités industrielles, artisanales, commerciales, agricoles, de matériaux et produits susceptibles par leur nature ou leurs propriétés intrinsèques, de porter atteinte à la qualité de la nappe, sont placés sur rétention étanche. La capacité minimale de rétention est au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100% de la capacité du plus grand réservoir - 50% de la capacité totale des réservoirs. L'étanchéité de la rétention est contrôlée régulièrement. Les installations sont mises en conformité sans délai ;
- Les réseaux d'assainissement (partie communautaire des réseaux) existants font l'objet d'un contrôle de leur étanchéité tous les 5 ans. Les procès verbaux de contrôle sont tenus à disposition des services de l'Etat pendant 5 ans. Les anomalies relevées à l'occasion de ce contrôle sont supprimées dans les plus brefs délais ;
- Les dispositifs d'assainissement autonome existants sont mis en conformité avec les prescriptions de la réglementation en vigueur, un contrôle de ces installations est effectué tous les 4 ans. Le premier contrôle est effectué dans un délai de deux ans à compter de la signature du présent arrêté. Les procès verbaux de contrôle sont tenus à disposition des services de l'Etat pendant 4 ans. Les anomalies relevées à l'occasion de ce contrôle sont supprimées dans les plus brefs délais et au plus tard avant le contrôle suivant ;
- Les eaux pluviales de toiture des constructions existantes et nouvelles, dès lors qu'elles ne sont pas évacuées au réseau collectif d'assainissement, sont éliminées par des dispositifs permettant de les infiltrer au niveau superficiel du sol, type noues ou tranchées drainantes. Les installations existantes seront mises en conformité dans un délai de deux ans à compter de la signature du présent arrêté ;
- Les sondages de surveillance qualitative ou quantitative des eaux souterraines sont forés à l'eau ou à l'air ou par toute technique garantissant l'absence de contamination de la nappe par le fluide utilisé ;
- Les ouvrages en nappe abandonnés sont rebouchés en totalité dans les règles de l'art en s'assurant que les risques de mise en communication des aquifères et de contamination des eaux souterraines sont écartés ;
- L'entretien et le défrichement des abords des voiries (y compris mode de déplacement doux), des aires de stationnement collectives et des berges des canaux, sont réalisés par des méthodes mécaniques ou thermiques.
- Les activités agricoles professionnelles sont tenues de respecter les dispositions du référentiel de l'agriculture raisonnée ou de tout référentiel venant s'y substituer.

5.5 REGLEMENTATIONS EN PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE B

En sus des réglementations applicables dans l'ensemble du PPR, les réglementations suivantes s'appliquent uniquement dans le PPR B :

- Toute nouvelle construction et extension de construction à l'origine d'un rejet d'eaux usées est raccordée au réseau d'assainissement collectif ;
- Avant la mise en service de nouveaux raccordements au réseau d'assainissement collectif, l'étanchéité de la partie fait l'objet d'un contrôle à la charge du propriétaire.

■ Périmètre de protection éloignée

ARTICLE 6 : PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Le périmètre de protection éloignée s'étend conformément aux indications du plan parcellaire annexé au présent arrêté.

Ce périmètre a pour objectif d'éviter l'atteinte des captages par des pollutions en provenance des terrains inclus dans son tracé. Il est délimité au regard de la vulnérabilité de l'aquifère, liée notamment à la perméabilité des terrains.

A l'intérieur de ce périmètre, sont instaurées les réglementations suivantes, qui concernent les installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupation des sols créant un risque d'atteinte bactériologique ou chimique de la ressource en eau.

- A l'exception des dispositions prévues au paragraphe 6.1, les nouvelles constructions sont dépourvues de sous-sol ; cette prescription ne s'applique pas sur les territoires situés en rive droite du canal de Miribel ;
- Toutes les nouvelles piscines sont de type hors sol ; cette prescription ne s'applique pas sur les parcelles situées en rive droite du canal de Miribel ;
- Les remblais occasionnés par les travaux autorisés sont réalisés avec des matériaux propres, inertes et naturels, provenant exclusivement de carrières ou du site sur lequel le remblai est mis en œuvre ;
- Les eaux usées des nouvelles constructions sont raccordées au réseau d'assainissement collectif ;
- Les eaux pluviales de toiture des nouvelles constructions et des nouvelles voiries, dès lors qu'elles ne sont pas évacuées par le réseau collectif d'assainissement, sont éliminées par des dispositifs permettant de les infiltrer au niveau superficiel du sol, type noues ou tranchées drainantes ;
- A l'occasion de l'extension d'une construction, les eaux pluviales de toiture générées par les parties existantes et nouvelles, dès lors qu'elles ne sont pas évacuées par le réseau collectif d'assainissement, seront infiltrées dans le sol par une technique d'infiltration superficielle, type noue ou tranchée drainante ;
- Les sondages de reconnaissance ou de recherche et les forages de prélèvement - qu'ils aient pour but la recherche d'eau, le rabattement de nappe ou la surveillance qualitative ou quantitative des eaux souterraines - sont forés à l'eau ou à l'air ou par toute technique garantissant l'absence de contamination de la nappe par le fluide utilisé ;
- Les ouvrages en nappe abandonnés sont rebouchés en totalité dans les règles de l'art en s'assurant que les risques de mise en communication des aquifères et de contamination des eaux souterraines sont écartés ;
- Les installations de stockage de fioul et autres carburants nouvelles et mises en place lors du renouvellement des installations existantes sont à sécurité renforcée, hors sol et accessibles aux contrôles ;
- Les égouttures des aires de dépotages des installations de stockage de fioul et autres carburants sont recueillies dans un bac de rétention étanche, afin d'être évacuées pour traitement ;
- Les sites de distribution de carburant sont couverts ;
- L'entretien et le défrichement des abords des voiries (y compris mode de déplacement doux), des aires de stationnement collectives et des berges des canaux, sont réalisés par des méthodes mécaniques ou thermiques.

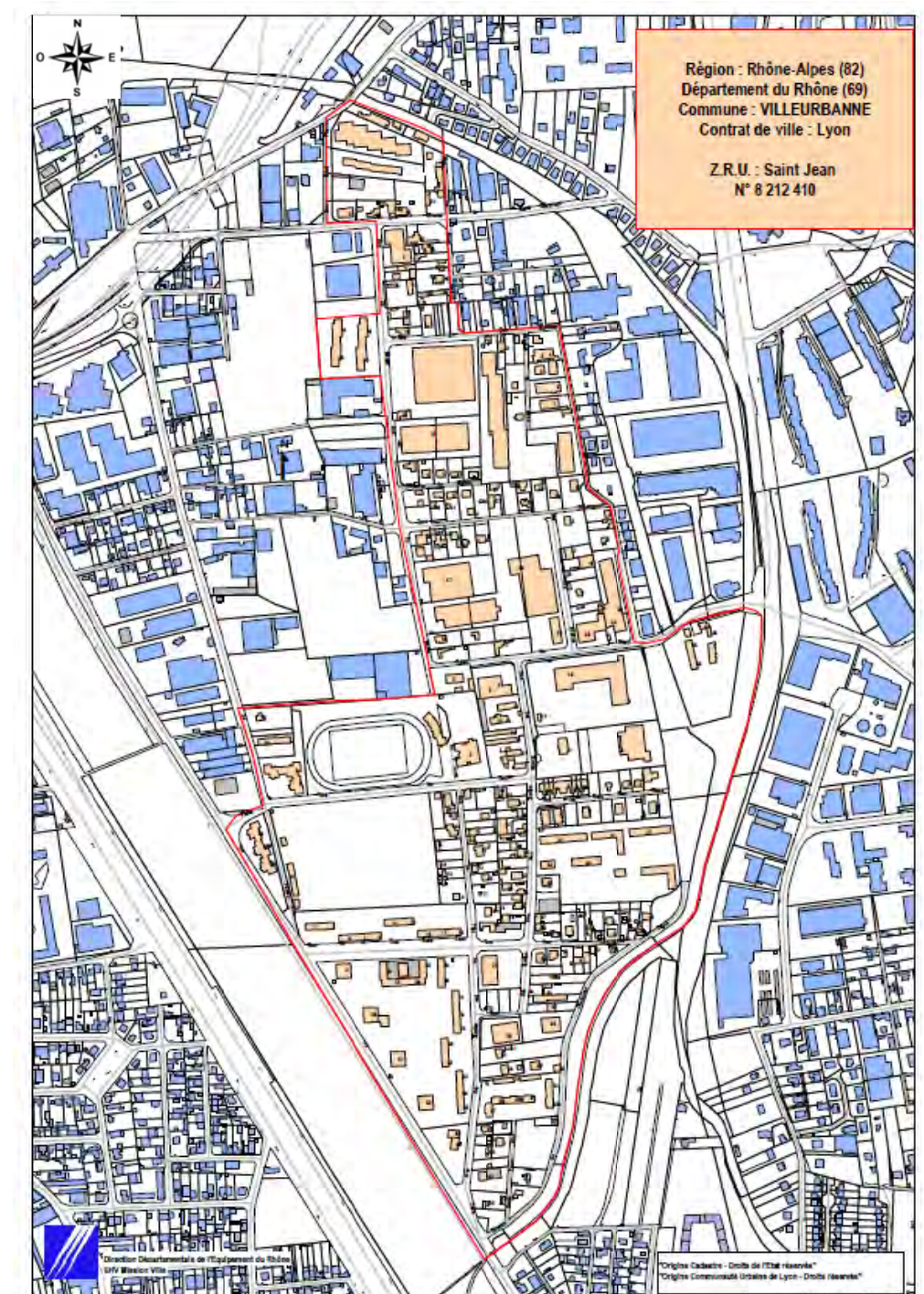
- 6.1 Les nouvelles constructions prévues par des opérations d'aménagement d'initiative publique (les ZAC, les lotissements, les projets d'aménagement public) projetées dans les périmètres des ZFU définies par décrets n° 96-1154 et des ZRU définies décret n° 96-115, peuvent être réalisées avec un unique niveau de sous-sol dont la profondeur ne peut excéder 2,50 mètres par rapport au terrain naturel.

Les cartes des ZFU et ZRU concernées sont annexées au présent arrêté (1).

La réalisation de ces constructions doit respecter le cahier des prescriptions annexé au présent arrêté (1).

Le projet Saint-Jean est concerné par l'article 6.1 de l'arrêté DUP du captage puisque la carte de la Zone de Redynamisation Urbaine de Saint-Jean est annexée à l'arrêté DUP des captages.

Figure 67 : Zone de Redynamisation Urbaine (ZRU) de Saint-Jean



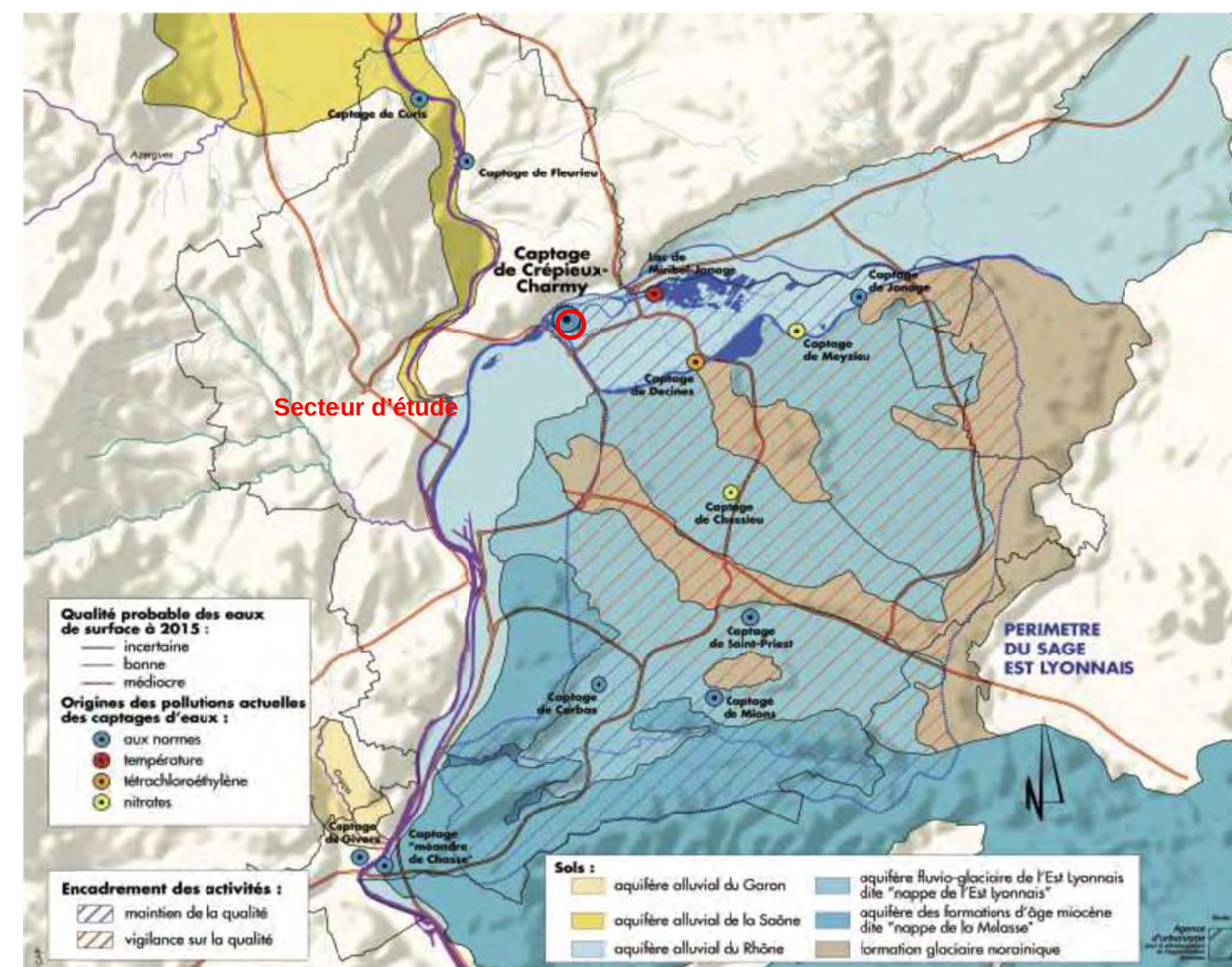
Source : Arrêté DUP des captages de Crépieux Charmy - ARS Rhône Alpes

D'autres captages existent par ailleurs à Décines, Chassieu ou Saint Priest, exploitant la nappe de l'Est lyonnais :

- Rubina (commune de Décines-Charpieu), arrêté de DUP en date du 23/03/1976,
- Lac de Miribel (commune de Vaulx-en-Velin), arrêté de DUP en date du 23/09/2011,
- Les Quatre Chênes (commune de Saint Priest), arrêté de DUP en date du 30/01/1998.

Ces captages se trouvent éloignés de plusieurs kilomètres de la zone d'étude.

Figure 68 : Extrait de la carte « les enjeux de qualité pour les nappes et eaux de surface de l'agglomération lyonnaise (2008-2015) »



Source : SAGE Est Lyonnais

Autres points d'eau

Le BRGM a recensé des points d'eau sur le secteur d'étude notamment sur la partie Nord plus industrielle que sur la partie Sud comme le montre la carte suivante.

Figure 69 : Points d'eau recensés par le BRGM



 Zone d'étude

Source : BRGM

Figure 70 : Points d'eau – zoom sur le secteur Sud du quartier Saint-Jean

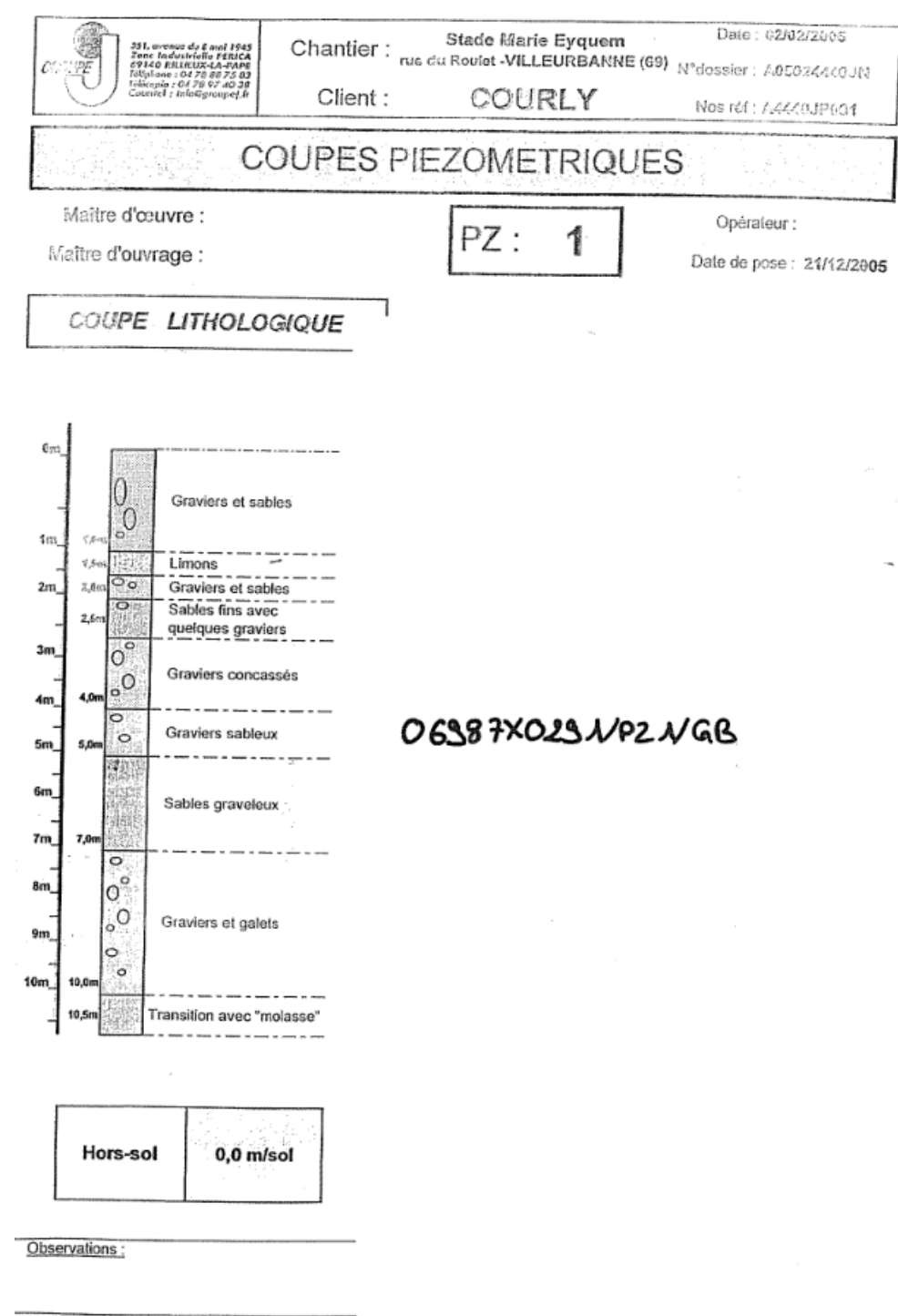


Source : BRGM

Sur la partie Sud du quartier Saint-Jean, objet du projet de renouvellement urbain, les points d'eaux présents sont :

- Le point d'eau 06987X0291/PZ1 situé à proximité Sud-Est de la piste d'athlétisme. Il s'agit d'un piézomètre de 10 m de profondeur dont la coupe lithologique est présentée page suivante.

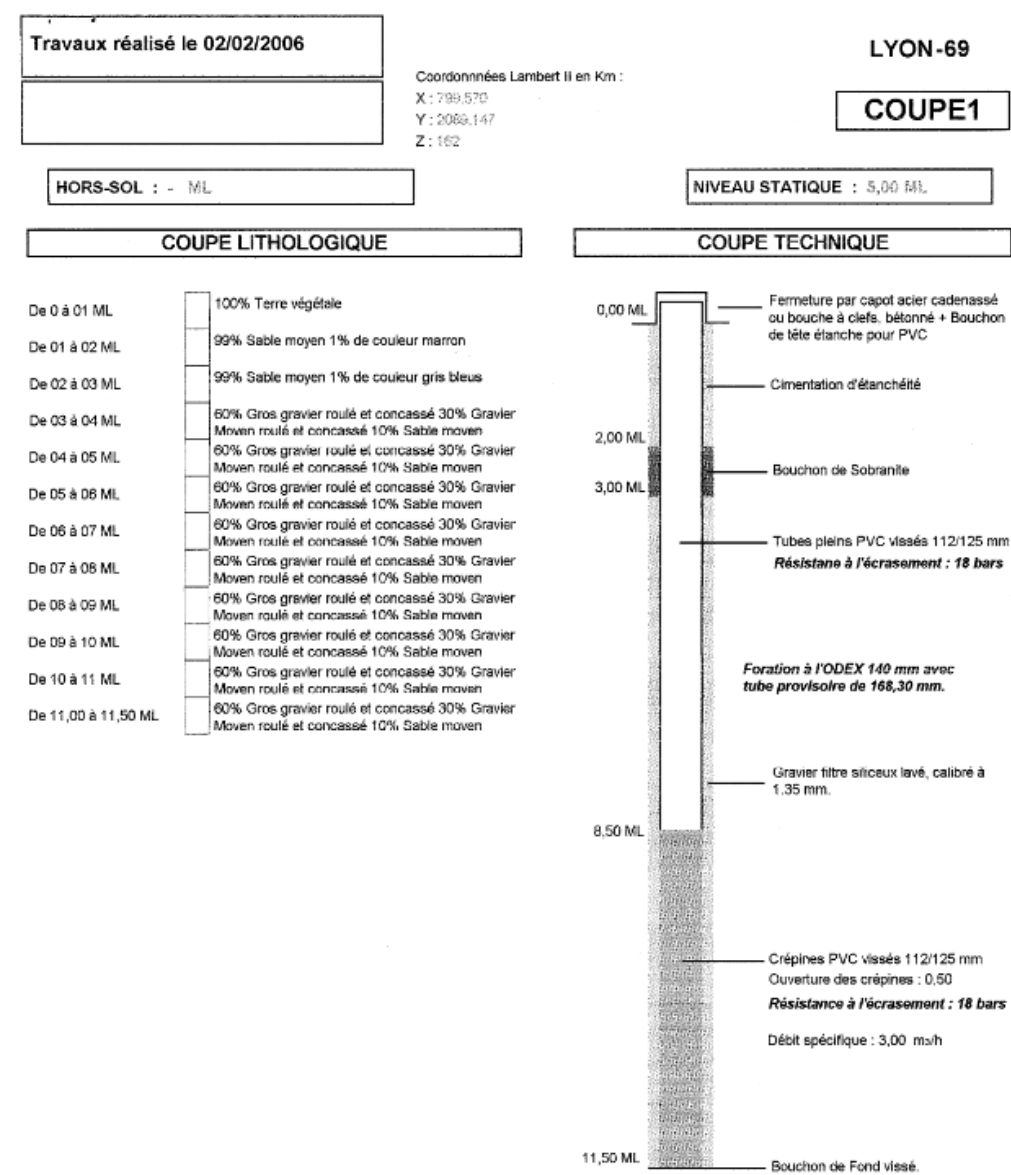
Figure 71 : Coupe lithologique du piézomètre situé à proximité Sud-Est de la piste d'athlétisme



Source : BRGM

- Le point d'eau 06987X0064/S situé au Nord de la piste d'athlétisme. Il s'agit d'un puits d'une profondeur de 3.9 m dont le niveau d'eau mesuré en 1965 était à 2 m de profondeur par rapport au sol. Il s'agit du puits des jardins ouvriers situés au Nord dans le périmètre d'étude de la ZAC (rue du Marais), utilisé pour l'arrosage des jardins potagers et la consommation (eau potable).
- Le point d'eau 06987B0180/S situé à l'angle de la rue du Roulet et de la rue des Jardins. Il s'agit d'un sondage de 8.3 m de profondeur dont le niveau d'eau mesuré en 1968 était à 4.6 m de profondeur par rapport au sol.
- Le point d'eau 06987X0139/S situé sur l'allée du Mens au Nord-Est de l'ancien collège. Il s'agit d'un sondage de 6.2 m de profondeur dont le niveau d'eau mesuré en 1967 était à 3.63 m de profondeur par rapport au sol.
- Un point d'eau 06987X0140/S à la pointe Sud du quartier Saint-Jean. Il s'agit d'un forage dont le niveau d'eau mesuré en 1967 était à 4.8 m de profondeur par rapport au sol.
- Un autre point d'eau 06987X0320/F1 également situé à la pointe Sud du quartier Saint-Jean. Il s'agit d'un forage de 11.5 m de profondeur déclaré en 2006 pour l'exploitation d'eau individuelle dont le niveau d'eau mesuré en 2006 était à 5 m de profondeur par rapport au sol. La coupe lithologique de ce forage est présentée page suivante.

Figure 72 : Coupe lithologique du forage 06987X0320/F1



06987X0320/F1/GB

édité le lundi 24 avril 2006

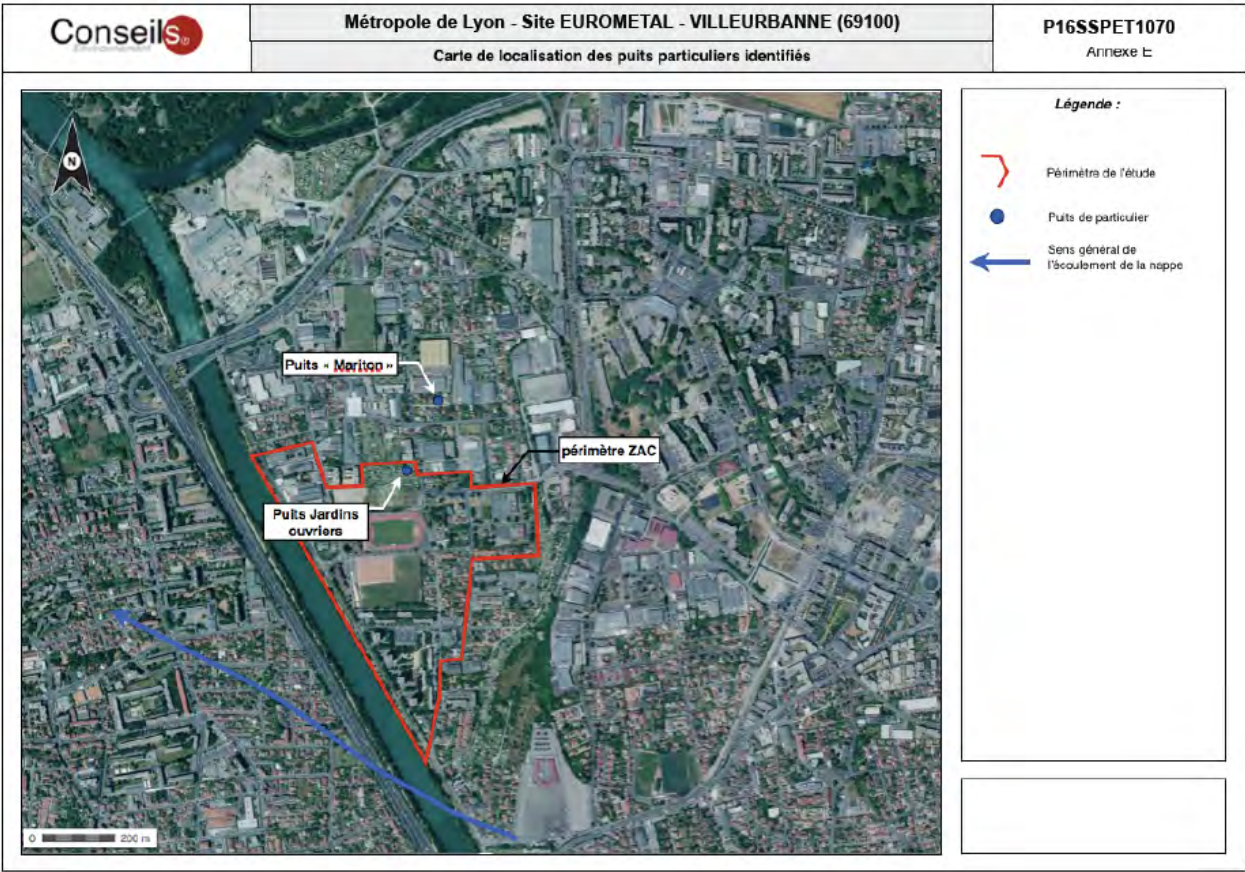
OZON FORAGES - Z.I. du pontet - 12 rue Jules FERRY 69360 ST SYMPHORIEN D'OZON
SARL au capital de 7500 € - SIRET 452 334 832 00014 - Code NAF 451D - 452 334 832 RCS Lyon

Page 1 sur 1

Source : BRGM

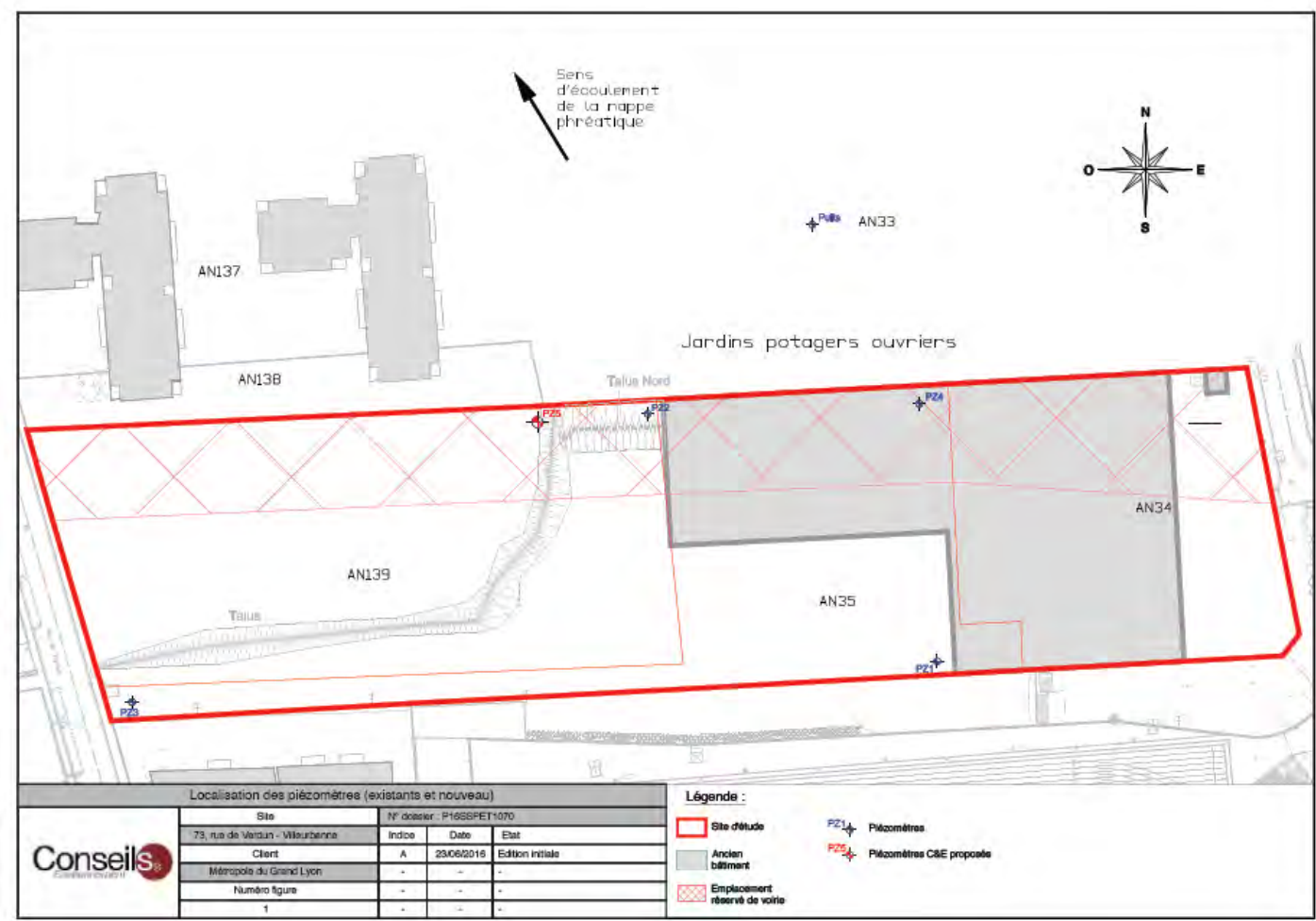
Dans le cadre du diagnostic environnemental réalisé sur le site au 73 bis rue de Verdun par Conseils & Environnement en 2016, l'analyse du contexte environnemental met en évidence que les eaux souterraines au droit du site sont vulnérables vis-à-vis d'une pollution potentielle en raison des caractéristiques géologiques et hydrodynamiques de l'aquifère des alluvions fluviales du Rhône qui favorisent une extension rapide d'une pollution éventuelle aussi bien d'origine verticale que latérale. Rappelons qu'un puits à usage sensible (arrosage de jardins ouvriers) est recensé en aval immédiat du site investigué.

Figure 73 : Carte de localisation des puits de particuliers



Les eaux souterraines analysées au travers du piézomètre PZ5 (les quatre autres piézomètres existants n'ayant pu être retrouvés malgré le débroussaillage effectué) ont permis de mettre en évidence des traces de tétrachloroéthylène (relevant du bruit de fond de la nappe lyonnaise et villeurbannaise), en éléments traces métalliques, en chlorobenzènes, ainsi qu'en PCB. Malgré une forte odeur ressentie en HCT lors de la foration de PZ5 entre 4 et 5 m confirmée par les analyses des sols, la teneur trouvée dans les eaux est inférieure à la valeur seuil retenue. Le marquage aux PCB coïncide quant à lui aux impacts identifiés dans la zone sur les échantillons de sol, confirmant la problématique sur ces composés au niveau du talus et de l'ancienne zone réhabilitée. Les concentrations détectées sont cependant inférieures aux seuils des eaux destinées à la consommation.

Figure 74 : Plan de localisation des piézomètres sur la parcelle investiguée



Le tableau ci-dessous présente les résultats du relevé piézométrique effectué le 17 juin 2016.

Tableau 3 : Relevé piézométrique de PZ5

Ouvrage	Profondeur ouvrage (m)	Niveau statique / Tête métallique ou bouche à clé (m)	Haut Tête métallique (m NGF)	Niveau statique relatif (m NGF)
Pz5	12,20	3,80	169,95	166,150

Des mesures des paramètres physico-chimiques ont été effectuées ; ces dernières sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines au droit du PZ5 (mesurés au moment du prélèvement en juin 2016 – début de la période de basses eaux et données issues du rapport ICE pour les piézomètres PZ1 à PZ4 – novembre 2007 – période de hautes eaux)

Tableau 32 : Paramètres physico-chimiques (mesurés au moment du prélèvement en juin 2016 - début de la période de basses eaux) du Pz5 et données issues du rapport ICE pour les piézomètres Pz1 à Pz4 (données de novembre 2007 - période de hautes eaux).

Paramètres	Date	Température	pH	Conductivité (20°C)	Potentiel RedOx (Eh)
Unités		°C	-	µS/cm	mV
Pz5	16/06/2016	14,7	6,94	669	-3
Pz1	09/11/2007	16,5	7,18	390	453
Pz2	09/11/2007	15,8	7,1	473	451
Pz3	09/11/2007	14,9	7,18	453	475
Pz4	09/11/2007	15,1	7,28	505	457

La température est inférieure à la limite de qualité de l'Arrêté du 11 janvier 2007 de 25 °C.

Les eaux souterraines qui transitent au droit du site sont neutres avec des valeurs de pH observées de 7,0 (plus ou moins 0,3 °C) sur les cinq ouvrages. Elles sont comprises dans la fourchette de la référence de qualité de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (les eaux doivent avoir un pH compris entre 6,5 et 9).

La mesure du potentiel redox révèle des conditions plutôt réductrices (Eh < 0) au niveau du PZ5, alors qu'elles sont oxydantes sur les autres piézomètres (moyenne de 459 µS/cm). Aucune valeur réglementaire n'existe pour ce paramètre. Cette différence de potentiel peut s'expliquer en partie par la période de prélèvement entre le PZ5 d'une part (basses eaux), et les autres piézomètres d'autre part (période de hautes eaux).

La conductivité mesurée est comprise dans les valeurs de référence de qualité de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (les eaux doivent avoir une conductivité comprise entre 200 et 1 100 µS/cm). Cette conductivité est cependant supérieure au niveau du PZ5, comparée aux valeurs trouvées sur les quatre autres piézomètres. Là encore, la notion de hautes et basses eaux peut expliquer cette différence de conductivité.

Des analyses ont été réalisées sur des prélèvements d'eaux :

- Benzène-Toluène-Ethylbenzène-Xylène (BTEX) ;
- Hydrocarbures totaux (HCT C5-C40) ;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV) ;
- Chlorobenzènes ;
- Polychlorobiphényles (PCB) ;
- 12 Eléments Traces Métalliques (ETM).

Les résultats d'analyse révèlent :

pour les ETM : la présence de traces de baryum dans des concentrations inférieures aux valeurs de l'arrêté du 11/01/2007 (57 µg/L contre une teneur seuil de 700 µg/L),

pour les CAV et les HAP : ils n'ont pas été détectés ;

pour les hydrocarbures totaux (HCT) : malgré une forte odeur d'HCT observée lors du forage de PZ5 aux alentours de 3-4m, l'indice hydrocarbures C10-C40 est de 0,12 mg/L contre 1 mg/L pour le seuil retenu par l'arrêté de 2007 ; le marquage HCT est cependant confirmé par les analyses réalisées sur les sols (entre 240 µg/L et 290 µg/L pour l'indice C5-C10, volatil, jusqu'à 4,2 m, puis 6100 µg/L entre 4,2 et 5,7 m).

pour les COHV : quelques traces ont été trouvées (teneur de 1,7 µg/L en Tétrachloroéthylène) ; cette teneur est cependant inférieure à la valeur seuil de l'arrêté (10 µg/L pour la somme du TCE et du PCE)

pour les Chlorobenzènes : quelques traces ont également été mises en évidence, sans conséquence cependant ; 0,15 µg/L en 1,2,3,4-Tétrachlorobenzène, 0,7 µg/L e, 1,4-Dichlorobzène (teneur seuil OMS : 300 µg/L) ;

enfin, concernant les PCB, certains d'entre eux sont détectés : PCB n°101 (0,003 µg/L), PCB n°138 (0,009 µg/L), PCB n°153 (0,01 µg/L) et PCB n°180 (0,011 µg/L), ramenant la concentration totale des 7 PCB à 0,033 µg/L. D'après la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980, le seuil des pesticides, auxquels sont rattachés les PCB, est de 0,1 µg/L par substance, et 0,5 µg/L pour le total des substances. Les teneurs mesurées sont donc très inférieures au seuil prescrit.

Remarque : Ces résultats ne coïncident pas vraiment avec les résultats obtenus précédemment sur les piézomètres PZ1 à PZ4 en 2007. Les éléments traces métalliques détectés (en faibles quantités) étaient le plomb (PZ3 et PZ1), le fer et l'aluminium (PZ4). De même, les PCB n'avaient pas été détectés. Cependant, la position de PZ5, très proche de la zone réhabilitée et du talus sur lequel une problématique PCB avait déjà été soulevée auparavant suggère que la totalité du marquage n'avait pas été éliminé, et que des résidus se trouvent encore dans les terres. Cela est d'ailleurs confirmé par les résultats obtenus sur les analyses de sols, à la fois sur les analyses de PZ5, mais aussi des points situés sur le talus et sur l'ancienne zone réhabilitée à proximité (S-CE6 à S-CE15).

Ainsi, au regard des résultats analytiques chimiques mis en évidence lors de cette étude (sur brut et sur éluat), l'infiltration des eaux pluviales peut être réalisée au droit de la zone dans la mesure où les zones sources seront traitées.

6.3.4.4. ZONES HUMIDES

Le secteur d'étude est un milieu urbanisé et n'accueille pas de zones humides.

6.3.4.5. RISQUES NATURELS

6.3.4.5.1. RISQUE D'INONDATIONS

Le secteur d'étude est inscrit en zone B2 et R3 du Plan de Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon approuvé sur les communes de Lyon et Villeurbanne le 2 mars 2009. **Néanmoins le projet en lui-même ne touche pas la zone R3 du PPRI du Grand Lyon.**

Les principes généraux retenus pour le passage de l'aléa au zonage réglementaire sont les suivants :

Zone non bâtie	R1	R1	R2	R3
Zone bâtie	R1	B1	B2	R3
	Crue centennale Aléa fort	Crue centennale Aléa moyen et faible	Crue exceptionnelle	Inondation rapide par rupture de digue

Partant de ces principes et en intégrant les deux événements auxquels il est fait référence dans le règlement (crue centennale et crue exceptionnelle) ainsi que l'aléa rupture de digue :

- La zone inondable à la crue centennale comprend pour le Rhône et la Saône :
 - une zone rouge R1 (aléa fort et champs d'expansion de crue) la plus restrictive,
 - une zone bleue B1 (urbanisée, en zone d'aléa non fort pour la crue centennale).
- Hors zone inondable à la crue centennale, la zone inondable à la crue exceptionnelle comprend pour le Rhône et la Saône :
 - une zone rouge R2 permettant de conserver les champs d'expansion de crue,
 - une zone bleue B2, urbanisée, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux.**
- Une zone rouge R3 permet de prendre en compte le risque de rupture de digue.**
- En plus des zones réglementaires rouges et bleues, une zone verte est délimitée afin d'informer sur les risques potentiels de remontée de nappe et de débordement des réseaux.

La zone rouge R3, relative au risque rupture de digue, est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur. Cette mesure est justifiée par le fait que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci, pouvant mettre en danger les biens et les personnes.

Ce zonage est retenu pour les digues de Vaulx-en-Velin, la rocade Est, l'A42 et le boulevard Laurent Bonneval en raison de leur rôle dans la protection des lieux habités. En considération des

particularités liées au boulevard Laurent Bonneval et à la zone de Villeurbanne qu'il protège, cette bande a été réduite à 50 m. Pour le canal de Jonage à l'aval du barrage de Cusset et l'aménagement de Pierre Bénite, en cas de rupture liée à une inondation les écoulements se dirigent vers l'intérieur du canal et non vers les zones urbanisées, la bande de précaution de 100 m de large n'a donc pas été retenue.

La zone B2 est la partie du territoire, inondable à la crue exceptionnelle, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux. La zone bleue B2 délimite le champ d'inondation de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale, en zone urbanisée.

Le règlement du PPRI est décrit ci-dessous :

- **En zone rouge :**

II. REGLEMENTATION DE LA ZONE ROUGE R1, R2 ET R3

Ces zones sont délimitées sur les cartes de zonage réglementaires annexées.

II.1. Interdictions

Sont interdits tous les travaux, constructions, installations non autorisés par le chapitre II.2. dont :

Création et aménagement de sous-sols (plancher sous le terrain naturel)

Création de terrains aménagés spécialement pour l'accueil des campeurs et des caravanes.

Remblaiements sauf s'ils sont liés à des travaux de bâtiments et d'infrastructures de transports autorisés.

Digues et ouvrages assimilés, sauf pour la protection des lieux fortement urbanisés. Ces ouvrages n'ouvrent pas droit à l'urbanisation.

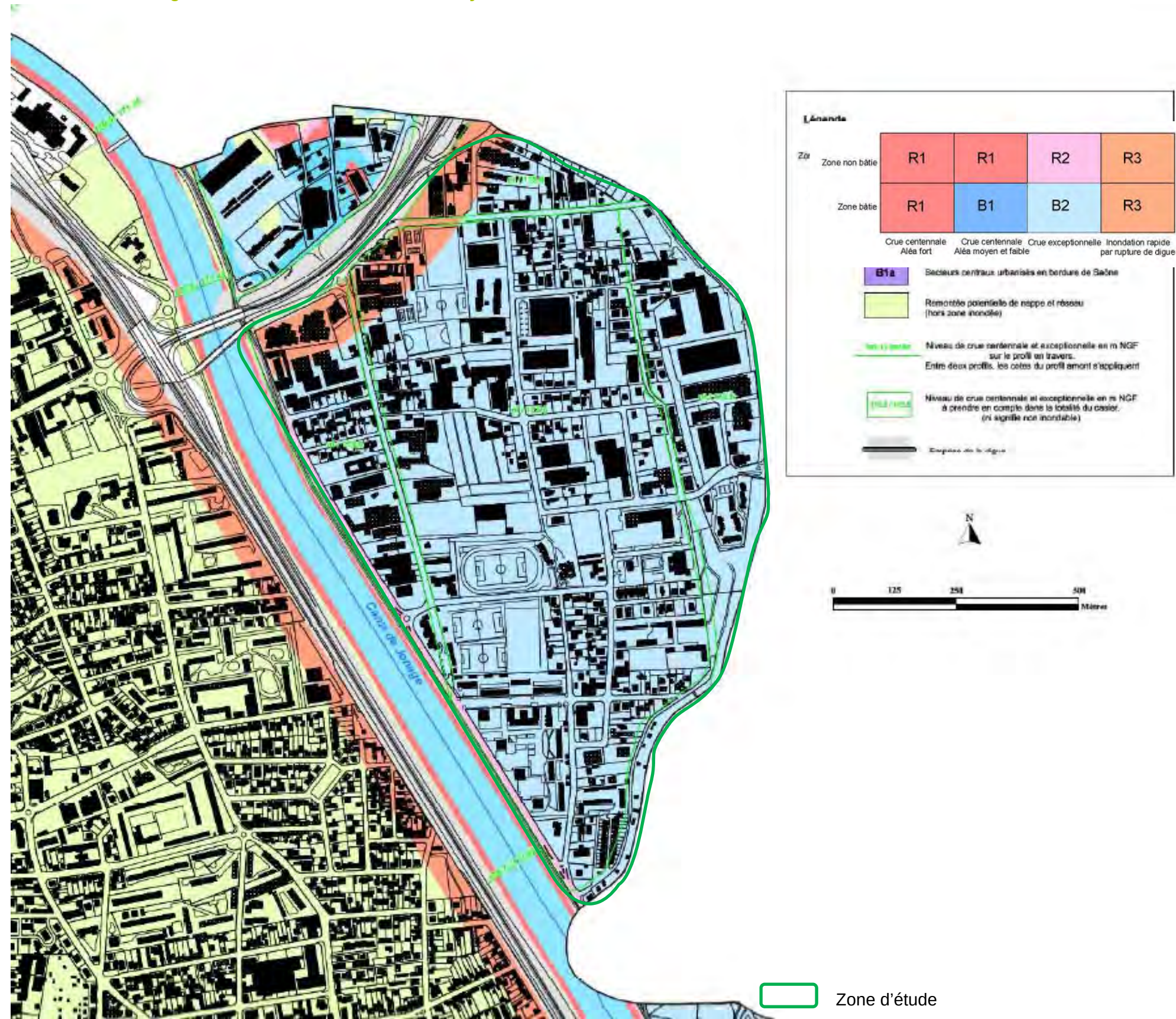
Les clôtures sauf clôtures agricoles et sauf clôtures définies dans le paragraphe II.3.

II.2. Autorisations

Les projets autorisés respecteront les prescriptions listées dans le chapitre II-3. Sont autorisés :

- **Les travaux d'aménagement, d'entretien et de gestion** des bâtiments et ouvrages existants préalablement à la date d'approbation du PPRN et les travaux destinés à réduire les risques sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité,
- **Les aires de stationnement non souterraines,**
- **Les plantations, les cultures annuelles, les pacages et les clôtures agricoles correspondantes,**
- **Les installations ou implantations directement liées aux exploitations agricoles**, de type hangars ouverts ou partiellement fermés,
- **Les structures agricoles légères** liées et nécessaires aux exploitations agricoles en place tels qu'abris, tunnels bas ou serres-tunnels **uniquement en zone R2,**
- **Les carrières** dans le respect des réglementations en vigueur,
- **Sans préjudice des articles L 214-1 à L 214-6 du code de l'environnement**, ni des autres réglementations en vigueur, pourront également être autorisés **les travaux prévus à l'article L 211-7** du code de l'environnement :
 1. L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
 2. L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
 3. L'approvisionnement en eau ;
 4. La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
 5. La défense contre les inondations et contre la mer ;
 6. La lutte contre la pollution ;
 7. La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
 8. La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
 9. Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
 10. L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
 11. La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

Figure 75 : Extrait du PPRI du Grand Lyon



- La reconstruction, la surélévation, l'extension, le changement de destination des constructions existantes dans les limites précisées au II.3,
- Les constructions, les installations et les équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics,
- Les activités et occupations temporaires situées en zone inondable,
- Les clôtures,
- Les aménagements d'espaces de plein air, avec des constructions limitées aux locaux sanitaires et techniques indispensables à l'activité prévue,
- Les aménagements publics légers du type kiosque, auvent, WC publics ainsi que le mobilier urbain,
- La démolition – reconstruction des cabanes de jardins familiaux,
- L'aménagement des campings existants en dehors de la zone R3,
- Les travaux d'infrastructures publiques ou portuaires.

II.3. Prescriptions

Toute demande d'autorisation ou de déclaration de travaux, doit comporter des cotes en 3 dimensions, (art. R431-9 du Code de l'urbanisme), rattachées au système Nivellement Général de la France ("cotes NGF").

Tous les nouveaux projets, constructions, travaux, installations et usages qui sont autorisés à l'article II.2. devront se conformer aux prescriptions définies dans le présent article.

II.3.1. Seront autorisés dans la mesure où ils sont effectués au-dessus de la cote centennale, les travaux suivants :

- La surélévation d'un étage supplémentaire des bâtiments en rez-de-chaussée à usage de logement, à condition de ne pas créer de nouveau logement.
- L'extension limitée à 20 m² d'emprise au sol (superficie totale accordée une seule fois pour l'ensemble des permis déposés pour une habitation après approbation du PPRN).
- La surélévation d'un étage supplémentaire des bâtiments en rez-de-chaussée à usage d'hébergement à condition de ne pas augmenter la capacité d'hébergement.
- La surélévation d'un étage supplémentaire de bâtiments en rez-de-chaussée de type commerces, entrepôts, locaux industriels et commerciaux, bureaux, établissements scolaires et sportifs, à condition de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées au risque.
- Les reconstructions, sous réserve de la non aggravation de la vulnérabilité, avec une emprise au sol limitée à l'emprise au sol du bâtiment existant plus 20m², et un nombre d'étages identique.
- Les constructions, les installations et les équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics sous réserve qu'il soit démontré techniquement (plan de situation du service public, cadastre, carte des aléas, ...) que le projet ne puisse se faire hors zone inondable ou dans une zone d'aléa plus faible.
- Les constructions liées aux espaces de plein air, limitées aux locaux techniques indispensables à l'activité prévue. L'emprise au sol des bâtiments ne doit pas dépasser 100 m² (superficie totale accordée une seule fois pour l'ensemble des permis déposés pour un bâtiment après approbation du PPRN).
- Sur le territoire du Campus de la Doua, et dans le cadre du projet Lyon Cité Campus, le réaménagement/reconstruction d'un ensemble de bâtiments pourra être autorisé en considérant la somme des emprises au sol, redistribuée en une ou plusieurs unités bâties, dans les conditions exposées ci-avant. Cette opération devra s'accompagner de mesures de réduction de la vulnérabilité globale ainsi que de mesures de sauvegarde des biens et personnes.

II.3.2. Seront autorisés, y compris au-dessous de la cote centennale les travaux respectant les prescriptions suivantes :

Les travaux d'infrastructures publiques ou portuaires (transport et réseaux divers) ne pourront être réalisés que sous les conditions suivantes :

- leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières,
- le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental,
- les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation aient un impact hydraulique limité au maximum, tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la plus grande transparence hydraulique : cf. circulaire MEDD du 24 juillet 2002).

Les clôtures devront être de type suivant :

- haies vives,
- grillages,
- clôtures à 3 fils maximum, espacés d'au moins 20 cm avec des poteaux distants d'au moins 3 m.

Ces clôtures devront être montées sans fondation faisant saillie au sol.

De la même manière, les clôtures ne devront pas comporter de mur et en soubassement de manière à ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.

Les installations ou implantations directement liées aux exploitations agricoles, de type hangars ouverts ou partiellement fermés, ne devront pas s'opposer à l'écoulement des crues et ne servir qu'à stocker des récoltes ou du matériel susceptibles d'être évacués dès les premiers débordements et conçus de manière à ne subir ni occasionner de dommages lors des crues jusqu'aux cotes de la crue centennale.

Les structures agricoles légères liées et nécessaires aux exploitations agricoles en place tels qu'abris, tunnels bas ou serres-tunnels uniquement en zone R2.

Les espaces de plein air, seront autorisés sous réserve que :

- ces aménagements ne soient pas situés en zone R3,
- les éléments accessoires (bancs, tables...) soient ancrés au sol.

Les aménagements publics légers du type kiosque, auvent, WC publics ainsi que l'ensemble du mobilier urbain, devront être ancrés au sol. Ils seront limités en superficie à 30 m² par projet.

■ Zone B2

IV. REGLEMENTATION DE LA ZONE BLEUE B2

Elle est délimitée sur les cartes de zonage réglementaire annexées.

Dans la zone bleue B2 sont autorisés tous les travaux, constructions, installations relatifs à des projets nouveaux ou à des biens existants sous réserve des prescriptions définies au chapitre IV.1.

IV.1. Prescriptions

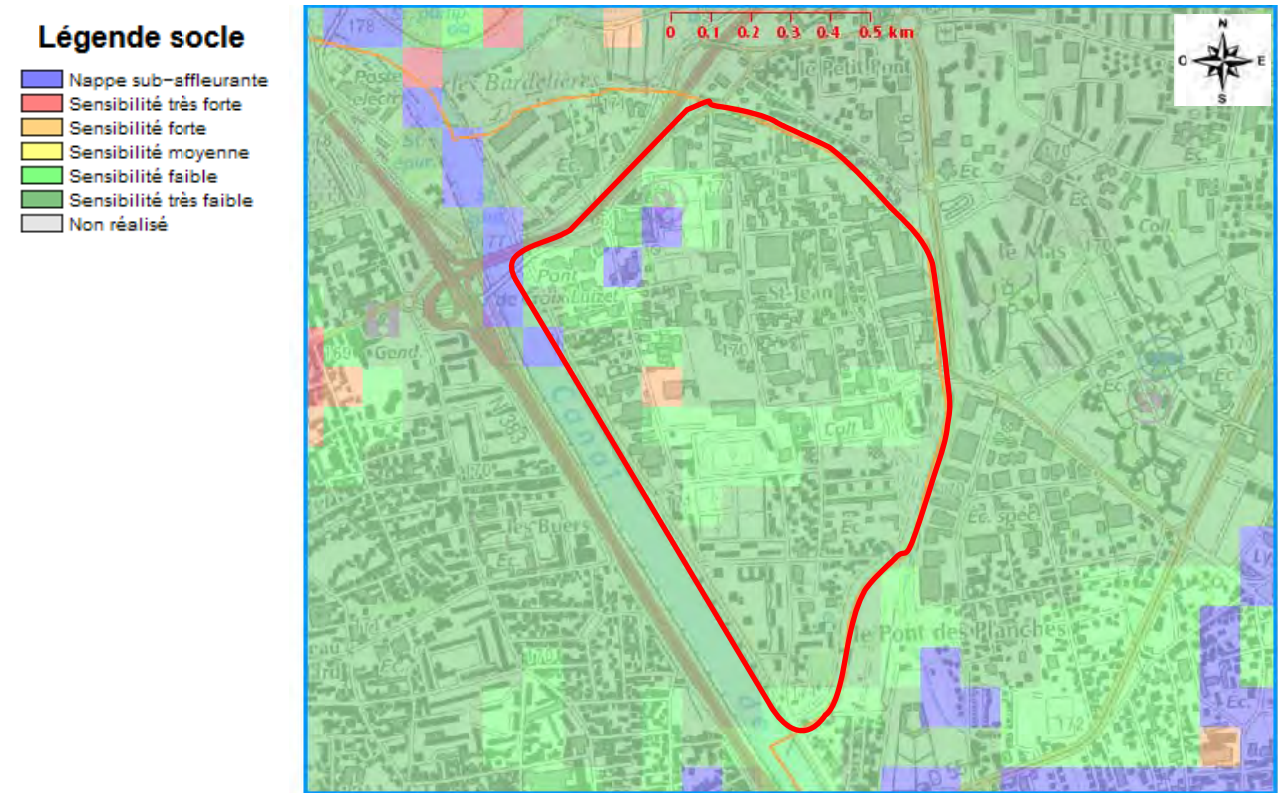
Les établissements à enjeux devront prendre en compte les effets prévisibles de la crue exceptionnelle, dans leur conception et dans leur fonctionnement afin de limiter au maximum les dommages subis ou provoqués jusqu'à cette occurrence de crue.

Les établissements contribuant à la sécurité publique et civile ne pourront être réalisés que sous les conditions suivantes :

- Leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou relatives à l'organisation de la sécurité publique et civile.
- Ils devront pouvoir être opérationnels (notamment hors d'eau et accessibles) jusqu'à la crue exceptionnelle.

Le secteur d'étude est globalement peu sensible aux remontées de nappe. Une petite zone est concernée par une sensibilité forte et quelques zones sont au droit de nappe sub-affleurante au Nord du secteur d'étude.

Figure 76 : Remontée de nappes



Source : BRGM

 Zone d'étude

6.3.4.5.2. RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

6.3.4.5.3. RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire en cinq zones de sismicité croissante (modification des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement par les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5 (aléa sismique faible, modéré, moyen et fort), où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

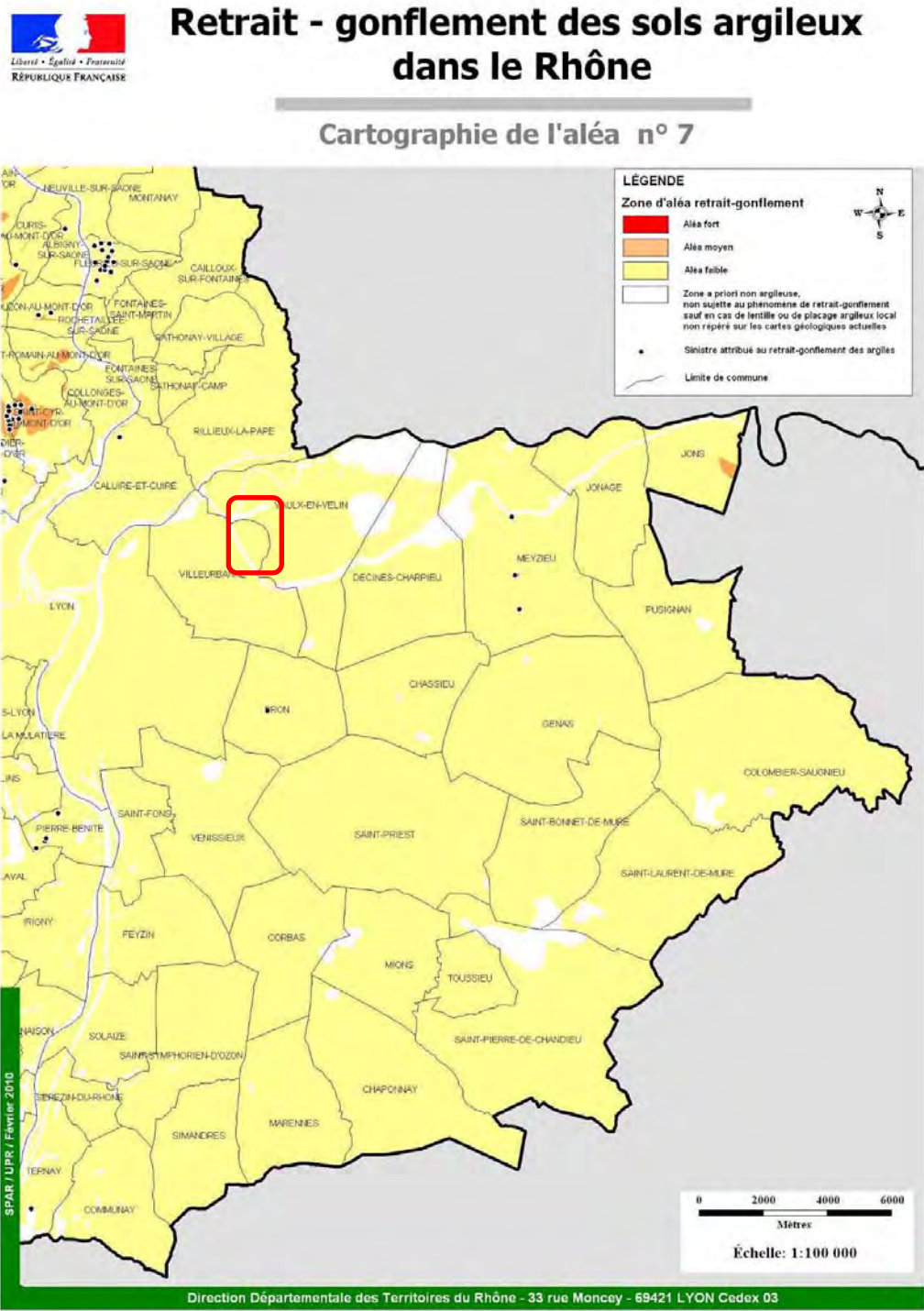
La commune de Villeurbanne est située en zone de sismicité 2, correspondant à un aléa faible.

Depuis le 1er mai 2011, ce nouveau zonage sismique est associé à de nouvelles règles en matière de construction parasismique, en particulier pour les nouveaux bâtiments.

6.3.4.5.4. RISQUES DE RETRAIT / GONFLEMENT D'ARGILES

La commune de Villeurbanne est concernée par un risque faible de retrait-gonflement des argiles, qui, s'il n'interdit pas l'urbanisation peut imposer certaines règles en matière de construction. Ces principes ne relèvent pas des règles d'urbanisme et n'entrent pas dans le champ réglementaire des documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme...).

Figure 77 : Retrait / Gonflement d'argiles



Source : DDT du Rhône

 Zone d'étude

6.3.5. SYNTHÈSE DU MILIEU PHYSIQUE

Le secteur d'étude est concerné par :

- Un aléa sismique faible,
- Un aléa faible de retrait-gonflement des argiles,
- La masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes » et la masse d'eau souterraine affleurante « Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage ».

La zone d'étude appartient au SDAGE Rhône Méditerranée, au SAGE de l'Est Lyonnais approuvé le 24 juillet 2009 et au périmètre du contrat de milieu Est Lyonnais en cours d'élaboration.

La partie Nord de la zone d'étude est inscrite dans le périmètre de protection éloignée des captages de Crépieux-Charmy et intercepte à la marge les deux périmètres de protection rapprochée A et B.

Aucun cours d'eau ne se situe au sein même du quartier Saint-Jean mais le canal de Jonage s'écoule à l'Ouest du site et le Rhône au Nord au-delà de l'A42.

Des points d'eaux ont été recensés par le BRGM dans la zone d'étude.

La zone d'étude est inscrite en zone B2 et R3 du Plan de Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon approuvé sur les communes de Lyon et Villeurbanne le 2 mars 2009. Néanmoins le projet en lui-même ne touche pas la zone R3 du PPRI du Grand Lyon.

La zone rouge R3, relative au risque rupture de digue, est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur. Elle ne touche qu'une petite partie du Nord du quartier Saint-Jean.

La zone B2 est la partie du territoire, inondable à la crue exceptionnelle, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux. La zone bleue B2 délimite le champ d'inondation de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale, en zone urbanisée. Elle concerne le reste du quartier Saint-Jean.

Un aléa faible de remontée de nappe a été identifié au droit du site.

Le sous-sol du secteur d'étude est composé d'alluvions fluviales modernes (Fy-z). Aucune étude géotechnique n'a été réalisée au droit du projet. Il est à noter que le secteur accueille des activités sur la rue de Verdun (et notamment le Sud de la rue concerné par le projet de renouvellement urbain) qui présente un risque de pollution moyen à fort. Les parcelles concernées par la casse automobile à l'angle de la rue Saint-Jean et de la rue des Jardins présentent un risque moyen de pollution. Enfin, certains terrains au Nord de la piste d'athlétisme présentent un risque fort de pollution.

6.4. MILIEU NATUREL

6.4.1. SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE) RHÔNE ALPES

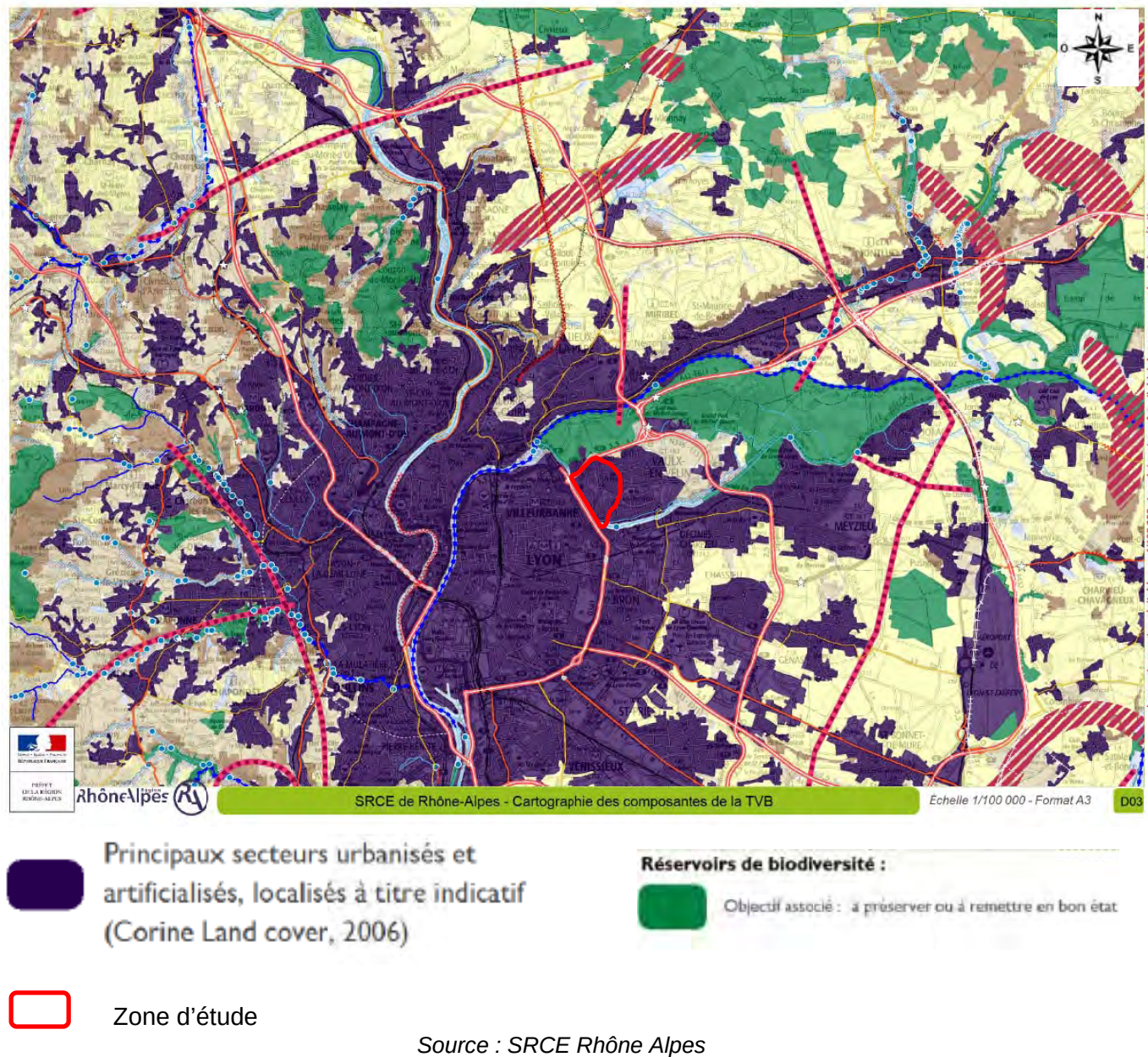
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est la déclinaison régionale de la politique nationale en faveur de la Trame Verte et Bleue. Le SRCE identifie et favorise la mise en œuvre de mesures opérationnelles bénéfiques à la Trame Verte et Bleue régionale. Il est opposable aux documents de planification et d'urbanisme, ainsi qu'aux projets de l'Etat et des collectivités dans un rapport de prise en compte.

Le schéma régional de cohérence écologique de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014.

La zone d'étude se situe, selon la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), en espaces urbanisés et artificialisés sans aucune fonctionnalité écologique avérée, ni en tant qu'espace support, ni en tant que corridor et encore moins en tant que réservoir de biodiversité.

Le secteur de Miribel Jonage de l'autre côté de l'A42 est, quant à lui, référencé comme un réservoir de biodiversité.

Figure 78 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône Alpes



A l'échelle du quartier, les éléments naturels sont essentiellement des espaces verts anthropiques : arbres d'alignements le long des voies, haies privatives. Des jardins familiaux notamment à l'Est de la zone d'étude depuis l'allée du Mens jusqu'à la pointe Sud et au Sud et au Nord de la rue Douaumont sont des zones potentiels pour les espèces naturelles. Quelques espaces sont en friche mais sont voués à être urbanisés (projets en cours ou à venir).

Le canal de Jonage à l'Ouest du site et ses berges sont des éléments structurants en terme de Trame Verte et Bleue.

6.4.2. ZONAGES D'INVENTAIRES

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire scientifique, ni protection réglementaire (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF, Zone Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB, Réserve Naturelle, Parc Naturel Régional, Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO, Sites classés et inscrits ...).

6.4.2.1. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Le secteur d'étude ne se situe pas dans les périmètres de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Les ZNIEFF les plus proches sont les suivantes :

- La ZNIEFF de type II « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îlots et ses brotteaux à l'amont de Lyon » (en vert clair sur la carte « Localisation des ZNIEFF » page suivante) (1) située à environ 300 m au Nord de la zone d'étude de l'autre côté de l'A42. Le complexe écologique formé par les " îlots " (bras du Rhône), les îles, les " brotteaux ", les gravières et les bassins de Jonage constitue un ensemble fonctionnel remarquable. L'intérêt de cet ensemble vaut pour la faune piscicole (Brochet, Lote de rivière, Bouvière, Carassin, Chabot, Toxostome, voire Ombre commun...), l'avifaune (colonies d'ardéidés, fauvelles paludicoles dont la Bouscarle de Cetti, nombreuses espèces hivernantes notamment en période de gel prolongé sur les étangs de la Dombes, Pic cendré...), les chiroptères, les populations de Castor d'Europe, les batraciens (Pelodyte ponctué, Rainette verte et méridionale...) aussi bien que pour les libellules. La flore reste dans l'ensemble également très diversifiée, qu'il s'agisse des terrasses sèches (orchidées dont l'Orchis à odeur de vanille, Micropus dressé, Liseron des Monts Cantabriques, Leuzée à cônes, Pulsatille rouge...), des berges exondées (Inule des fleuves), des îlots (Cornifle nageant, Pesse d'eau, Hottonie des marais...) ou des galeries forestières bordant les cours d'eau, ou ripisylve (Spiranthe d'Automne, Epipactis du Rhône...). Transformé de longue date par les travaux hydrauliques et les extractions de granulats, objet d'une fréquentation intense par le public (notamment le parc de Miribel-Jonage), le secteur a depuis lors fait l'objet de travaux de réhabilitation écologique démonstratifs, et se prête particulièrement à l'éducation du public à l'environnement. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse identifie à l'échelle du bassin la zone de Miribel-Jonage parmi les « milieux aquatiques remarquables au fonctionnement altéré ». Il propose des objectifs ambitieux en matière de restauration des voies de circulation pour les poissons migrateurs du bassin (qu'ils soient amphihalins tels que l'Alose feinte du Rhône dont des frayères étaient connues à l'amont jusque sur le Haut-Rhône, ou strictement d'eau douce) et de la qualité écologique du fleuve tout entier, tant sur le plan chimique que physique. Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers un fort pourcentage de zones de type I (îlots, milieux alluviaux, bassins, prairies....).

Il souligne également particulièrement les fonctionnalités naturelles :

- ✓ celles de nature hydraulique (champ d'expansion naturelle des crues, protection de la ressource en eau),
- ✓ celles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone de passages et d'échanges entre le fleuve et les réseaux affluents (pour ce qui concerne la faune piscicole), étape migratoire, zones de stationnement, dortoirs pour l'avifaune, zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces (frayères à Brochet...), dont celles précédemment citées. Dans un contexte périurbain, la zone constitue un large corridor écologique autour du fleuve et de ses annexes, associant zones humides et landes sèches : la délimitation adoptée souligne l'intérêt d'une bonne connexion de ces différents milieux.

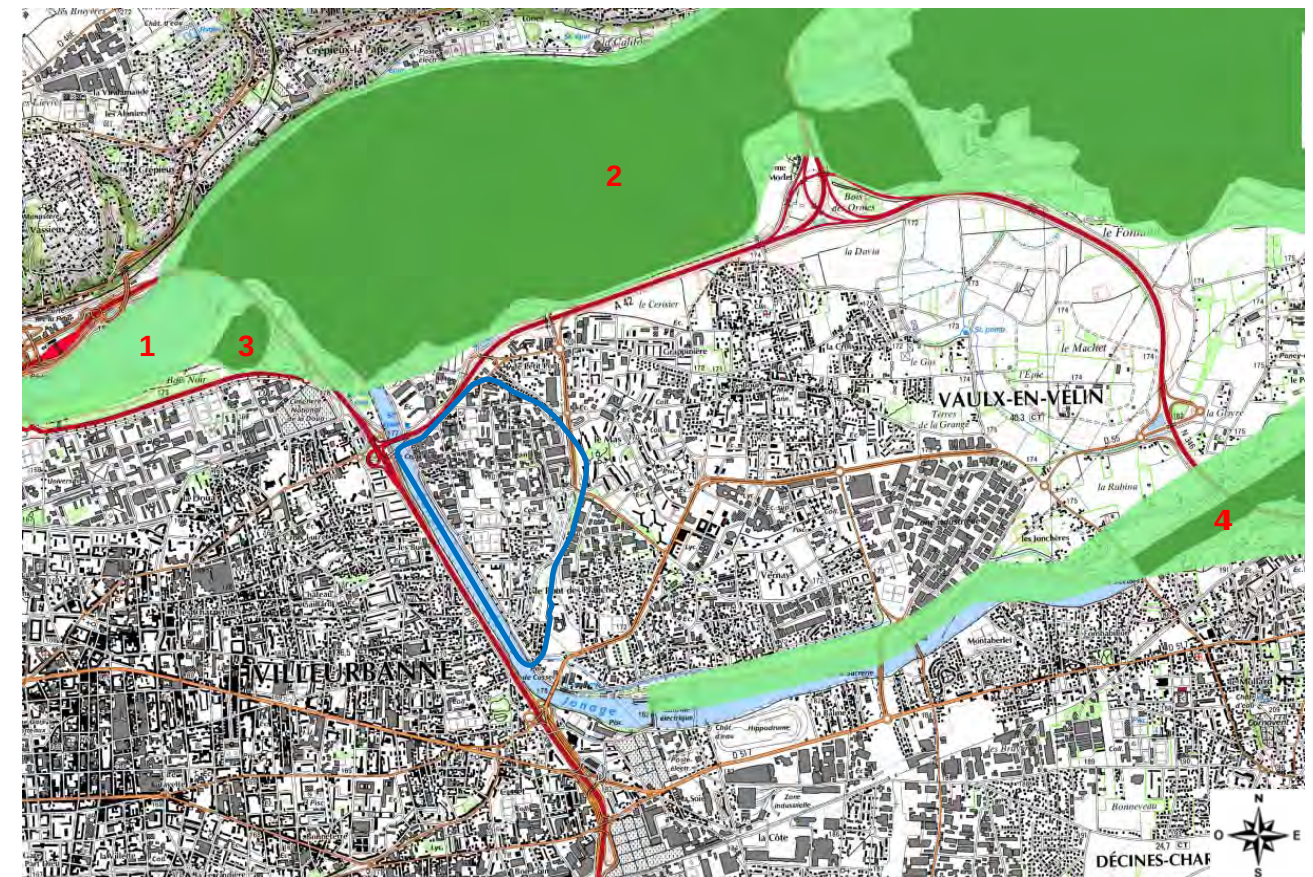
L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique (morphodynamique fluviale), mais aussi scientifique, récréatif et pédagogique compte-tenu de la proximité immédiate de l'agglomération lyonnaise et de ses établissements universitaires.

- La ZNIEFF de type I « Bassin de Miribel-Jonage » (en vert foncé sur la carte « Localisation des ZNIEFF ») (2) située à environ 400 m au Nord de la zone d'étude de l'autre côté de l'A42. A l'amont de Lyon, la vallée du Rhône a connu des aménagements importants : création du canal de Miribel (aux environs de 1850, pour la navigation) et du canal de Jonage (aux environs de 1900, pour l'hydroélectricité)... Ce site a néanmoins conservé une mosaïque remarquable de milieux naturels fluviaux, associée à la présence d'un grand nombre d'espèces de grand intérêt. Dans le champ captant de Crépieux-Charmy et le Parc de Miribel-Jonage, les anciennes îles du Rhône comptent des surfaces importantes de forêts alluviales, parfois en bon état de conservation. Les secteurs les plus secs sont occupés par des prairies naturelles, particulièrement riches en orchidées. Enfin, plusieurs anciens bras du Rhône ou "lônes" accueillent des communautés végétales aquatiques de qualité, grâce à des apports phréatiques importants. Les plans d'eau issus de l'extraction des graviers s'étendent sur quatre cents hectares environ ; ils présentent un intérêt réel pour les oiseaux d'eau migrateurs (plus de 10 000 individus chaque année), les oiseaux d'eau nicheurs, le Castor d'Europe et les communautés végétales des vasières et des rives. Le régime hydraulique du canal de Miribel est imposé par le barrage de Jons. L'intérêt biologique du canal réside dans la présence de poissons des eaux courantes (Blageon, Chabot, parfois Ombre...). Le canal de Jonage est bordé d'une roselière (phragmitaie) qui permet la présence de quelques oiseaux d'eau. Des secteurs élargis (îlots, vasières) favorisent la survie du Castor ou le frai des poissons.
- La ZNIEFF de type I « Prairie de la Feyssine » (en vert foncé sur la carte « Localisation des ZNIEFF ») (3) située à environ 1 km au Nord-Est de la zone d'étude de l'A42 et du boulevard Laurent Bonnevey. Le site de la Feyssine, inscrit dans le lit majeur du Rhône, constitue un milieu prairial riche d'une multitude d'espèces de faune et de flore, aux portes mêmes de l'agglomération lyonnaise. Dix-sept espèces d'orchidées sont notamment présentes, parmi lesquelles une espèce endémique (c'est à dire dont la répartition est limitée à une aire géographique restreinte) propre à la vallée du Rhône, qui porte d'ailleurs le nom d'Epipactis du Rhône. Autre orchidée remarquable, la Spiranthe d'automne fleurit plus tardivement. Elle se distingue à son port grêle et à son inflorescence spiralée, d'où son nom. Une fougère à l'aspect très singulier, l'Ophioglosse (ou "Langue de serpent"), peut aussi être observée ça et là. Au printemps, on peut être étonné de percevoir une subtile odeur d'ail lorsque l'on se promène en sous-bois. Celle-ci trahit la présence d'une liliacée : l'Ail des ours. Pour ce qui concerne les mammifères, une famille de Castor d'Europe, installée à proximité, vient régulièrement se nourrir sur la rive,

de feuilles de saules et de peupliers. La Feyssine héberge, en outre, une espèce de chauve-souris hôte des lieux boisés : la Sérotine commune.

- La ZNIEFF de type I « Bassin du Grand Large » (en vert foncé sur la carte « Localisation des ZNIEFF ») (4) située à environ 3.8 km à l'Ouest de la zone d'étude. Le plan d'eau du Grand Large a été créé par mise en eau d'une dépression marécageuse lors de la création du canal de Jonage (en 1900 environ). Il a longtemps présenté un fort intérêt ornithologique, désormais occulté par celui des plans d'eau de Miribel-Jonage, plus vastes. Certaines espèces apprécient néanmoins encore le Grand Large lors des migrations (guifettes, canards marins, Grèbe huppé...). Les roselières et herbiers aquatiques semblent avoir beaucoup régressé durant ces dernières décennies, mais les quelques massifs qui subsistent conservent un intérêt pour les oiseaux nicheurs ou les poissons.

Figure 79 : Localisation des ZNIEFF à proximité du secteur d'étude



 Zone d'étude

Source : DREAL Auvergne Rhône Alpes

6.4.2.2. ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

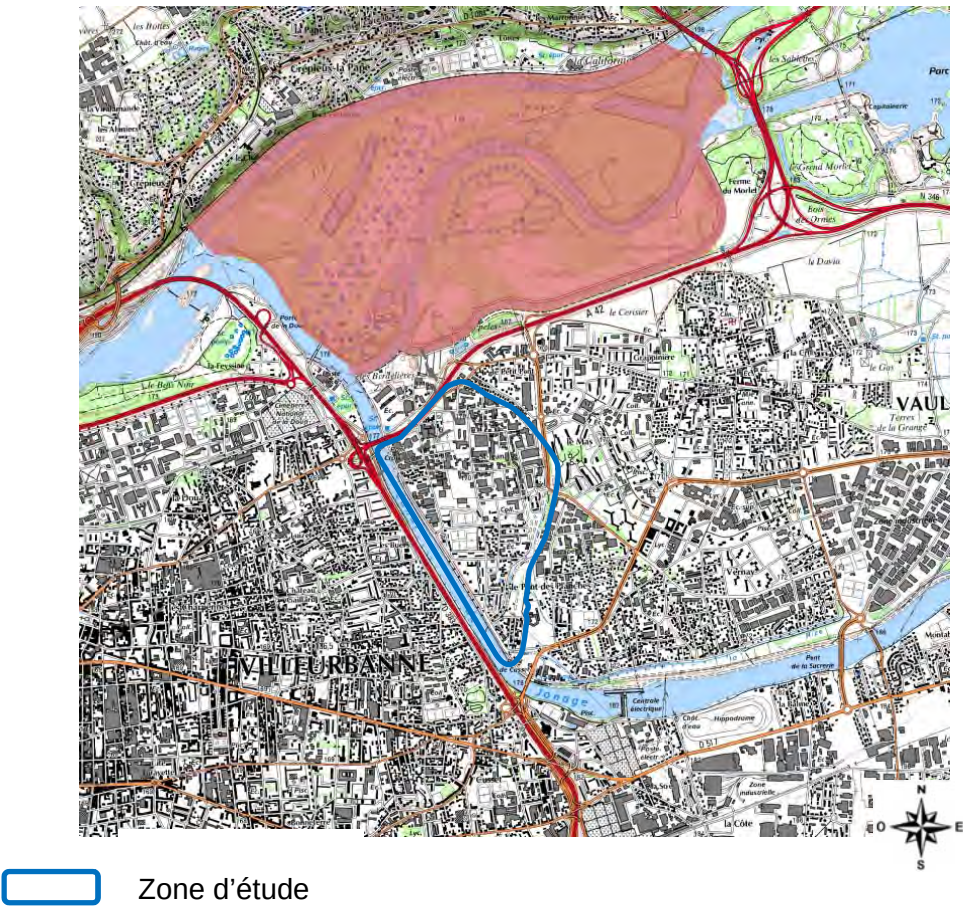
L'arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) « Iles de Crépieux Charmy » se situe à environ 300 m au Nord de la zone d'étude de l'autre côté de l'A42.

Tableau 5 : APPB « Iles de Crépieux Charmy »

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
FR3800687 « Iles de Crépieux Charmy »	APPB	4 espèces végétales 1 espèce d'amphibien 1 espèce de mammifère	300 m au nord	Très faible à nul La zone d'étude se situe en milieu très densément urbanisé et aménagé qui représente un obstacle quasiment infranchissable pour les espèces entre la zone d'étude et l'APPB.

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Figure 80 : Localisation de l'APPB « Iles de Crépieux Charmy »



6.4.2.3. ZONE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE POUR LES OISEAUX (ZICO)

Aucune Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) ne se situe dans la zone d'étude ou à proximité immédiate.

6.4.3. PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

Aucune autre protection que celles présentées ci-dessous.

Le site Natura 2000 le plus proche est le site FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (1) qui se situe à environ 400 m au Nord de la zone d'étude de l'autre côté de l'A42.

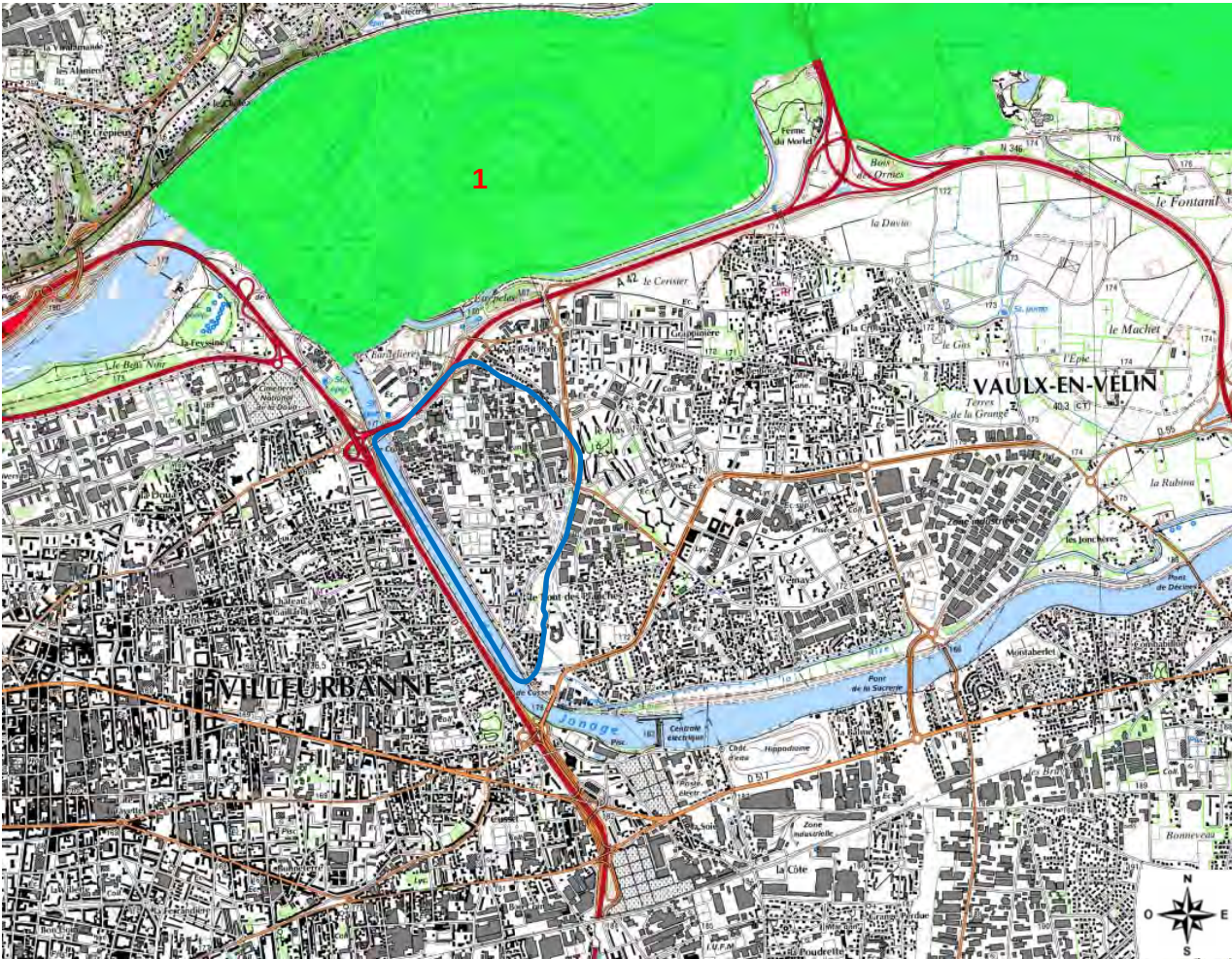
Tableau 6 : Site Natura 2000 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »

Nom du site	Type	Habitat(s) et espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »	ZSC	12 habitats 1 plante 3 insectes 6 poissons 1 reptile 1 amphibien 5 mammifères	400 au Nord	Très faible à nul La zone d'étude se situe en milieu très densément urbanisé et aménagé qui représente un obstacle quasiment infranchissable pour les espèces entre la zone d'étude et la ZSC.

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Il s'agit d'un site d'importance communautaire proposé par la France pour intégrer le réseau Natura 2000 au titre de la directive européenne Habitats 92/43/CEE. Ce site exceptionnel recèle encore les rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement. La directive Habitats n'intéresse qu'une partie de l'île : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire. Le site abrite une faune visée par la directive Habitats dont de nombreuses espèces de poissons et le castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. L'objectif principal de gestion de ce site est de restaurer la dynamique fluviale permettant de maintenir une mosaïque de milieux variés. En effet, la présence de nombreux milieux est conditionnée par leur relation avec le système fluvial. Pour cela, il faut enrayer l'abaissement de la nappe phréatique et restaurer les connections, notamment lors des crues entre le site et le canal de Miribel.

Figure 81 : Localisation du site Naturel 2000 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »



 Zone d'étude

Source : DREAL Auvergne Rhône Alpes

6.4.4. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

6.4.4.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques concernant les habitats, la flore et la faune sont issues des sources suivantes :

- Données issues d'une analyse de photo-interprétation sur base d'orthophotographies ;
- Base de données du site internet www.faune-rhone.org ;
- Données des zonages d'intérêt écologique recensés à proximité ;
- Données consultables de CORA (Centres Ornithologiques Rhône-Alpes) Faune Sauvage ;
- Données de la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) Rhône-Alpes et Groupe Chiroptère Rhône-Alpes ;
- Données communales de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ;
- Données du Conservatoire Botanique National du Massif Central.

Il est important de noter que ces données incluent l'aire d'étude, mais aussi bien au-delà, notamment l'entièreté de la commune de Villeurbanne, mais également les communes limitrophes : Rillieux-la-Pape, Neyron, Vaulx-en-Velin, Bron, Lyon et Caluire-et-Cuire.

Ainsi, l'analyse de ces données est à mettre au regard des spécificités du site d'étude et de ses potentialités d'accueil des habitats, de la flore et de la faune cités en bibliographie.

6.4.4.2. CAMPAGNES DE TERRAIN RÉALISÉES

4 campagnes de terrain sont réalisées dans le cadre du projet, entre les mois de février 2016 et septembre 2016, couvrant ainsi les périodes d'hivernage, de migration, de reproduction (accouplement, élevage et émancipation des jeunes) et de dispersion des espèces. Ainsi, les différentes campagnes permettent de couvrir les saisons suivantes :

- Février 2016 : pleine expression de la période hivernale ;
- Mars 2016 : fin de l'hiver et début précoce du printemps ;
- Juillet 2016 : pleine expression de la période estivale ;
- Septembre 2016 : fin de l'été et début d'automne.

6.4.4.3. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie des inventaires écologiques est décrite dans le chapitre 8 « Présentation des méthodes d'évaluation et difficultés rencontrées ».

6.4.4.4. RÉSULTATS : HABITATS ET FLORE

La zone d'étude se situe sur la commune de Villeurbanne à l'Est de l'agglomération lyonnaise en limite de commue avec Vaulx-en-Velin. Il s'agit d'un site urbain (quartier Saint-Jean), bordé à l'Ouest par le canal de Jonage.

Les habitats présents et la végétation sont classiques de secteurs urbanisés : zone urbaine, zone industrielle, alignements d'arbres, jardins particuliers, espaces verts urbains, terrains en friche. Néanmoins, le site présente en sa bordure Ouest un boisement relictuel de ripisylve de bois tendre typique de la vallée du Rhône (bordant le canal de Jonage) ainsi qu'une zone verte de promenade entretenue. Au premier abord, les enjeux des habitats se situent au sein de ce secteur.



Figure 82 : Site d'étude

Habitats

Les différents habitats recensés sont regroupés selon :

- les habitats aquatiques ;
- les habitats boisés ;
- les habitats semi-ouverts à ouverts ;
- les habitats anthropiques.

Le tableau suivant expose l'ensemble des habitats recensés au sein de l'aire d'étude.

Typologie	Code CORINE	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation
Habitats aquatiques				
Eau courante : canal de Jonage	24.1	C2.3	-	Bon
Habitats forestiers				
Formations riveraines de saules	44.1	G1.11	-	Mauvais
Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	44.3	G1.21	-	Dégradé
Habitats semi-ouverts à ouverts				
Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	F3.11	-	Dégradé
Prairies mésophiles fauchées	38.2	E2.2	-	Dégradé
Habitats anthropiques				
Alignements d'arbres	84.1	G5.1	-	Dégradé
Petits parcs et squares citadins	85.2	I2.2	-	Dégradé
Jardins ornementaux	85.31	I2.21	-	Bon
Jardins potagers de subsistance	85.31	I2.22	-	Bon
Espaces internes au centre-ville	85.4	X22	-	Dégradé
Ville	86.1	J1.1	-	Non évaluable
Sites industriels en activité	86.3	J1.4	-	Non évaluable

Tableau 7 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude

L'unique habitat aquatique de l'aire d'étude est représenté par le lit mineur du canal de Jonage. Son état de conservation est bon. Il ne présente pas d'enjeu particulier en termes d'habitat, au sein botanique du terme.



Figure 83 : Canal de Jonage

Les habitats forestiers sont représentés par une formation riveraine de saules et la forêt de frênes et d'aulnes bordant le canal de Jonage. Il est à noter que la formation riveraine de saule est relictuelle : seuls quelques pieds sont présents, de manière dispersée. Son état de conservation est mauvais. Concernant la ripisylve de frênes et d'aulnes, elle est dégradée du fait :

- de la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes au sein de ce faciès végétal ;
- de la fragmentation de l'habitat sur le linéaire de l'aire d'étude.

Aucun de ces habitats n'est rattachable à un habitat d'intérêt communautaire au vu de leur état de conservation.



Figure 84 : Saule relictuel et Aulnaie-frênaie dégradée

Les fourrés sont présents de manière dispersée et très localisée au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de zones déliassées en bordure de voiries ou de jardins. Le potentiel végétal peut être intéressant mais la présence d'espèces exotiques envahissantes ainsi que de déchets font que l'état de conservation est dégradé. Les talus et zones fauchées régulièrement par les services d'espaces verts urbains sont assimilés à des prairies fauchées. La gestion intensive (fauches régulières pour garder une végétation relativement rase) ainsi que la présence d'espèces d'ornement et exotiques envahissantes (notamment sur els bordure des berges du canal de Jonage) font que cet habitat est dégradé.



Figure 85 : Fourrés intra-urbains et zones fauchées

Enfin, concernant les habitats anthropiques, il s'agit de l'ensemble des déclinaisons d'habitats présents en zone urbaine et industrielles :

- d'une part des zones d'espaces verts urbains ou privés : petit parc, squares et zones « vertes » intra-urbaines (tel les terrains de sport), alignements arborés ornementaux, ainsi que les jardins particuliers des zones pavillonnaires et les jardins partagés à l'Est du site ;
- d'autre part les zones de bâti et leurs espaces associés (parking, bordures de zones industrielles).

L'état de conservation des jardins est bon. En revanche, les zones de squares, les alignements arborés ornementaux ainsi que les espaces internes au centre-ville sont en état de conservation dégradé.



Figure 86 : Zone urbaine et jardin

● Flore

⊙ Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence de 1 718 espèces végétales recensées sur l'ensemble de la commune de Villeurbanne. Parmi celles-ci, 409 présentent un statut (rareté régionale ou nationale, déterminance de ZNIEFF en région, protection nationale ou régionale, espèce inscrite en liste rouge), mais aucune espèce exotique envahissante n'est citée.

Parmi les 109 espèces à statut, 49 sont protégées dans le Rhône, en région ou au niveau national, et sont également déterminantes de ZNIEFF en région :

- Ail joli (*Allium coloratum*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1994 ;
- Ail doré (*Allium moly*), protégé nationalement. La dernière donnée connue date de 1910 ;
- Pulsatille rouge (*Anemone rubra*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Asperule de Turin (*Asperula taurina*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1910 ;
- Aster amelle (*Aster amellus*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Micrope dressé (*Bombacilaena erecta*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1991 ;
- Calamagrostide blanchâtre (*Calamagrostis canescens*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Arum des marécages (*Calla palustris*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1963 ;
- Laïche à épis noir (*Carex melanostachya*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1889 ;
- Scirpe de Micheli (*Cyperus michelianus*), protégé en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Scirpe à inflorescence ovoïde (*Eleocharis ovata*), protégé en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1994 ;
- Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), protégé en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 2005 ;
- Gagée des champs (*Gagea villosa*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 2014 ;
- Glaïeul des marais (*Gladiolus palustris*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1910 ;
- Gymnadème très odorante (*Gymnadenia odoratissima*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Hellébore de Noël (*Helleborus niger*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1997 ;
- Hibiscus des marais (*Hibiscus palustris*), protégé nationalement. La dernière donnée connue date de 1997 ;
- Ornithogale à fleurs penchées (*Honorius nutans*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1994 ;
- Morène (*Hydrocharis morsus-ranae*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1883 ;

- Ecuelle-d'Eau (*Hydrocotyle vulgaris*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1827 ;
- Inule variable (*Inula bifrons*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1994 ;
- Inule britannique (*Inula britannica*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Séneçon des marais (*Jacobaea paludosa*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Gesse des marais (*Lathyrus palustris*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1835 ;
- Agripaume (*Leonurus cardiaca*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Seigle de mer (*Leymus arenarius*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1955 ;
- Flûteau nageant (*Luronium natans*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Marsillée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Grande naïade (*Najas marina*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Petite naïade (*Najas minor*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1994 ;
- Nigelle d'Espagne (*Nigella hispanica*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 2007 ;
- Esparcette des sables (*Onobrychis arenaria*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Orcanette des sables (*Onosma arenaria*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Herbe paille-en-queue (*Ophioglossum vulgatum*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 2008 ;
- Pavot du Pays de Galle (*Papaver cambricum*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1910 ;
- Pin mugot (*Pinus mugo*), protégé nationalement. La dernière donnée connue date de 1997 ;
- Pâturin des marais (*Poa palustris*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 2015 ;
- Grande douve (*Ranunculus lingua*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Sauge d'Ethiopie (*Salvia aethiopis*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1940 ;
- Rubanier émergé (*Sparganium emersum*), protégé en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1991 ;
- Petit rubanier (*Sparganium natans*), protégé en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Germandrée d'eau (*Teucrium scordium*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1883 ;
- Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Petite massette (*Typha minima*), protégée nationalement et en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1923 ;

- Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*), protégée en Rhône-Alpes. La dernière donnée connue date de 1995 ;
- Violette élevée (*Viola elatior*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1910 ;
- Lambrusque (ou vigne sauvage) (*Vitis vinifera L. subsp. sylvestris*), protégée nationalement. La dernière donnée connue date de 1997.

Leur potentialité de présence au sein de l'aire d'étude est faible, en comparaison des habitats présents localement et de leur état de conservation, et ceux nécessaires à leur développement, majoritairement des habitats palustres ou prairiaux gérés extensivement.

⊙ Résultats des inventaires

Au sein du site, les inventaires ont permis de un faible nombre d'espèces végétales, mais aucune espèce protégée ou à statut de rareté :

- Espèces de la strate herbacée : Pâquerette, Pâturin annuel, Pissenlit, Séneçon commun, Lierre rampant...
- Espèces de la strate arbustive : Cabaret des oiseaux, Sureau noir, Prunellier...
- Espèces de la strate arborée : Platane, Peuplier noir, Epicéa commun...

En revanche, il est noté la présence d'espèces exotiques envahissantes au sein des berges, de la ripisylve et des talus bordant le canal de Jonage, ainsi que plus ponctuellement dans les espaces urbains dans des zones délaissées, les fourrés et les secteurs remaniés. Les espèces suivantes ont été recensées : Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Ailanthé glanduleux.

La Renouée du Japon est très présente sur les talus bordant le canal de Jonage, formant des tapis monospécifiques au détriment de la ripisylve. En outre, le Robinier faux-acacia ainsi que l'Ailanthé sont très intrusifs dans ce secteur, avec notamment un bosquet d'Ailanthé colonisant les talus bordant la rue du canal.

Le canal et ses abords jouent le rôle de corridor de dissémination et de zone refuge d'espèces exotiques envahissantes, étant une des rares zones présentant des milieux naturels favorables à l'expression de ces espèces au sein du secteur. En outre, le caractère dégradé de la ripisylve, et les zones de fourrés et zones délaissées intra-urbaines permettent aux espèces à croissance rapide de se développer, empêchant les possibilités de développement d'une flore plus indigène.



Figure 87 : Massif de Renouée et de Robinier



Figure 88 : Massif d'Ailanthé et de Buddléia

► Synthèse

Parmi les 12 habitats recensés au sein du site, sont présents 1 habitat aquatique d'eau courante qu'est le lit mineur du canal de Jonage, en bon état de conservation, 2 habitats forestiers dont l'état de conservation est noté dégradé à mauvais ; 2 habitats semi-ouverts à ouverts en état de conservation dégradé; et 7 habitats anthropiques en état de conservation bon à dégradé. En outre, **aucun habitat d'intérêt communautaire** n'est à signaler.

Les habitats présents restent classiques des zones urbanisées et industrielles. Des habitats plus naturels sont présents aux abords du canal de Jonage, mais leur état de conservation est dégradé à mauvais. Aussi, des espèces exotiques envahissantes (5 espèces dont le Robinier faux-acacia, la Renouée du Japon et l'Ailanthé pour les plus représentés) colonisent assez largement les abords du canal ainsi que les zones remaniées ou les délaissés urbains.

Aucune espèce végétale protégée n'a été répertoriée. Les habitats de l'aire d'étude, notamment les abords du canal, représentent des foyers de propagation et de développement des espèces exotiques envahissantes, étant favorables à leur expression.

► Enjeux

Les enjeux concernant les habitats sont faibles à fort. Les **enjeux faibles** concernent les habitats anthropiques (sauf les alignements d'arbres), à savoir les parcs citadins et squares, les jardins, les espaces internes au centre-ville ainsi que les zones urbaines et industrielles.

Les **enjeux modérés** concernent le lit mineur du canal de Jonage, les alignements arborés ainsi que les fourrés et prairies fauchées.

Enfin, les **enjeux forts** concernent la ripisylve et les boisements aux abords du canal de Jonage : formation relictuelle de saules et forêt alluviale de frêne et d'aulnes. Ces habitats sont fragmentés

Les enjeux concernant la flore sont faibles. En effet, aucune espèce d'intérêt n'est présente au sein de l'aire d'étude. Le développement important des espèces exotiques envahissantes et la gestion des espaces verts ne sont pas favorables à l'installation et la pérennisation d'une flore remarquable.

6.4.4.5. CARTOGRAPHIE DES HABITATS ET DE LA FLORE RECENSÉS

La carte en page suivante expose les habitats et la flore (espèces exotiques envahissantes) recensées.

ZAC SAINT-JEAN ETUDE D'IMPACT

FLORE ET HABITATS

LÉGENDE :

 Zone d'étude

Espèces exotiques envahissantes

-  Ailanthé glanduleux
-  Balsamine de l'Himalaya
-  Buddléia de David
-  Renouée du Japon
-  Robinier faux-acacia

-  Alignements d'arbres
-  Eau courante : Canal de Jonage
-  Espaces internes au centre-ville
-  Formations riveraines de saules
-  Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens
-  Fourrés médio-européens sur sol fertile
-  Jardins ornementaux
-  Jardins potagers de subsistance
-  Petits parcs et squares citadins
-  Prairies mésophiles fauchées
-  Sites industriels en activité
-  Ville

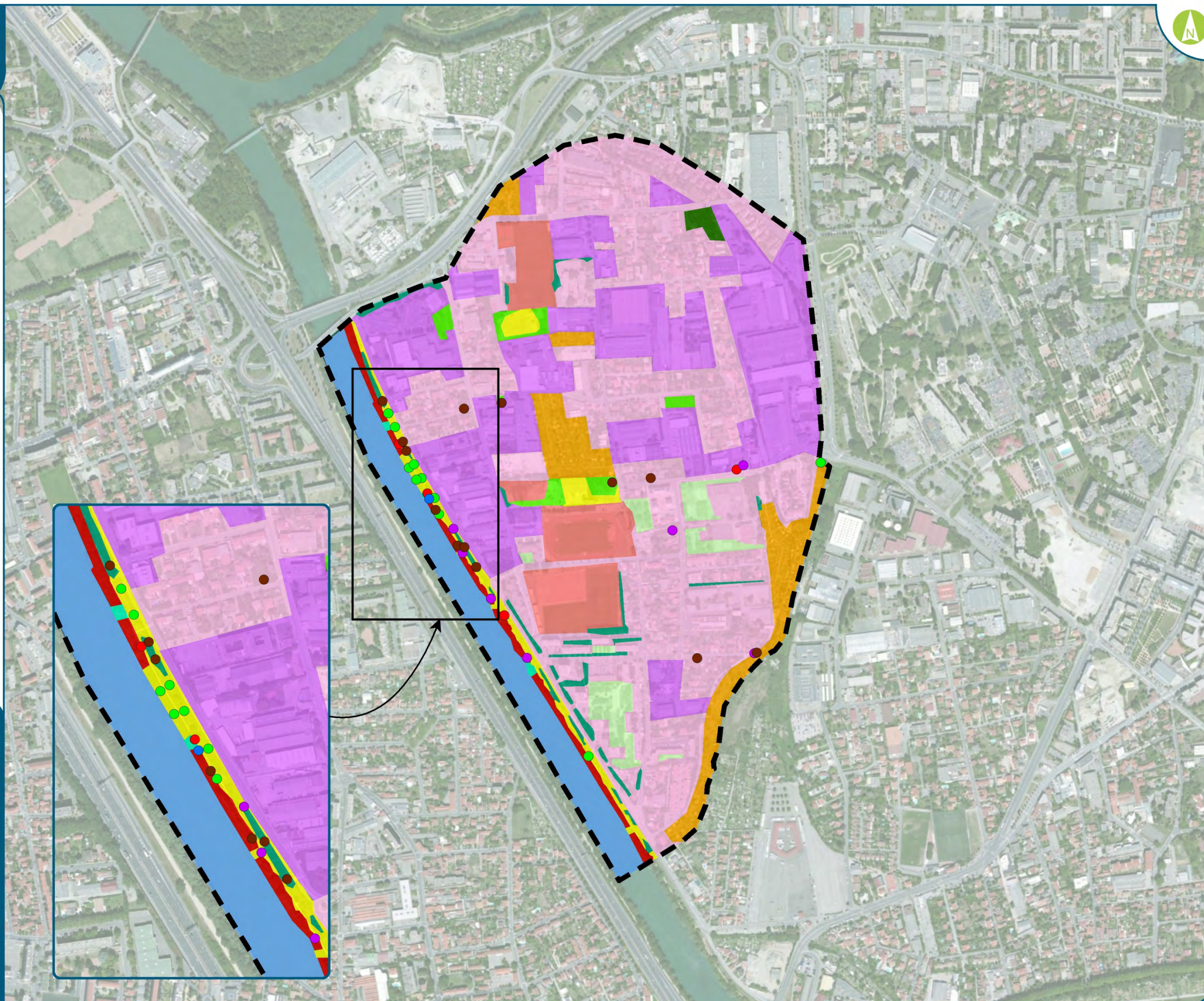


Date : Octobre 2016



0 50 100 200
m

Fond de plan : © ESRI - World Imagery



6.4.4.6. RÉSULTATS : FAUNE

Mammalofaune

Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état, au sein de l'ensemble des communes concernées par l'analyse des données citées, de la présence de 18 espèces, dont 3 protégées : Castor d'Eurasie, Écureuil roux, Hérisson d'Europe.

Parmi ces espèces, et au vu des habitats en présence au sein du site d'étude et des exigences écologiques des espèces, seul le Hérisson d'Europe est susceptible d'utiliser l'aire d'étude.

Les 15 autres espèces sont les suivantes : Blaireau européen, Campagnol roussâtre, Chat haret, Chevreuil européen, Fouine, Lapin de garenne, Lièvre d'Europe, Loir gris, Martre des pins, Mulot sylvestre, Ragondin, Rat surmulot, Renard roux, Sanglier, Souris grise, Taupe d'Europe.

Concernant les chiroptères, 10 espèces sont mentionnées comme présentes ou *a minima* utilisant le secteur (plus vraisemblablement la vallée du Rhône et le canal de Jonage) : Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni.

L'ensemble de ces espèces est susceptible d'utiliser les bordures du canal de Jonage et l'Est du site (jardins partagés) pour la chasse, voire pour certaines espèces anthropophiles, le gîte. Néanmoins, aucun gîte estival ou d'hibernation n'est connu au sein du secteur.

Espèces recensées

Les campagnes de terrain n'ont pas permis de révéler la présence de mammifères terrestres et semi-aquatiques au sein de l'aire d'étude. Le site n'est favorable qu'à accueil du Hérisson d'Europe (jardins et espaces verts), bien qu'aucun individu n'ait été recensé.

Concernant les chiroptères, aucun gîte arboricole ou anthropique favorable aux chauves-souris n'a été décelé lors des campagnes de terrain. On note néanmoins la présence d'un arbre à cavité potentiellement favorable au gîte, mais aucune colonie n'y a été décelée.

La bordure du canal de Jonage à l'Ouest et les zones de jardins à l'Est du site sont utilisés par les espèces comme zone de transit. Les alignements arborés sont utilisés également comme corridor de déplacement, mais uniquement pour les espèces anthropophiles. Les espaces verts et la bordure du canal représentent des zones de chasse.

Quatre espèces de chiroptères ont été recensées : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune. Elles sont toutes communes et classiques des zones urbaines.

Toutes ces espèces sont anthropophiles, et peuvent gîter soit dans des bâtiments (combles, greniers, interstices dans les constructions bétonnées), soit dans les arbres (bien qu'un seul ait été recensé comme favorable au sein de l'aire d'étude). Le secteur est utilisé majoritairement comme zone de transit et de chasse pour les espèces.

Evaluation des fonctionnalités et des habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude

En l'absence d'espèces de mammifères au sein de l'aire d'étude, aucune évaluation des habitats et de leurs fonctionnalités n'est réalisée. En revanche, le tableau suivant répertorie les habitats utilisés par les chiroptères (**CHI**) au sein de l'aire d'étude, ainsi que leurs fonctionnalités.

Habitats	Fonctionnalités		
	Reproduction Gîte	Repos	Transit Zone de chasse
Eau courante : canal de Jonage			CHI
Formations riveraines de saules		CHI	CHI
Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens		CHI	CHI
Fourrés médio-européens sur sol fertile			CHI
Prairies mésophiles fauchées			CHI
Alignements d'arbres		CHI	CHI
Petits parcs et squares citadins			CHI
Jardins ornementaux			CHI

Habitats	Fonctionnalités		
Jardins potagers de subsistance			CHI
Espaces internes au centre-ville			
Ville	CHI	CHI	
Sites industriels en activité			

Tableau 8 : Habitats et fonctionnalités pour la mammalofaune de l'aire d'étude

⦿ Synthèse et enjeux des espèces remarquables

➤ Synthèse

Seuls quatre chiroptères ont été recensés, tous étant anthropophiles et utilisant principalement les alignements arborés pour le transit et les espaces verts et les jardins pour la chasse.

L'aire d'étude est peu propice à l'accueil d'une faune variée de mammifères terrestres. Le Hérisson d'Europe, cité dans la bibliographie au sein des communes alentours, peut utiliser le site mais aucun individu n'a été recensé malgré la pression de prospection ; cette espèce est considérée comme absente de l'aire d'étude du projet.

➤ Enjeux

Les quatre chiroptères sont protégés mais ne présentent que des enjeux modérés en termes de conservation. En effet, elles sont communes et classiques des zones urbaines.

Ces espèces sont bien présentes dans le secteur, avec possiblement des zones de gîtes anthropiques et majoritairement des zones de chasse et de transit dans l'aire d'étude.

⦿ Herpétofaune

⦿ Données bibliographiques

Les données bibliographiques citent, sur l'ensemble des communes concernées, 8 amphibiens. L'ensemble de ces espèces est protégé :

- Amphibiens Anoures¹ : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille verte indéterminée ;
- Amphibiens Urodèles : Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé.

Au vu des habitats en présence au sein du site d'étude du projet, aucune espèce n'est susceptible d'utiliser la zone, si ce n'est en bordure du canal de Jonage en période de migration (potentiellement les espèces suivantes : Crapaud commun et Grenouille verte).

En outre, 4 reptiles sont mentionnés, dont 3 protégés (seule la Trachémyde écrite ne l'est pas) :

- Reptiles Chéloniens² : Trachémyde écrite ;
- Reptiles Squamates³ : Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie.

La Trachémyde écrite est susceptible d'utiliser les habitats localisés en bordure du canal de Jonage. Les habitats de fourrés, les bordures de ripisylve sont favorables à la Couleuvre verte et jaune et au Lézard des murailles. Enfin, les sites urbanisés peuvent être colonisés par le Lézard des murailles (espèce ubiquiste) et la Tarente de Maurétanie. Cette dernière utilise les anfractuosités des murs et murets dans des secteurs peu dérangés par les activités humaines.

⦿ Espèces recensées

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée. En outre, aucun habitat du site n'est favorable à ce groupe.

¹ Amphibiens anoures : amphibien dont la larve est aquatique (têtard) et dont l'adulte, dépourvu de queue, peut vivre hors de l'eau, tel que les grenouilles et les crapauds.

Amphibiens urodèles : amphibien pourvu, à l'état adulte, de 4 membres, d'un corps allongé et d'une longue queue, tel que les tritons et salamandres.

² Reptiles chéloniens : nom scientifique attribué aux tortues.

³ Reptiles squamates : nom scientifique attribué aux lézards et serpents.

Pour les reptiles, les campagnes de terrain ont permis de mettre en évidence la seule présence du Lézard des murailles.

Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste, a été recensé rue des Acacias, en bordure de muret végétalisé, ainsi qu'au niveau de la rue de l'Ancienne digue longeant les jardins partagés à l'Est du site.

Aucune autre espèce de reptile n'a été recensée, malgré des habitats favorables pour la Couleuvre verte et jaune (surtout les zones de fourrés). De fait, seul le Lézard des murailles est considéré comme effectivement présent au sein de l'aire d'étude du projet.



Figure 89 : Zone de présence du Lézard des murailles et habitat favorable

⦿ **Evaluation des fonctionnalités et des habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude**

Etant donné qu'aucune espèce d'amphibien n'utilise le site d'étude, ce groupe n'est pas repris dans le tableau suivant. En revanche, sont évalués les habitats et leurs fonctionnalités pour la seule espèce de reptile effectivement présente au sein de l'aire d'étude : le Lézard des murailles (LM).

Habitats	Fonctionnalités			
	Reproduction	Repos	Thermorégulation	Alimentation
Eau courante : canal de Jonage				
Formations riveraines de saules		LM	LM	
Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens		LM	LM	
Fourrés médio-européens sur sol fertile	LM	LM	LM	LM
Prairies mésophiles fauchées		LM		LM
Alignements d'arbres			LM	LM
Petits parcs et squares citadins		LM	LM	LM
Jardins ornementaux	LM	LM	LM	LM
Jardins potagers de subsistance	LM	LM	LM	LM
Espaces internes au centre-ville	LM	LM	LM	LM

Habitats	Fonctionnalités			
Ville		LM	LM	
Sites industriels en activité		LM	LM	

Tableau 9 : Habitats et fonctionnalités pour l’herpétofaune de l’aire d’étude

Synthèse et enjeux des espèces remarquables

Synthèse

Seule 1 espèce de l’herpétofaune a été recensée au sein de l’aire d’étude : le **Lézard des murailles**. Cette espèce reste typique des secteurs urbains.

Aucun habitat de l’aire d’étude n’est favorable aux amphibiens. Quant au Lézard des murailles, espèce pouvant utiliser une large palette d’habitat, les zones urbaines et d’espaces verts, y compris le secteur du canal de Jonage, présentent des habitats favorables pour la reproduction, le repos, la thermorégulation et l’alimentation.

Enjeux

Pour le **Lézard des murailles**, espèce à valence écologique large, et pouvant coloniser facilement les habitats anthropiques, l’enjeu de conservation au niveau local est considéré comme **faible**. Cette espèce reste néanmoins protégée en France.

Avifaune

Les oiseaux sont classés selon les cortèges suivants : cortège des milieux boisés, cortège des milieux semi-ouverts à ouverts, cortège des milieux anthropiques, cortège des milieux aquatiques et des zones humides.

Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de 153 espèces d’oiseaux présentent de manière durable, ou de passage, ou en hivernage, dans le secteur. Néanmoins, ce nombre est fortement influencé par la présence à proximité de la vallée du Rhône, ainsi que des zonages ZNIEFF de type II « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l’amont de Lyon » et ZNIEFF de type I « Bassin de Miribel-Jonage » et « Prairie de la Feyssine », ainsi que de l’APPB « Iles de Crépieux Charmy » et de la ZSC FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l’île de Miribel-Jonage », ces zonages étant localisés à environ 300 m au nord de l’aire d’étude.

En effet, le site étudié est majoritairement urbanisé, et seule la partie Ouest, longeant le canal de Jonage, peut être favorable à des oiseaux d’intérêt de passage ou en halte migratoire.

Néanmoins, les espèces remarquables citées en bibliographie et pouvant utiliser le site (reproduction, gagnage, hivernage) sont les suivantes :

- cortège des milieux boisés (total des espèces citées en bibliographie = 59) : aucune espèce remarquable, tout au mieux des espèces pouvant se contenter de zones urbaines (Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Rougegorge familier...) ;
- cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (total des espèces citées en bibliographie = 34) : Huppe fasciée, Moineau friquet ;
- cortège des milieux anthropiques (total des espèces citées en bibliographie = 10) : aucune espèce remarquable, tout au mieux des espèces pouvant se contenter de zones urbaines (Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir...) ;
- cortège des milieux aquatiques et des zones humides (total des espèces citées en bibliographie = 50) : aucune espèce remarquable, tout au mieux des espèces pouvant se contenter de secteurs dégradés de ripisylve le long du canal de Jonage (Bouscarle de Cetti principalement).

Espèces recensées

Les campagnes de terrain ont permis de révéler la présence effective de 23 espèces d’oiseaux en nidification et alimentation au sein de l’aire d’étude, dont 16 protégés (inscrites en gras) :

- cortège des milieux boisés (11 espèces en tout) : Corneille noire, **Fauvette à tête noire**, **Mésange bleue**, **Mésange charbonnière**, **Milan noir**, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, **Pinson des arbres**, **Rougegorge familier**, **Troglodyte mignon** ;
- cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (6 espèces en tout) : **Bergeronnette grise**, **Chardonneret élégant**, Étourneau sansonnet, Merle noir, **Serin cini**, **Verdier d’Europe** ;

- cortège des milieux anthropiques (5 espèces en tout) : **Hirondelle de fenêtre**, **Martinet noir**, **Moineau domestique**, **Rougequeue noir**, Tourterelle turque ;
- cortège des milieux aquatiques et des zones humides (1 seule espèce) : **Mouette rieuse**.

Tous ces oiseaux sont communs et classiques du secteur : l'ensemble des espèces recensées est typiquement rencontré dans des zones urbaines et péri-urbaines, et on note uniquement la présence d'une espèce utilisant les milieux aquatiques ou les zones humides, mais seulement en passage. Elle n'utilise pas le site, même pour le gagnage ou l'hivernage. On note également la présence ponctuelle d'un Milan noir en chasse au-dessus du stade (espèce à grand rayon d'action certainement non nicheuse au sein de l'aire d'étude).

70% des espèces recensées sont tributaires des boisements ou des zones de fourrés, de jardins et alignements arborés, et s'adaptent assez facilement à des habitats mêmes dégradés.

Enfin, les espèces des milieux anthropiques utilisent le site majoritairement pour la reproduction et l'alimentation. Ces espèces sont installées dans toute la zone urbaine de Villeurbanne, et restent typiques de ces secteurs.



Figure 90 : Hirondelle de fenêtre et Milan noir en chasse

④ **Evaluation des fonctionnalités et des habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude**

Le tableau suivant répertorie les habitats utilisés par les oiseaux des différents cortèges inventoriés : cortège des milieux boisés, cortège des milieux semi-ouverts à ouverts, cortège des milieux anthropiques et cortège des milieux aquatiques et des zones humides. Les fonctionnalités pour les oiseaux du cortège des milieux boisés (**BOI**), du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (**SOO**), du cortège des milieux anthropiques (**ANT**) et du cortège des milieux aquatiques et des zones humides (**AQU**) sont présentées.

Habitats	Fonctionnalités		
	Reproduction	Repos	Hivernage
Eau courante : canal de Jonage		AQU	AQU
Formations riveraines de saules	BOI	BOI SOO ANT	BOI
Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	BOI	BOI SOO ANT	BOI
Fourrés médio-européens sur sol fertile	SOO	SOO ANT	SOO ANT
Prairies mésophiles fauchées		SOO ANT	
Alignements d'arbres	BOI SOO ANT	BOI SOO ANT	BOI SOO ANT

Habitats	Fonctionnalités		
Petits parcs et squares citadins	BOI	BOI	BOI
	SOO	SOO	SOO
	ANT	ANT	ANT
Jardins ornementaux	SOO	SOO	SOO
	ANT	ANT	ANT
Jardins potagers de subsistance	SOO	SOO	SOO
	ANT	ANT	ANT
Espaces internes au centre- ville		ANT	
Ville		ANT	
Sites industriels en activité		ANT	

Tableau 10 : Habitats et fonctionnalités pour l'avifaune de l'aire d'étude

⦿ Synthèse et enjeux des espèces remarquables

➤ Synthèse

Peu d'espèces ont été recensées dans l'ensemble de l'aire d'étude. Cela s'explique par différents facteurs : **l'état de conservation majoritairement dégradé des habitats anthropiques** (hors jardins), et la situation du site étudié, en **pleine zone urbaine**, où seuls les bords du canal de Jonage sont plus favorables à l'avifaune de divers cortèges alors que les zonages ZNIEFF et Natura 2000 à 300 m au nord de l'aire d'étude sont bien plus favorables à l'avifaune.

Néanmoins, les espèces présentes utilisent le site pour tout ou partie de leur cycle biologique, mais restent communes, classiques des zones urbaines : elles s'adaptent assez bien aux modifications anthropiques des milieux, et subsistent dans des zones désertées par des espèces à valence écologique plus étroite.

➤ Enjeux

Les **enjeux sont faibles pour les oiseaux des milieux boisés**, étant donné l'état de conservation des boisements rivulaires et des rares alignements arborés présents. Aussi, les espèces recensées présentent des enjeux faibles.

Les **enjeux sont faibles** également pour les **oiseaux des milieux semi-ouverts à ouverts**. Les espèces présentes ne sont pas remarquables, et les habitats sont dégradés. D'autres milieux bien plus propices aux oiseaux de ce cortège sont présents dans les zonages ZNIEFF et Natura 2000 en dehors de l'aire d'étude.

Les **enjeux** sont également **faibles pour les oiseaux des milieux anthropiques**, utilisant le site pour la reproduction et l'alimentation. Les espèces sont classiques des zones urbaines.

Les **enjeux** sont du même niveau (**faible**) pour les **oiseaux des milieux aquatiques et des zones humides**, étant donné qu'aucun n'utilise le site (une seule espèce utilisant le canal de Jonage).

En effet, les espèces des différents cortèges recensés sont classiques du secteur et des zones urbaines.

Enfin, la zone est peu propice au stationnement d'espèces migratrices. Les bords du canal de Jonage ainsi que les zonages ZNIEFF et Natura 2000 en dehors de l'aire d'étude sont bien plus propices aux espèces hivernantes que l'aire d'étude du projet. **L'enjeu pour les espèces migratrices est faible.**

⦿ Entomofaune

⦿ Données bibliographiques

Les données citées en bibliographie listent 72 espèces d'insectes, dont 26 lépidoptères, 21 odonates et 25 orthoptères, présents sur l'ensemble des communes prises en compte dans les sources bibliographiques, mais aucune espèce protégée :

- **Lépidoptères** : Aurore, Azuré commun (Argus bleu), Azuré des Nerpruns, Belle-Dame, Citron, Collier de corail, Cuivré commun, Demi-Deuil, Fadet commun (Procris), Flambé, Fluoré / Soufré, Hespérie de l'Alcée (Grisette), Hespérie du Dactyle, Mélitée des Scabieuses, Myrtil, Paon du Jour, Petit Mars changeant, Petite Tortue, Piéride de la Rave, Piéride du Chou, Piéride du Navet, Robert-le-Diable, Sylvain azuré, Sylvaine, Tircis, Vulcain ;
- **Odonates** : Aesche bleue, Aesche mixte, Agrion jouvencelle, Anax empereur, Brunette hivernale, Caloptéryx éclatant, Cordulégastre annelé, Ischnure élégante, Leste dryade, Leste vert, Libellule déprimée, Libellule fauve, Nymphe au corps de feu, Odonate indéterminé, Onychogomphe à pinces, Orthétrum brun, Orthétrum réticulé, Pennipatte bleuâtre, Portecoupe holarctique, Sympétrum strié ;

- Orthoptères : Aïolope émeraudine, Caloptène italien, Conocéphale bigarré, Conocéphale gracieux, Criquet blafard, Criquet des bromes, Criquet des pâtures, Criquet des roseaux, Criquet duettiste, Criquet mélodieux, Criquet migrateur, Criquet noir-ébène, Criquet pansu, Criquet vert-échine, Decticelle bariolée, Decticelle cendrée, Grande Sauterelle verte, Grillon bordelais, Grillon champêtre, Grillon des bois, Leptophye ponctuée, Oedipode turquoise, Phanéroptère méridional, Tétrix des carrières, Tétrix des vasières.

⦿ **Espèces recensées**

Les campagnes de terrain ont permis de déceler la présence de 5 espèces d'insectes, dont 3 lépidoptères et 2 odonates :

- Lépidoptères : Piéride de la rave, Tircis, Vulcain ;
- Odonates zygoptères⁴ : Caloptéryx éclatant ;
- Odonates anisoptères⁵ : Anax empereur.

Les espèces de lépidoptères recensées restent tout à fait communes et ne présentent pas d'enjeu particulier de conservation. Elles utilisent les parties fleuries de la zone d'étude, mais majoritairement concentrées le long du canal. Les jardins sont aussi favorables à ces espèces pour leur reproduction, leur repos, leur alimentation, également pour la dispersion des nouvelles générations.

Les odonates recensés l'ont été directement en bordure du canal, au niveau de la végétation des berges. Au vu des habitats présents au sein de l'aire d'étude, aucune espèce protégée ne peut s'installer dans le secteur. Les espèces recensées se contentent des trouées dans la végétation rivulaire du canal et de la végétation des berges pour accomplir tout ou partie de leur cycle de vie.

⁴ Odonates zygoptères : libellule appelée « Demoiselles », au vol lent et indécis, aux ailes relevées et appliquées l'une contre l'autre quand l'animal est au repos.

⁵ Odonates anisoptères : libellule au vol rapide et zigzaguant, aux ailes étalées transversalement au repos.



Figure 91 : Piéride de la rave et Caloptéryx éclatant

⦿ **Evaluation des fonctionnalités et des habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude**

Le tableau suivant répertorie les habitats utilisés par les divers groupes entomologiques recensés : les fonctionnalités pour les lépidoptères (**LEP**) et les odonates (**ODO**) sont présentées.

Habitats	Fonctionnalités		
	Reproduction	Repos	Dispersion
Eau courante : canal de Jonage	ODO	ODO	ODO
Formations riveraines de saules			
Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens			
Fourrés médio-européens sur sol fertile	LEP	LEP	LEP
Prairies mésophiles fauchées	LEP	LEP ODO	LEP ODO

Habitats	Fonctionnalités		
Alignements d'arbres			
Petits parcs et squares citadins	LEP	LEP	LEP
Jardins ornementaux	LEP	LEP	LEP
Jardins potagers de subsistance	LEP	LEP	LEP
Espaces internes au centre-ville			
Ville			
Sites industriels en activité			

Tableau 11 : Habitats et fonctionnalités pour l'entomofaune de l'aire d'étude

Synthèse et enjeux des espèces remarquables

Synthèse

Peu d'espèces d'insectes sont présentes au sein de la zone d'étude. Les habitats permettent aux lépidoptères d'accomplir leur cycle biologique. Néanmoins, les espèces restent communes et adaptées à des habitats urbains. L'état de conservation des différents faciès végétaux du site ne permettent pas l'installation d'espèces protégées, mais conviennent à des lépidoptères peu regardant quant à la qualité des habitats. Ils profitent des zones en bordure du site, à proximité du canal et des jardins partagés plus fleuris. Leur présence à l'intérieur du quartier est plus anecdotique.

Quant aux odonates, les bords du canal de Jonage permettent aux zygooptères et anisoptères communs d'accomplir leur cycle biologique. Aucune espèce protégée n'est présente.

Enjeux

Les enjeux sont faibles concernant les insectes, tous groupes confondus. En effet, l'aire d'étude ne présente pas d'habitat particulier convenant au développement d'espèces à enjeux. Ceci explique le faible nombre d'individus et d'espèces recensés, ces dernières pouvant se contenter d'habitats urbains.

6.4.4.7. CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES FAUNISTIQUES RECENSÉES

La carte en page suivante expose les espèces faunistiques recensées. Seules celles étant remarquables pour le site étudié font l'objet d'une localisation par étiquette. Les autres espèces, plus communes, sont localisées seulement à l'aide de pictogrammes.

LÉGENDE :

 Zone d'étude

Observation faune

-  Reptile
-  Chiroptère
-  Insecte
-  Avifaune



Date : Octobre 2016



0 50 100 200
m

Fond de plan : © ESRI - World Imagery



6.4.4.8. ENJEUX DU MILIEU NATUREL

● Grille de détermination des enjeux des habitats

La détermination des enjeux écologiques des habitats tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques et aires de repos) et des enjeux patrimoniaux des habitats (degré de rareté et/ou état de conservation). Les enjeux sont hiérarchisés en 6 catégories :

Enjeu majeur		Site d'intérêt exceptionnel pour une espèce présentant un enjeu majeur.
Enjeu très fort		- Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; - Habitats abritant des espèces végétales d'intérêt communautaire ou menacées (en danger ou en danger critique d'extinction) ; - Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales très rares ou menacées (en danger ou en danger critique d'extinction) au niveau national ou régional ; - Corridors écologiques majeurs fonctionnels.
Enjeu fort		- Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ; - Habitats abritant des espèces végétales protégées au niveau national ou menacées (vulnérable) ; - Habitats abritant des espèces animales rares ou menacées (vulnérable) au niveau régional ou local ; - Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies).
Enjeu assez fort		- Habitat déterminant de ZNIEFF ; - Habitats abritant des espèces végétales protégées au niveau régional ou quasiment menacées ; - Habitats abritant des espèces animales assez rares ou quasiment menacées ; - Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...).
Enjeu modéré		- Habitats abritant des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF non menacées ni rares ; - Habitats abritant des espèces animales protégées non menacées ni rares ; - Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces peu patrimoniales (protégées mais communes à très communes).
Enjeu faible		Habitats abritant des espèces communes à très communes.

Le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique de la zone considérée. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- abaissé si un habitat d'enjeu élevé a été observé en mauvais état de conservation, fragmenté ou en voie de colonisation par des espèces non indigènes ;
- élevé si un habitat d'enjeu peu élevé a été observé en bon état de conservation sans risque de modification des faciès végétaux par des espèces non indigènes.

● Grille de détermination des enjeux des espèces faunistiques et floristiques

L'évaluation des enjeux des espèces tient compte des différents statuts applicables : statut sur la liste rouge de l'UICN, statut dans les directives européennes (directive « Habitat-faune-flore notamment), statut de protection nationale, régionale et/ou départementale, statut de rareté local, statut de déterminance de ZNIEFF en région. Les enjeux sont hiérarchisés en 6 catégories :

● Flore

Enjeu majeur		Espèce considérée comme rarissime ou en danger critique d'extinction.
Enjeu très fort		Espèces d'intérêt communautaire ou en danger d'extinction.
Enjeu fort		Espèces protégées au niveau national et/ou menacées vulnérable.
Enjeu assez fort		Espèces protégées au niveau régional ou quasiment menacées.
Enjeu modéré		Espèces déterminantes de ZNIEFF non menacées ni rares.
Enjeu faible		Espèces non protégées communes à très communes.

● Mammalofaune

Enjeu majeur		Espèces considérées comme rarissimes ou en danger critique d'extinction au niveau national.
Enjeu très fort		Espèces considérées comme en danger d'extinction au niveau régional.
Enjeu fort		- Espèces mentionnées en Annexe II de la Directive « Habitats » ; - Espèces considérées comme vulnérables.
Enjeu assez fort		- Espèces peu communes protégées par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 ; - Espèces déterminantes de ZNIEFF.
Enjeu modéré		- Espèces mentionnées en Annexe IV de la Directive « Habitats » ; - Espèces communes protégées par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 ; - Espèces considérées comme quasiment menacées.
Enjeu faible		Espèces communes à très communes.

Herpétofaune

Enjeu majeur	Espèces considérées comme en danger critique d'extinction au niveau national.
Enjeu très fort	Espèces considérées comme en danger d'extinction au niveau régional.
Enjeu fort	- Espèces mentionnées en Annexe II de la Directive « Habitats » ; - Espèces considérées comme vulnérables.
Enjeu assez fort	- Espèces peu communes protégées par l'art. 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 ; - Espèces déterminantes de ZNIEFF.
Enjeu modéré	- Espèces mentionnées en Annexe IV de la Directive « Habitats » ; - Espèces communes protégées par l'art. 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 ; - Espèces considérées comme quasiment menacées.
Enjeu faible	Espèces communes à très communes.

Avifaune

Enjeu majeur	Espèces considérées comme en danger critique d'extinction au niveau national.
Enjeu très fort	Espèces considérée comme en danger critique d'extinction au niveau régional.
Enjeu fort	- Espèces mentionnées en Annexe I de la Directive « Oiseaux » ; - Espèces considérées comme en danger d'extinction.
Enjeu assez fort	- Espèces déterminantes de ZNIEFF ; - Espèces considérées comme vulnérables.
Enjeu modéré	Espèces considérées comme quasiment menacées.
Enjeu faible	Espèces non menacées.

Entomofaune

Enjeu majeur	Espèces considérées comme en danger critique d'extinction au niveau national.
Enjeu très fort	Espèces considérée comme en danger critique d'extinction au niveau régional.
Enjeu fort	- Espèces protégées par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 ; - Espèces considérées comme en danger d'extinction.
Enjeu assez fort	- Espèces protégées par l'article 3 de l'Arrêté du 23 avril 2007. - Espèces considérées comme vulnérable.
Enjeu modéré	- Espèces déterminantes de ZNIEFF ; - Espèces considérées comme quasiment menacées.
Enjeu faible	Espèces non protégées communes à très communes.

Le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique des espèces. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de la fonctionnalité du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- abaissé si une espèce d'enjeu élevé a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation et peu propice à cette espèce ;
- élevé si une espèce d'enjeu peu élevé a été observée dans un habitat en bon état de conservation propice à cette espèce pour y accomplir tout ou partie de son cycle biologique.

● Synthèse des enjeux au sein du site d'étude

Le tableau suivant expose la synthèse des enjeux habitats, faune et flore au sein de l'aire d'étude.

Enjeu majeur	Pas d'enjeu majeur
Enjeu très fort	Pas d'enjeu très fort
Enjeu fort	Formations riveraines de saules, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens
Enjeu assez fort	Pas d'enjeu assez fort
Enjeu modéré	Eau courante : canal de Jonage, Alignements d'arbres, Fourrés médio-européens sur sol fertile, Prairies mésophiles fauchées Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune
Enjeu faible	Petits parcs et squares citadins, Jardins ornementaux, Jardins potagers de subsistance, Espaces internes au centre-ville, Ville, Sites industriels en activité Flore Lézard des murailles Oiseaux des milieux boisés, Oiseaux des milieux semi-ouverts à ouverts, Oiseaux des milieux anthropiques, Oiseaux des habitats aquatiques et zones humides, Oiseaux migrateurs Lépidoptères, Odonates

Tableau 12 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

● Cartographie des enjeux au sein de l'aire d'étude

La carte en page suivante expose les enjeux écologiques de l'aire d'étude.

NIVEAUX D'ENJEUX ÉCOLOGIQUES

LÉGENDE :

 Zone d'étude

Niveau d'enjeu des habitats naturels

-  Enjeu fort
-  Enjeu modéré
-  Enjeu faible



Date : Octobre 2016



0 50 100 200
m

Fond de plan : © ESRI - World Imagery



6.4.5. SYNTHÈSE DU MILIEU NATUREL

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire scientifique, ni protection réglementaire (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF, Zone Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB, Réserve Naturelle, Parc Naturel Régional, Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO, Sites classés et inscrits ...).

L'aire d'étude abrite des espèces protégées de la faune, mais uniquement des espèces communes :

- chiroptères : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune ;
- reptiles : Lézard des murailles ;
- oiseaux (espèces protégées en gras) :
 - cortège des milieux boisés (11 espèces en tout) : Corneille noire, **Fauvette à tête noire**, **Mésange bleue**, **Mésange charbonnière**, **Milan noir**, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, **Pinson des arbres**, **Rougegorge familier**, **Troglodyte mignon** ;
 - cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (6 espèces en tout) : **Bergeronnette grise**, **Chardonneret élégant**, Étourneau sansonnet, Merle noir, **Serin cini**, **Verdier d'Europe** ;
 - cortège des milieux anthropiques (5 espèces en tout) : **Hirondelle de fenêtre**, **Martinet noir**, **Moineau domestique**, **Rougequeue noir**, Tourterelle turque ;
 - cortège des milieux aquatiques et des zones humides (1 seule espèce) : **Mouette rieuse**.
- insectes :
 - lépidoptères : Piéride de la rave, Tircis, Vulcain ;
 - odonates : Caloptéryx éclatant, Anax empereur.

L'enjeu pour la faune est faible à modéré.

Concernant la flore et les habitats, aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude, et il est noté la présence d'espèces exotiques envahissantes : Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Ailanthé glanduleux.

Enfin, seuls deux habitats naturels, bordant le canal de Jonage, présentent un enjeu fort : Formations riveraines de saules, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Au sein des zones urbaines, les enjeux sont faibles à modérés selon le type d'habitat présent et la gestion dont ils font l'objet.

6.5.MILIEU HUMAIN

6.5.1. OCCUPATION HUMAINE DU SOL ET PAYSAGE URBAIN

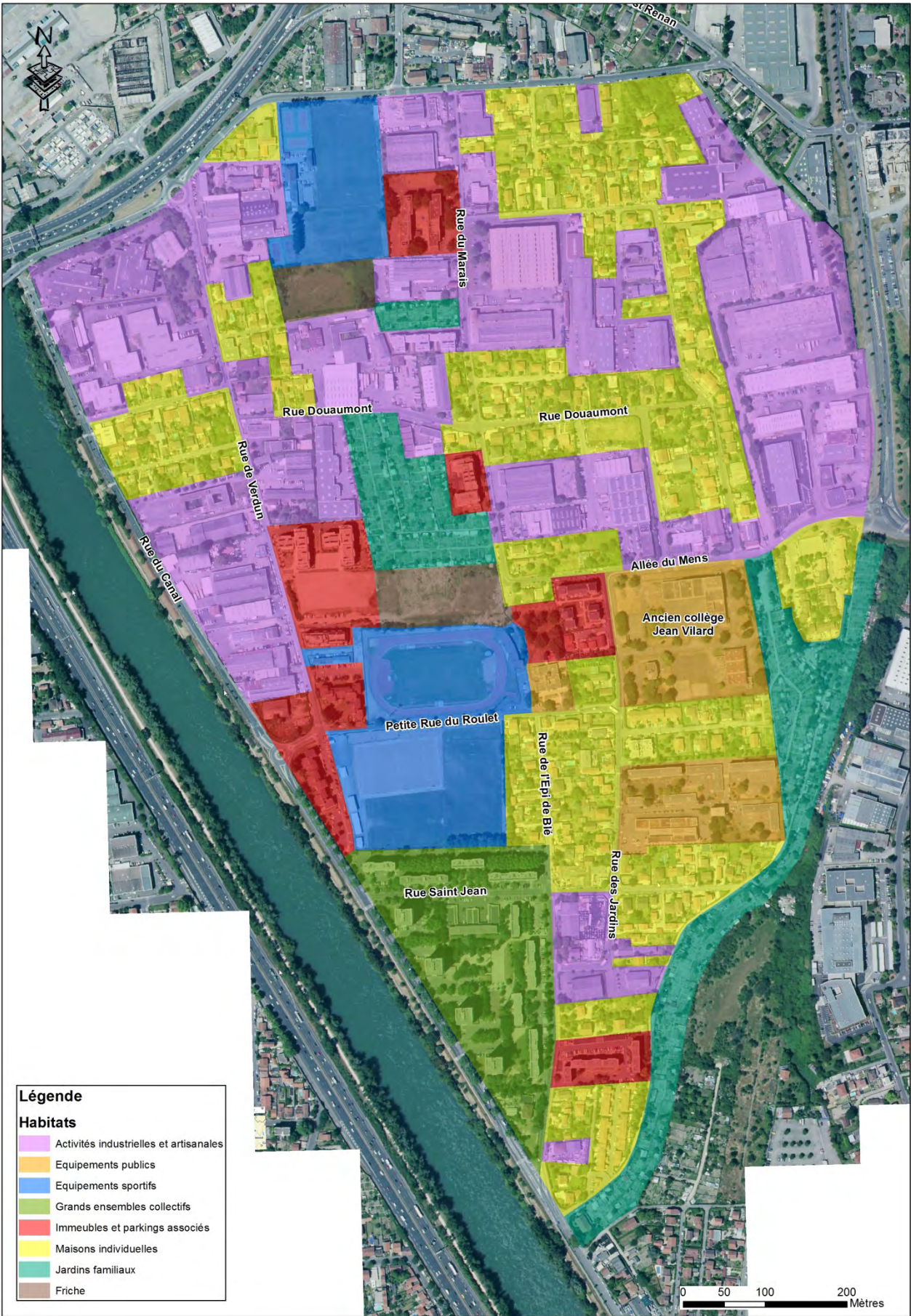
Le quartier Saint-Jean se situe sur la commune de Villeurbanne au Nord-Est en limite de commune avec Vaulx-en-Velin. Il est délimité par :

- l'A42 et l'avenue du 8 mai 1945 au Nord,
- la rue du Canal et le canal de Jonage à l'Ouest,
- la limite de commune entre Villeurbanne et Vaulx-en-Velin et l'avenue d'Orcha.

Le quartier Saint-Jean est composé d'éléments hétérocytes :

- de grands ensembles d'habitations collectives (tours et barres d'immeubles) sur la partie Sud,
- de secteurs d'habitat individuel (maisons) dont certains se situent au milieu d'entreprises,
- d'activités artisanales et industrielles (essentiellement secteur Nord et Sud-Ouest le long de la rue de Verdun),
- d'équipements publics : aires de jeux, équipements sportifs, groupe scolaire, ancien collège (réhabilitation à venir avec une ouverture partielle en septembre 2017), maison des services publics située rue Saint-Jean, centre d'animation et halte-garderie Saint-Jean situés sur la rue du Roulet,
- de commerces de proximité rue Saint-Jean,

Figure 92 : Occupation humaine du sol



Les grands ensembles collectifs de la cité Saint-Jean sont essentiellement sur la partie Sud du quartier entre la pointe du quartier et la rue Saint-Jean. Ces grands ensembles offrent de vastes espaces extérieurs accueillant des zones de détente et d'échanges, des aires de jeux et des terrains proximité.



Grands ensembles de la cité Saint-Jean



Aire de jeux de la cité Saint-Jean



Poches de stationnement en pied d'immeuble de la cité Saint-Jean



Grands collectifs de la cité Saint-Jean vus depuis le complexe sportif des Peupliers au Nord

Le quartier Saint-Jean accueille également de nombreuses habitations individuelles notamment :

- sur la partie Sud du quartier le long des rues de l'Épi de blé, des Jardins, des Coquelicots,
- sur la partie Nord plus industrielle et artisanale, le long de la rue Louis Jarnet, de l'impasse du Marais, des rues des Près et des Bluets, et au Sud de la rue Lucette et René Desgrand.



Espaces extérieurs de la cité Saint-Jean



Terrains de proximité de la cité Saint-Jean



Habitations individuelles rue des Coquelicots



Habitations individuelles rue de l'Epi de Blé

Le quartier accueille également des jardins familiaux :

- À l'Est de la zone d'étude depuis l'allée du Mens jusqu'à la pointe Sud,
- Au Sud et au Nord de la rue Douamont.

Les principaux commerces de proximité et services sur le quartier Saint-Jean sont situés rue Saint-Jean. Un petit pôle de commerces et services y est implanté et accueille notamment :

- la maison des services publics de Saint-Jean (antenne de la mairie),
- la poste,
- une supérette,
- une pharmacie,
- un tabac presse,
- une boulangerie,
- un coiffeur,
- une auto-école,
- un restaurant « pizza burger »,

Enfin, le quartier Saint-Jean accueille également des équipements publics :

- Le groupe scolaire Saint-Exupéry et l'ancien collège Jean Vilar (réhabilitation à venir avec une ouverture partielle en septembre 2017) et des équipements sportifs implantés rue des Jardins,



Groupe scolaire Saint-Exupéry



Ancien collège Jean Vilar

Le collège Jean Vilar a été fermé en 2009 en tant qu'établissement public local d'enseignement (il n'accueillait alors qu'une centaine d'élèves) ; puis les bâtiments ont été utilisés pendant 4 ans, successivement pour accueillir des élèves des collèges des Noirettes et Henri Barbusse de Vaulx-en-Velin lorsqu'ils étaient en travaux. Les bâtiments sont inoccupés depuis septembre 2013.

- Le complexe sportif des Peupliers rue du Roulet (terrains de foot, de rugby, piste d'athlétisme) et des installations sportives faisant l'objet d'une servitude JS1 au Sud de la rue Lucette et René Desgrand,



Piste d'athlétisme rue du Roulet



Complexe sportif des Peupliers

- Le centre d'animation et la halte-garderie Saint-Jean situés sur la rue du Roulet,



Halte-garderie Saint-Jean



Centre d'animation Saint-Jean

- Un terrain de sport de proximité vers l'allée du Mens,



- La maison des services publics située rue Saint-Jean.

6.5.2. DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES

6.5.2.1. À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNE

Population et démographie

La population légale de la commune de Villeurbanne est de 148 832 habitants en 2013 et 146 282 en 2012. On observe une augmentation de la population en 2007 et 2012 d'environ 5,8 %.

La population de Villeurbanne est relativement jeune avec 46.2 % de la population de moins de 29 ans. La tranche d'âge des plus de 60 ans représente 17.8 % de la population de la commune.

Les pourcentages des différentes tranches de la population sont globalement stationnaires depuis 2007.

Tableau 13 : Population par tranches d'âges sur la commune de Villeurbanne

POP T0 - Population par grandes tranches d'âges				
	2012	%	2007	%
Ensemble	146 282	100,0	138 151	100,0
0 à 14 ans	25 523	17,4	24 143	17,5
15 à 29 ans	42 131	28,8	37 702	27,3
30 à 44 ans	30 245	20,7	29 052	21,0
45 à 59 ans	22 373	15,3	22 168	16,0
60 à 74 ans	15 221	10,4	14 704	10,6
75 ans ou plus	10 789	7,4	10 383	7,5

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Source : INSEE

Sur les 70 057 ménages de la commune, 45.5 % sont composés d'une seule personne en 2012 contre 44.1 % en 2007 ce qui représente presque la moitié des ménages.

Tableau 14 : Ménages selon leur composition sur la commune de Villeurbanne

	Nombre de ménages				Population des ménages	
	2012	%	2007	%	2012	2007
Ensemble	70 057	100,0	65 083	100,0	142 744	134 296
Ménages d'une personne	31 881	45,5	28 717	44,1	31 881	28 717
hommes seuls	14 313	20,4	12 137	18,6	14 313	12 137
femmes seules	17 568	25,1	16 580	25,5	17 568	16 580
Autres ménages sans famille	3 798	5,4	2 949	4,5	8 903	6 842
Ménages avec famille(s) dont la famille principale est :	34 378	49,1	33 416	51,3	101 961	98 737
un couple sans enfant	13 767	19,7	13 748	21,1	28 130	28 043
un couple avec enfant(s)	14 430	20,6	13 979	21,5	57 204	55 422
une famille monoparentale	6 181	8,8	5 689	8,7	16 626	15 272

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations complémentaires.

Source : INSEE

20.4 % des ménages sont constitués d'un homme seul (18.6 % en 2007), 25.1 % d'une femme seule (25.5 % en 2007). 8.8 % des ménages sont composés d'une famille monoparentale en 2012 contre 8.7 % en 2007.

La population immigrée représente environ 18 % de la population de Villeurbanne.

Tableau 15 : Population immigrée sur la commune de Villeurbanne

Sexe : Ensemble

	Moins de 15 ans	15 à 24 ans	25 à 54 ans	55 ans ou plus	Ensemble
Immigrés	1 033	4 028	13 715	7 552	26 328
Non immigrés	24 490	23 974	46 299	25 190	119 954
Ensemble	25 523	28 003	60 014	32 742	146 282

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

Source : INSEE

La population étrangère représente quant à elle environ 12 % dans la population (personnes de nationalités étrangères résidentes en France).

Emplois et formation

La population active de Villeurbanne représente 72.1 % de la population en 2012 (contre 71.3 % en 2007). Le taux de chômage des 15-64 ans est de 15.1 % en 2012. Il a augmenté de près de 3% entre 2007 et 2012.

Tableau 16 : Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans sur la commune de Villeurbanne

EMP T4 - Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans

	2012	2007
Nombre de chômeurs	10 964	8 598
Taux de chômage en %	15,1	12,8
Taux de chômage des hommes en %	15,0	12,4
Taux de chômage des femmes en %	15,1	13,1
Part des femmes parmi les chômeurs en %	49,3	50,8

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Source : INSEE

En 2012 parmi les 72 795 actifs de 15 à 64 ans :

- les employés représentent 29.4 % de la population active,
- les ouvriers 17.4 % de la population active,
- les professions intermédiaires environ 28 % de la population active,
- les cadres et professions intellectuelles supérieures 19.6 %,
- les artisans, commerçants et chefs d'entreprise 3.8 %.

Les agriculteurs sont quasiment peu présents.

Tableau 17 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Villeurbanne

EMP T3 - Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle

	2012	dont actifs ayant un emploi	2007	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	72 795	61 797	67 385	58 786
dont				
Agriculteurs exploitants	21	11	13	13
Artisans, commerçants, chefs entreprise	2 768	2 457	2 669	2 384
Cadres et professions intellectuelles supérieures	14 272	13 469	11 695	11 181
Professions intermédiaires	20 345	18 190	19 134	17 364
Employés	21 407	17 991	20 346	17 494
Ouvriers	12 699	9 678	12 683	10 350

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations complémentaires.

Source : INSEE

On observe depuis 2007 une augmentation du nombre d'emplois dans la zone (plus de 1.2 %) qui s'accompagne d'une légère augmentation d'actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

Tableau 18 : Emploi et activité sur la commune de Villeurbanne

EMP T5 - Emploi et activité

	2012	2007
Nombre d'emplois dans la zone	57 387	56 668
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	62 354	59 112
Indicateur de concentration d'emploi	92,0	95,9
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	60,7	59,4

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales lieu de résidence et lieu de travail.

Source : INSEE

En ce qui concerne le secteur d'activité, depuis 2007 les emplois dans l'industrie ont diminué (13.6 % en 2007 contre 11.6 % en 2012). En revanche, les emplois dans l'administration publique, enseignement, santé, action sociale ont augmenté. Les emplois des autres secteurs d'activités sont globalement stationnaires.

Tableau 19 : Emplois selon le secteur d'activité sur la commune de Villeurbanne

EMP T8 - Emplois selon le secteur d'activité						
	2012				2007	
	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %	Nombre	%
Ensemble	57 280	100,0	48,4	91,9	56 465	100,0
Agriculture	42	0,1	57,3	42,0	37	0,1
Industrie	6 647	11,6	30,4	95,3	7 702	13,6
Construction	3 456	6,0	13,5	87,3	3 505	6,2
Commerce, transports, services divers	28 205	49,2	45,2	89,6	28 123	49,8
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	18 931	33,0	65,9	95,2	17 098	30,3

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations complémentaires lieu de travail.

Source : INSEE

Courant 2013, le nombre de créations d'entreprises est en progression par rapport à l'année précédente : 1 728 créations en 2013 contre 1 669 créations en 2012 (+4%). Cette hausse concerne le secteur de l'industrie, énergie, environnement (+36 créations) et celui des services aux entreprises (+50 créations). Cependant, avec -29 créations, le secteur aux particuliers est à la baisse.

Parmi la population non scolarisée de plus de 15 ans, 18.5 % n'a pas de diplôme, 15.2 % a un diplôme de l'enseignement supérieur court et 20.1 % a un diplôme de l'enseignement long.

Tableau 20 : Diplôme le plus élevé de la population non scolarisée de 15 ans ou plus selon le sexe en 2012 sur la commune de Villeurbanne**FOR T2 - Diplôme le plus élevé de la population non scolarisée de 15 ans ou plus selon le sexe en 2012**

	Ensemble	Hommes	Femmes
Population non scolarisée de 15 ans ou plus	96 667	45 396	51 271
Part des titulaires en %			
d'aucun diplôme	18,5	18,5	18,5
du certificat d'études primaires	6,7	5,1	8,2
du BEPC, brevet des collèges	5,0	4,2	5,7
d'un CAP ou d'un BEP	17,7	19,6	16,0
d'un baccalauréat ou d'un brevet professionnel	16,7	16,7	16,8
d'un diplôme de l'enseignement supérieur court	15,2	14,0	16,3
d'un diplôme de l'enseignement supérieur long	20,1	22,0	18,4

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

Source : INSEE

Scolarité

85.4 % des plus de 18 ans poursuivent leurs études.

Le niveau de scolarisation est de 69.7 % en maternelle (enfant de 2 à 5 ans). Pour les 6-14 ans le niveau de scolarisation est de 98.1 %. Pour les 15-17 ans le niveau de scolarisation passe à 96.8 %.

Tableau 21 : Scolarisation selon l'âge et le sexe en 2012 sur la commune de Villeurbanne**FOR T1 - Scolarisation selon l'âge et le sexe en 2012**

	Ensemble	Population scolarisée	Part de la population scolarisée en %		
			Ensemble	Hommes	Femmes
2 à 5 ans	7 686	5 355	69,7	70,1	69,3
6 à 10 ans	7 765	7 564	97,4	97,4	97,5
11 à 14 ans	5 419	5 353	98,8	98,7	98,9
15 à 17 ans	4 262	4 127	96,8	96,4	97,3
18 à 24 ans	23 741	16 480	69,4	71,6	67,0
25 à 29 ans	14 128	1 987	14,1	14,1	14,0
30 ans ou plus	78 629	1 497	1,9	2,0	1,8

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

Source : INSEE

Logements

Les résidences principales représentent 90.4 % des logements en 2012 contre 91.9 % en 2007. Il est observé une augmentation des logements vacants. La majorité des logements sont des appartements (91.8 % en 2012 contre 6.1 % de maisons).

Tableau 22 : Catégories et types de logements sur la commune de Villeurbanne**LOG T2 - Catégories et types de logements**

	2012	%	2007	%
Ensemble	77 473	100,0	70 792	100,0
Résidences principales	70 057	90,4	65 085	91,9
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 216	1,6	829	1,2
Logements vacants	6 200	8,0	4 878	6,9
Maisons	4 739	6,1	4 901	6,9
Appartements	71 084	91,8	64 870	91,6

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Source : INSEE

Plus de 63 % des logements a 3 pièces ou plus. 34 % des logements ont 4 pièces et plus.

Tableau 23 : Résidences principales selon le nombre de pièces sur la commune de Villeurbanne

LOG T3 - Résidences principales selon le nombre de pièces

	2012	%	2007	%
Ensemble	70 057	100,0	65 085	100,0
1 pièce	9 590	13,7	7 069	10,9
2 pièces	15 983	22,8	15 050	23,1
3 pièces	20 656	29,5	19 339	29,7
4 pièces	15 834	22,6	15 601	24,0
5 pièces ou plus	7 994	11,4	8 025	12,3

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Source : INSEE

Enfin, plus de 70 % des logements ont été construits avant 1990.

Tableau 24 : Résidences principales en 2012 selon la période d'achèvement sur la commune de Villeurbanne

LOG T5 - Résidences principales en 2012 selon la période d'achèvement

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2010	68 114	100,0
Avant 1946	9 811	14,4
De 1946 à 1990	39 472	57,9
De 1991 à 2009	18 832	27,6

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

Source : INSEE

En 2013, à Villeurbanne, le nombre de logements commencés a connu une baisse de -53% par rapport à l'année précédente. Il représente 437 logements en moins. Entre 2012 et 2013, la SHON des locaux d'activités commencés affiche la baisse de -67%, soit 7 070 m² en 2013 contre 21 255 m² en 2012.

Revenus moyens

En 2011, le revenu annuel net moyen par foyer fiscal à Villeurbanne atteint 21 610 €, soit une progression de +1,30 % entre 2009 et 2011. Malgré cette hausse, Villeurbanne fait partie des communes du Grand Lyon qui ont les revenus fiscaux les plus modestes. Le revenu annuel net moyen du Grand Lyon s'élève en effet à 27 515 € en 2011.

6.5.2.2. À L'ÉCHELLE DU QUARTIER SAINT-JEAN

Le quartier St Jean représente 2,5% de la population villeurbannaise (4500 habitants sur les 140 000 que compte Villeurbanne). Cela représente 1120 ménages (recensement 2011).

En termes de notoriété résidentielle, le quartier St Jean est perçu comme un secteur en « entrée de gamme ». Cette perception est confirmée et objectivée par un certain nombre d'éléments de diagnostic qui se rajoutent à une moindre accessibilité et une desserte faible :

D'un point de vue sociodémographique (chiffres recensement 2011):

- On observe une part de catégories socioprofessionnelles (CSP) + (cadres supérieurs, professions intermédiaires) très inférieure à celle de Villeurbanne : 5% contre 13%,
- Un revenu médian inférieur : 20 500 € contre 25 000 € pour Villeurbanne,
- Une part de retraités plus importante (29 % contre 25 %) et pourtant près de 50% de la population a moins de 30 ans.

Population plus modeste que la moyenne de Villeurbanne et renvoyant une perception d'un quartier populaire et donc « entrée de gamme ».

S'agissant du parc de logements :

- 63% des ménages sont locataires du parc public (25% pour Villeurbanne),
- Seulement 8% sont locataires du parc privé (36% à Villeurbanne) et 26% sont propriétaires.
- Dans la mesure où la taille des ménages est plus élevée qu'à Villeurbanne (taille moyenne de 3.1 contre 2.2 pour Villeurbanne), les typologies sont également plus importantes avec probablement une part de grands logements supérieure.

Part très faible du parc locatif privé : pas de capacité du quartier à accueillir de nouvelles populations et assurer une mobilité minimale. Les propriétaires et locataires du parc public étant peu mobiles (et d'autant moins sur grandes typologies), quasiment 90% de la population est stable voire captive.

Concernant le marché immobilier :

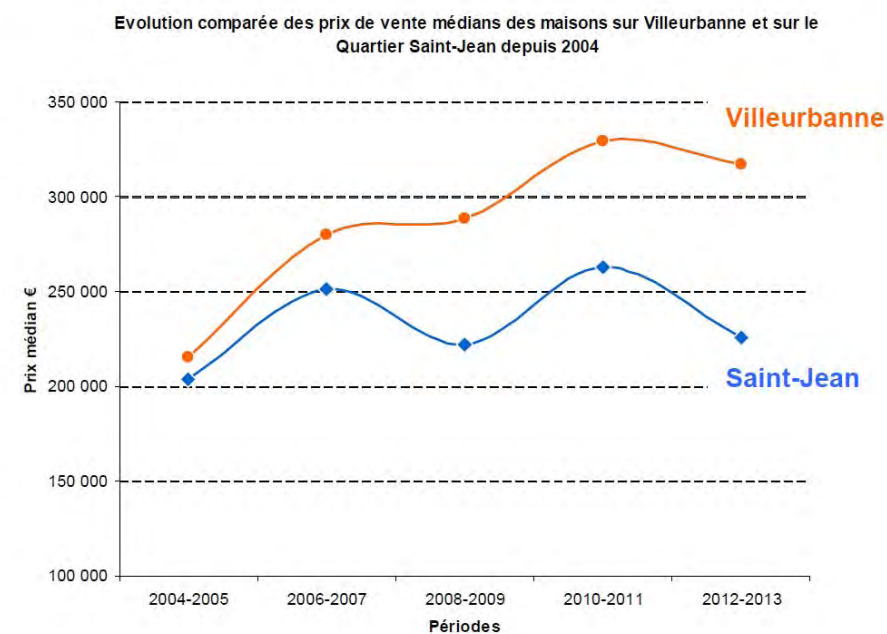
- Sur le marché ancien, on note un faible volume d'activité : 20 logements vendus en moyenne par an. Les prix de vente observés sont inférieurs à la moyenne de Villeurbanne : 2200 € par m² pour collectif ancien contre 2600 € par m².
- Sur le marché du neuf, il est également observé un prix inférieur à la moyenne de Villeurbanne : 2965 € / m² contre 3715 € / m² à Villeurbanne. Le volume de vente de logements neufs a été important ces dernières années compte tenu de la commercialisation du programme de 6^{ème} sens. Du fait de cette vente, la part des investisseurs a augmenté sur le quartier pour atteindre 40% (contre 51% à Villeurbanne).
- Les loyers du locatif neuf sont inférieurs à 10 € / m² (hors charge) soit un niveau très bas par rapport à Villeurbanne.

Des éléments de cadrage concernant le marché immobilier du Quartier Saint-Jean à Villeurbanne ont été réalisés en 2014 à partir des bases de données de l'OTIF.

On observe que les prix de vente des maisons sur le quartier Saint-Jean sont inférieurs à ceux des maisons de Villeurbanne et que l'écart se creuse depuis 2006-2007.

Figure 93 : Evolution comparée des prix de vente médians des maisons sur Villeurbanne et sur le quartier Saint-Jean depuis 2004

1. Logements individuels anciens (source Parval)



En ce qui concerne les logements collectifs anciens (source Parval), seulement trois transactions ont été enregistrées par les notaires depuis 2009 sur le quartier Saint-Jean (2 T2 en 2010 et 1 T1 en 2012).

Alors que sur les quartiers limitrophes, les transactions sont bien plus nombreuses comme le montre les tableaux suivants.

Tableau 25 : Transactions de logements collectifs sur le secteur Villeurbanne Buers et Cusset Nord – période 2012-2013

Secteur Villeurbanne Buers et Cusset Nord			
Période 2012 2013			
Type	Nb	€	€/m²
T1	7	93 699	2 414
T2	20	101 175	2 586
T3	37	150 153	2 396
T4	32	168 974	2 287
T5	14	248 520	2 514
Total	110	155 650	2 415

Tableau 26 : Transactions de logements collectifs sur le secteur Vaulx-en-Velin Grappinière, Grolières, Mas du Taureau, Genièvres – période 2012-2013

Secteur Vaulx-en -Velin Grappinières, Grolières			
Mas du taureau, Genièvres Période 2012 2013			
Type	Nb	€	€/m²
T1	1	55 000	1 618
T2	4	62 250	1 141
T3	21	83 886	1 331
T4	40	100 630	1 387
T5	15	105 002	1 356
Total	81	94 640	1 357

En ce qui concerne l'immobilier d'entreprise, les prix médians pour le quartier Saint-Jean sont également plus faibles que sur les communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin :

- Pour les bureaux : 620 € au m² sur le quartier Saint-Jean contre 1620 € au m² sur Villeurbanne et 1310 € au m² sur Vaulx-en-Velin,
- Pour les ateliers Artisanat : 980 € au m² sur le quartier Saint-Jean contre 1280 € au m² sur Villeurbanne et 1200 € au m² sur Vaulx-en-Velin.

Enfin en ce qui concerne les logements collectifs neufs :

- La charge foncière moyenne estimée depuis 2009 sur Saint-Jean est de 330 € / m² contre 540 € / m² sur Villeurbanne et 340 € / m² sur Vaulx-en-Velin.
- Les prix de vente moyen sont de 2930 € / m² sur le quartier Saint-Jean (offre disponible en juin 2014 sur quartier Saint-Jean : 3 opérations) contre 3 900 € / m² sur Villeurbanne et 2 700 € / m² sur Vaulx-en-Velin.

👉 Quartier déqualifié sur les marchés immobiliers avec, en conséquence, un faible volume de ventes et des prix très bas.

6.5.3. EQUIPEMENTS PUBLICS

Les principaux équipements publics du quartier Saint-Jean sont :

- Le groupe scolaire Saint-Exupéry et l'ancien collège Jean Vilar (réhabilitation à venir avec une ouverture partielle en septembre 2017) et des équipements sportifs implantés rue des Jardins,



Groupe scolaire Saint-Exupéry



Ancien collège Jean Vilar

- Le complexe sportif des Peupliers rue du Roulet (terrains de foot, de rugby, piste d'athlétisme) et des installations sportives faisant l'objet d'une servitude JS1 au Sud de la rue Lucette et René Desgrand,



Piste d'athlétisme rue du Roulet



Complexe sportif des Peupliers

- Le centre d'animation et la halte-garderie Saint-Jean situés sur la rue du Roulet,



Halte-garderie Saint-Jean



Centre d'animation Saint-Jean

- Un terrain de sport de proximité vers l'allée du Mens,



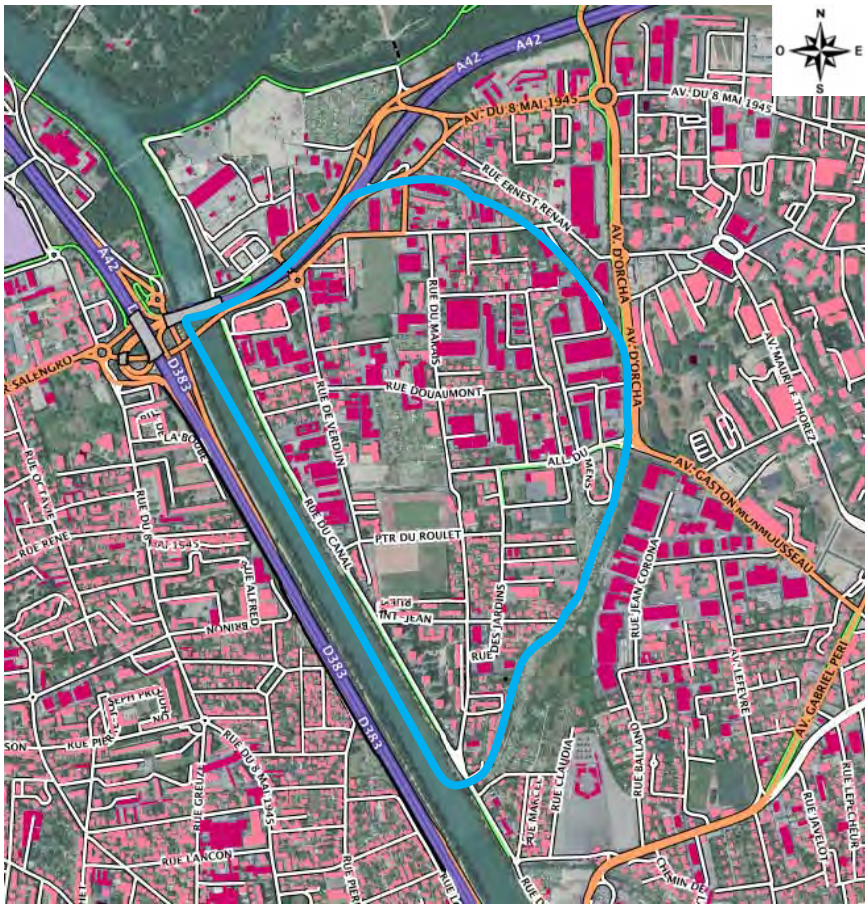
- La maison des services publics située rue Saint-Jean.

6.5.4. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES, ARTISANALES COMMERCIALES ET DE SERVICES

6.5.4.1. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET ARTISANALES

La majorité des activités artisanales et industrielles est implantée plutôt sur la partie Nord du quartier Saint-Jean comme le montre la carte suivante (en rose clair les habitations, en rose foncé bâtiments à caractère industriel, commercial).

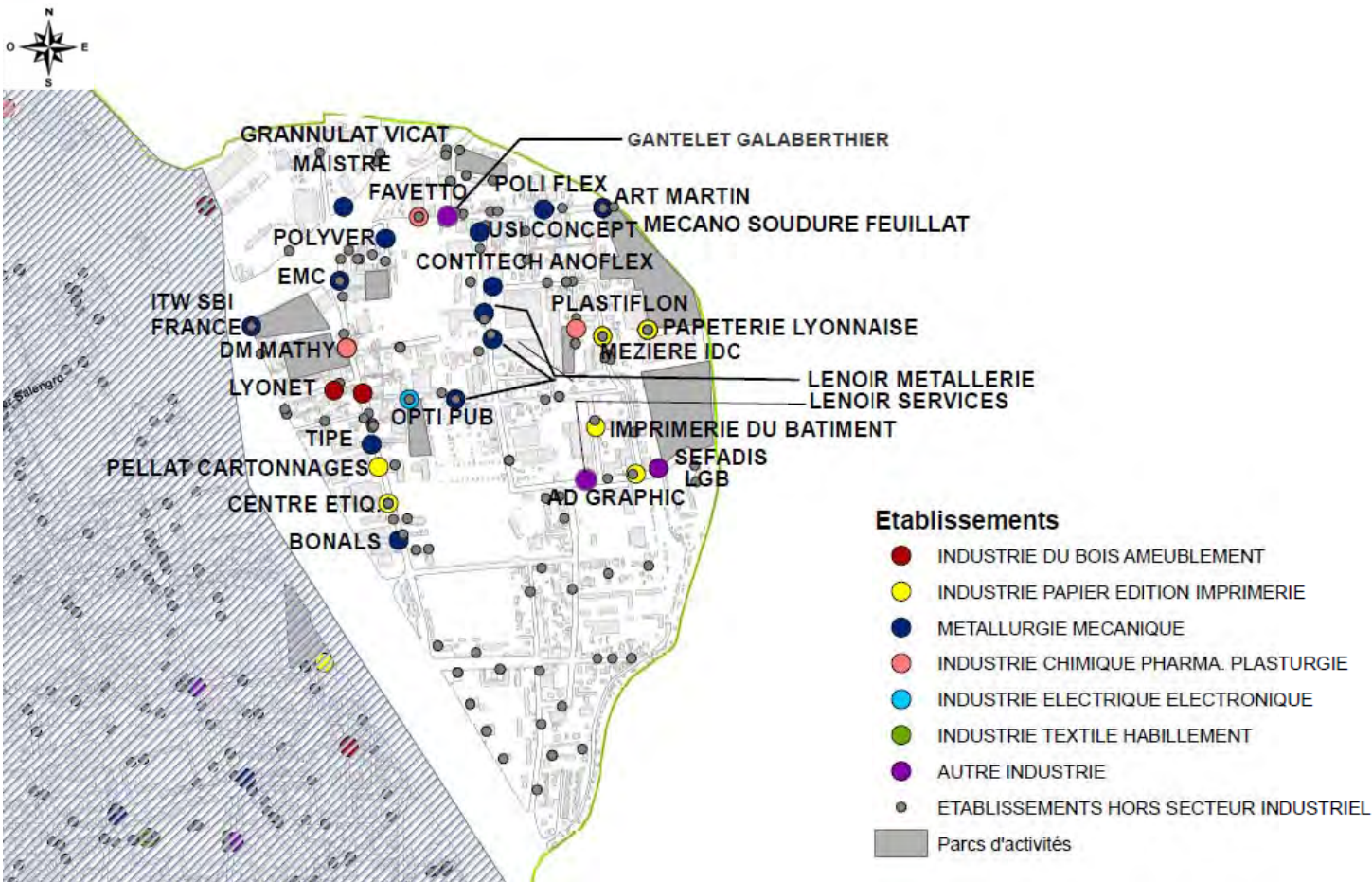
Figure 94 : Typologie de bâtiments sur le quartier Saint-Jean



Zone d'étude

Source : Géoportail

Figure 95 : Principaux établissements industriels et artisanales sur la quartier Saint-Jean



Source : Métropole de Lyon

Néanmoins, sur le secteur Sud du quartier Saint-Jean objet de l'opération de renouvellement urbain, les principales entreprises sont implantées :

- Sur la rue de Verdun : Batismat (vente de matériaux), SARL Bonas (repoussage sur métaux), Dépannage Cochet, Centre Est Peinture (vente de peinture), Cartonnages Pellat, anciens locaux industriels non occupés,
- À l'angle de la rue Saint-Jean / rue de l'Épi de Blé / rue des Jardins : casse automobile,
- Quelques entreprises le long de la rue des Jardins.

6.5.4.2. COMMERCES ET SERVICES

Les principaux commerces et services sur le quartier Saint-Jean sont situés rue Saint-Jean. Un petit pôle de commerces et services y est implanté et accueille notamment :

- la maison des services publics de Saint-Jean (antenne de la mairie),
- la poste,
- une supérette,
- une pharmacie,
- un tabac presse,
- une boulangerie,
- un coiffeur,
- une auto-école,
- un restaurant « pizza burger »,

6.5.5. ACTIVITÉS DE TOURISME ET DE LOISIRS

Le quartier n'est pas un quartier touristique de Lyon et son agglomération. Les principales activités de loisirs sont liées aux équipements publics présentés précédemment notamment le complexe Sportif des Peupliers et le centre d'animation Saint-Jean.

6.5.6. AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

Le secteur est un milieu urbain et n'est pas concerné par l'agriculture et la sylviculture.

Néanmoins des jardins familiaux sont implantés :

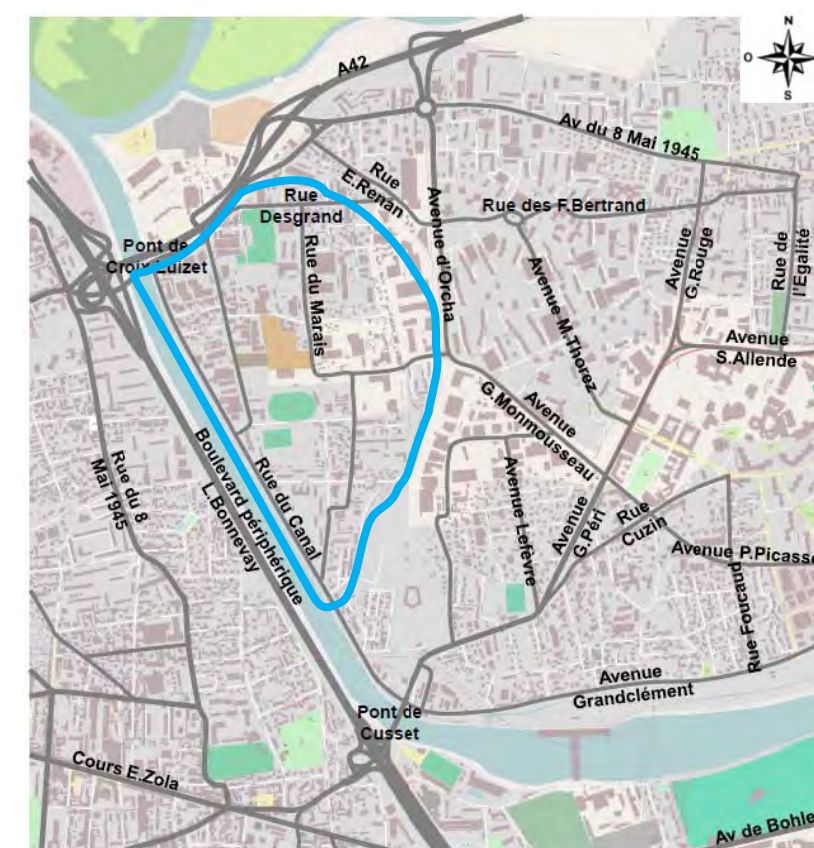
- À l'Est de la zone d'étude depuis l'allée du Mens jusqu'à la pointe Sud,
- Au Sud et au Nord de la rue Douaumont.

6.5.7. DÉPLACEMENTS, INFRASTRUCTURES ET TRANSPORT

6.5.7.1. ORIGINES / DESTINATIONS DES DÉPLACEMENTS

Une étude de déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération a été réalisée par Egis / Arcadis en 2013. Cette étude portait sur le périmètre « Grande Ile » suivant qui englobe notre zone d'étude :

Figure 96 : Périmètre d'étude de l'étude Déplacements d'Egis / Arcadis



 Zone d'étude

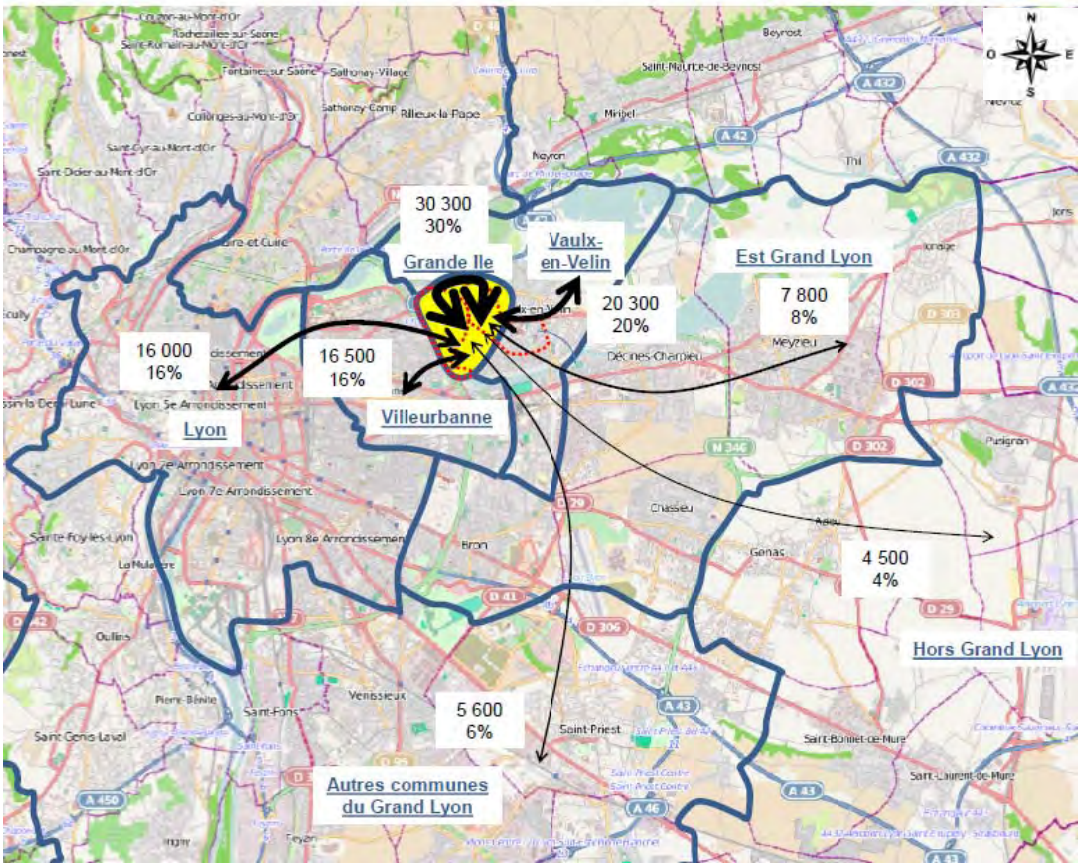
Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis 2013

En ce qui concerne les Origines / Destinations des déplacements du périmètre d'étude, environ 100 000 déplacements par jour sont réalisés sur les secteurs de tirage de l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) correspondant au mieux au périmètre d'étude « Grande Ile ».

On observe que :

- 30 % des déplacements se font à l'intérieur de ce périmètre,
- 20 % des déplacements se font entre le secteur Grande Ile et Vaulx-en-Velin,
- 16 % des déplacements se font entre le secteur Grande Ile et Villeurbanne,
- 16 % des déplacements se font entre le secteur Grande Ile et Lyon,
- 6 % des déplacements se font entre le secteur Grande Ile et les autres communes de la Métropole de Lyon,
- 4 % des déplacements se font entre le secteur Grande Ile et des communes en dehors de la Métropole de Lyon.

Figure 97 : Carte Origines / Destinations du secteur Grande Ile



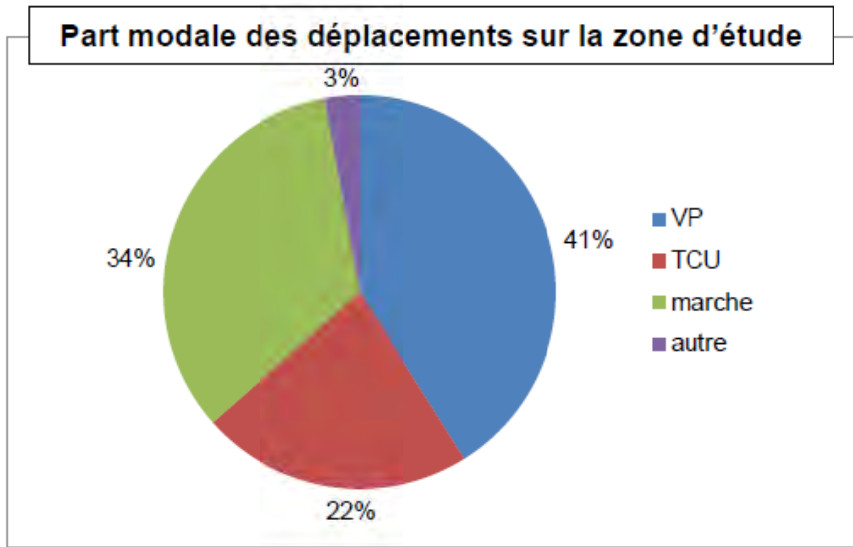
Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis
2013

En comparaison des résultats de l'EMD du secteur « Lyon / Villeurbanne » et du secteur « Vaulx-en-Velin / Décines- Charpieu / Meyzieu / Jonage », on peut noter une forte part modale « Transport en Commun Urbain (TCU) », une part modale « Véhicules Particuliers (VP) » plus proche de celle de « Lyon / Villeurbanne » même si plus élevée, et une part modale « marche » qui est la moyenne des parts modales des 2 secteurs.

Tableau 27 : Parts modales du secteur « Grande Ile » comparées à Lyon / Villeurbanne et à Vaulx-en-Velin / Décines / Meyzieu / Jonage

Parts modales	secteur d'étude	Lyon / Villeurbanne	Vaulx-en-Velin / Décines / Meyzieu / Jonage
VP	41%	35%	55%
TCU	22%	20%	15%
marche	34%	41%	27%
autre	3%	4%	3%

Figure 98 : Parts modales des déplacements sur le secteur « Grande Ile »



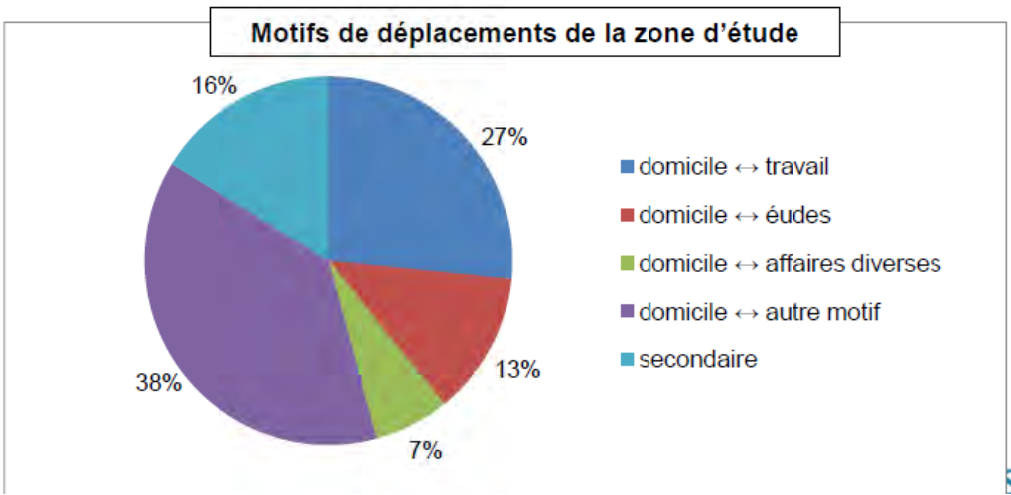
Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis
2013

Le taux d'occupation des véhicules est de 1,3 personnes par véhicule (soit environ 3/4 des véhicules contiennent une personne par véhicule).

Le domicile, point de départ et d'arrivée le plus courant, uniquement 16% des déplacements sont dits secondaires car non liés au domicile.

Pour environ 1/3 des déplacements, les motifs n'étaient pas indiqués sur cette zone.

Figure 99 : Motifs de déplacements du secteur « Grande Ile »



Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis 2013

6.5.7.2. INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Hiérarchisation du réseau viaire

Le réseau viaire est composé des voies suivantes :

- de voies d'agglomération :
 - le boulevard périphérique ou boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest,
 - l'A42 au Nord,
- de liaisons entre pôles et d'accroche au réseau d'agglomération :
 - l'avenue Gabriel Péri,
 - l'avenue d'Orcha,
 - la rue Ernest Renan,
- de liaisons interquartier essentiellement Nord/Sud :
 - la rue du Canal,
 - la rue du Marais,
 - l'avenue du 8 Mai 1945, etc...
- de voies de desserte locale.

Tableau 28 : Hiérarchisation du réseau viaire



Zone d'étude

Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis 2013

Le secteur est enclavé en raison des coupures créées par le canal et les voies rapides. Les axes sont à 2x1 voies mis à part sur l'avenue d'Orcha en limite Est du quartier Saint-Jean.

- On accède au quartier Saint-Jean depuis le Sud, par le pont de Cusset et depuis le Nord, par le pont de Croix Luizet.

Figure 101 : Voiries et jalonnement du secteur « Grande Ile »

-
- The map illustrates the proposed tramway alignment through the Vaux-en-Velin area. Key features include:
- Locations and Landmarks:** Vaux-en-Velin Village, Villeurbanne St Jean, Vaux-en-Velin centre, ENTPE, le Mas, Les Puces du Canal, Pont de Croix Luizet, Pont de Cusset, Cours E.Zola, Av de Bohlen, Avenue Grandclément, Rue Fontcaud, Avenue P. Picasso, Rue Luzin, Avenue G. Port, Avenue Lefèvre, Av. G. Monmousseau, Avenue M. Thorez, Avenue S. Allende, Rue de l'Egalité, Rue des F. Bertrand, Avenue G. Rouge, Av du 8 Mai 1945, Rue E. Renan, Avenue d'Orelia, Rue du Marais, Rue Desgranges, Rue de Verdun, Boulevard périphérique L. Bonney.
 - Road Network:** Major roads shown include A42, A46, and several avenues and streets.
 - Legend:**
 - Jalonnement (Red arrow)
 - Voie VP (Blue arrow)
 - Voie TC (Yellow arrow)

 Zone d'étude

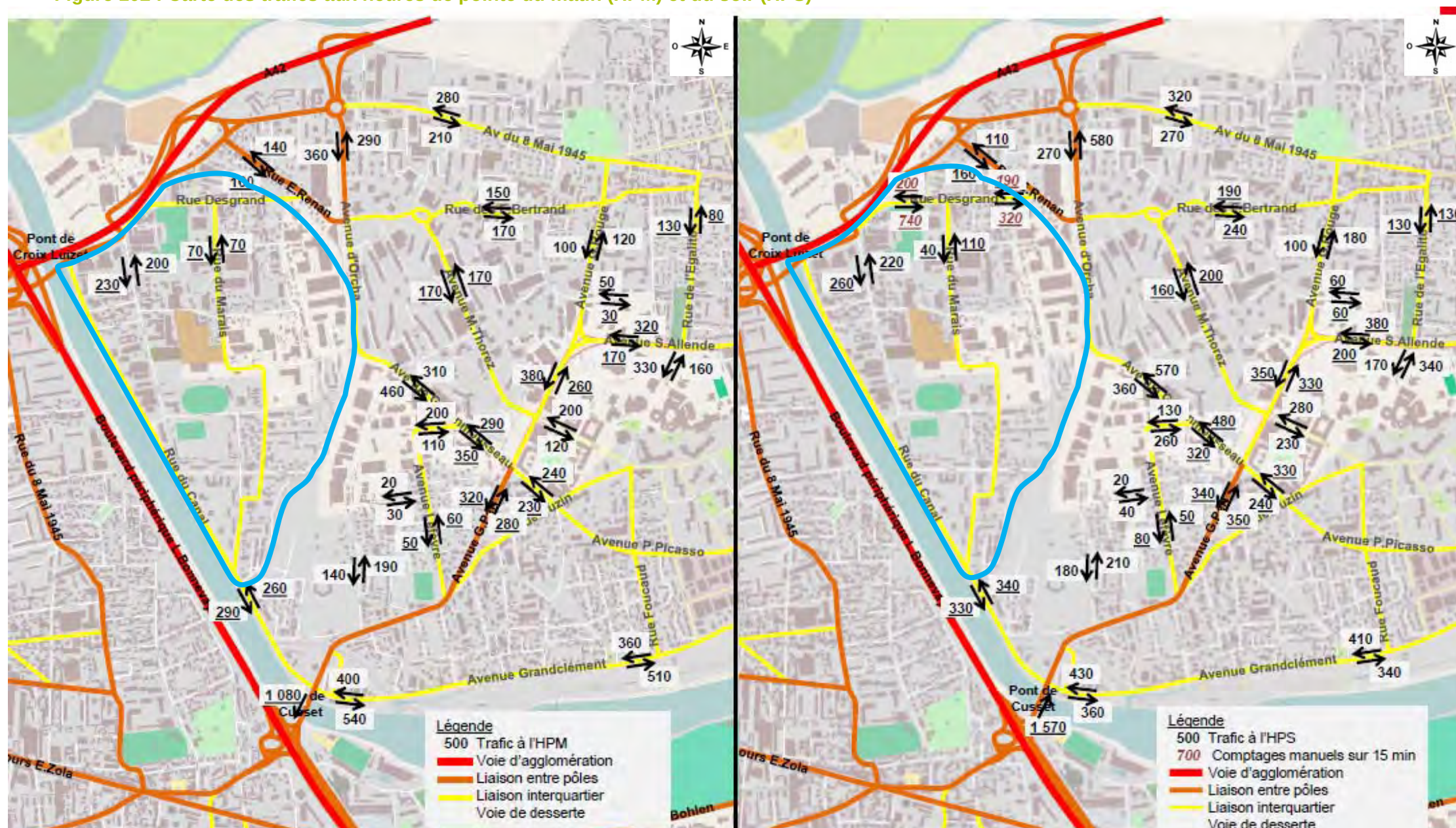
Métropole de Lyon
Page 157 / 313

Sur le secteur Grande Ile, il est observé :

- des trafics peu symétriques entre le matin et le soir (zone d'habitat et d'emplois),
- l'heure de pointe du matin varie entre 8h et 9h, et l'heure de pointe du soir entre 17h et 18h.

Les cartes ci-dessous représentent les trafics aux heures de pointe du secteur « Grande Ile ».

Figure 102 : Carte des trafics aux heures de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS)



Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis
2013

Comptages de Grand Lyon Métropole

Des comptages de trafic ont été réalisés par Grand Lyon Métropole en 2014. Ces comptages ont porté sur les rues suivantes :

- Rue de l'Épi de Blé,
- Allé du Mens.

Rue de l'Épi de Blé entre la rue Saint-Jean et la rue des Jardins (secteur des tours et barres du quartier Saint-Jean) – comptages réalisés du 18/03/2014 au 24/03/2014

Les données sont synthétisées ci-dessous :

Tableau 29 : Résultats des comptages routiers 2014 de la rue de l'Épi de Blé entre la rue Saint-Jean et la rue des Jardins

GRAND LYON

communauté urbaine

DIRECTION DE LA VOIRIE
Gestionnaire VMEI
04 69 64 51 92/94

Commune **VILLEURBANNE**

Voie **RUE DE L'ÉPI DE BLÉ**

N° **25**

Comptage du **18/03/2014** au **24/03/2014**

Compteur N° **1405801**

Synthèse

Sens 1 TV

De **Rue St-Jean**
vers **Rue des Jardins**

Moyenne JO : **803**
Vitesse Moyenne : **30,6** km/h
Vitesse > 50 : **3** %
V15 : **13,4** km/h
V85 : **43** km/h

Moyenne voie JO TV : **796**

Sens 2 TV

De **Rue des Jardins**
vers **Rue St-Jean**

Moyenne JO : **790**
Vitesse Moyenne : **32,0** km/h
Vitesse > 50 : **5** %
V15 : **15,2** km/h
V85 : **44,3** km/h

Sens 1 PL

De **Rue St-Jean**
vers **Rue des Jardins**

Moyenne JO : **84**
Vitesse Moyenne : **19,6** km/h
Vitesse > 50 : **0** %
V15 : **5,7** km/h
V85 : **33,6** km/h

Moyenne voie JO PL : **84**

Sens 2 PL

De **Rue des Jardins**
vers **Rue St-Jean**

Moyenne JO : **85**
Vitesse Moyenne : **20,5** km/h
Vitesse > 50 : **0** %
V15 : **9,9** km/h
V85 : **38,2** km/h

TV = tous véhicules / PL = Poids Lourds / JO = jours ouvrables

Il a été observé une moyenne journalière de trafic tout véhicule (jours ouvrables) deux sens confondus de 1593 véhicules avec un taux de poids lourds d'environ 10 %. La vitesse moyenne était de :

- 30.6 km/h de la rue Saint-Jean vers la rue des Jardins avec 3 % des véhicules dépassant les 50 km/h,
- 32 km/h de la rue des Jardins vers la rue Saint-Jean avec 5 % des véhicules dépassant les 50 km/h.

Aucun poids lourds n'a dépassé la vitesse de 50 km/h.

Rue de l'Épi de Blé entre la petite rue du Roulet et la rue Saint-Jean (secteur des maisons individuelles) – comptages réalisés du 18/03/2014 au 24/03/2014

Les données sont synthétisées ci-dessous :

Tableau 30 : Résultats des comptages routiers 2014 de la rue de l'Épi de Blé entre la petite rue du Roulet et la rue Saint-Jean

GRAND LYON

communauté urbaine

DIRECTION DE LA VOIRIE
Gestionnaire VMEI
04 69 64 51 92/94

Commune **VILLEURBANNE**

Voie **RUE DE L'ÉPI DE BLÉ**

N° **19**

Comptage du **18/03/2014** au **24/03/2014**

Compteur N° **1405802**

Synthèse

Sens 1 TV

De **Petite Rue du Poulet**
vers **Rue St-Jean**

Moyenne JO : **324**

Vitesse Moyenne : **24,4** km/h

Vitesse > 50 : **1** %

V15 : **7,8** km/h

V85 : **38,1** km/h

Moyenne voie JO TV : **337**

Sens 2 TV

De **Rue St-Jean**
vers **Petite Rue du Poulet**

Moyenne JO : **350**

Vitesse Moyenne : **29,3** km/h

Vitesse > 50 : **3** %

V15 : **11,2** km/h

V85 : **42,9** km/h

Sens 1 PL

De **Petite Rue du Poulet**
vers **Rue St-Jean**

Moyenne JO : **6**

Vitesse Moyenne : **15,0** km/h

Vitesse > 50 : **0** %

V15 : **8,1** km/h

V85 : **34,8** km/h

Moyenne voie JO PL : **8**

Sens 2 PL

De **Rue St-Jean**
vers **Petite Rue du Poulet**

Moyenne JO : **9**

Vitesse Moyenne : **15,0** km/h

Vitesse > 50 : **0** %

V15 : **11,1** km/h

V85 : **42,4** km/h

TV = tous véhicules / PL = Poids Lourds / JO = jours ouvrables

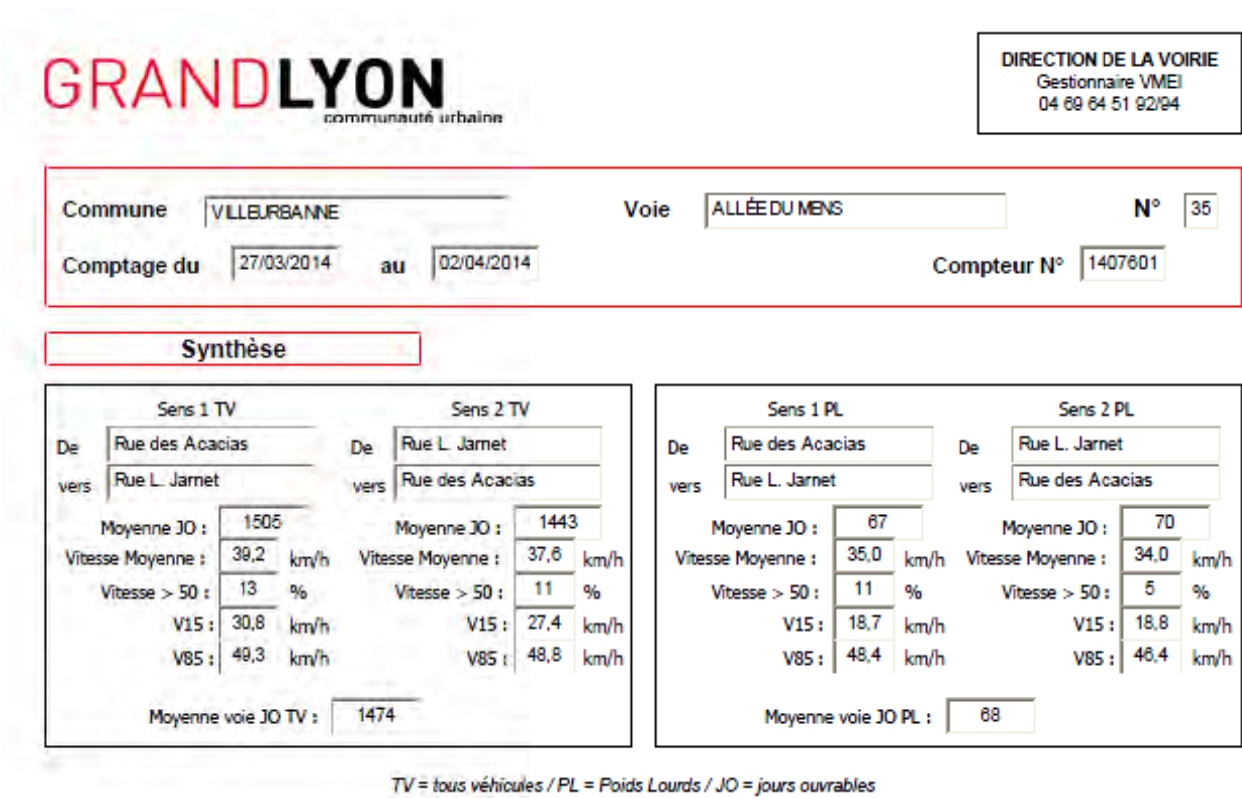
Il a été observé une moyenne journalière de trafic tout véhicule (jours ouvrables) deux sens confondus de 674 véhicules avec un taux de poids lourds d'environ 2 %. La vitesse moyenne était de :

- 24.4 km/h de la petite rue du Poulet vers la rue Saint-Jean avec 1 % des véhicules dépassant les 50 km/h,
- 29.3 km/h de la rue Saint-Jean vers la petite rue du Poulet avec 3 % des véhicules dépassant les 50 km/h.

Allée du Mens entre la rue des Acacias et la rue Louis Jarnet (secteur au niveau de l'ancien collège Jean Vilar) – comptages réalisés du 27/03/2014 au 2/04/2014

Les données sont synthétisées ci-dessous :

Tableau 31 : Résultats des comptages routiers 2014 de l'allée du Mens entre la rue des Acacias et la rue Louis Jarnet



Il a été observé une moyenne journalière de trafic tout véhicule (jours ouvrables) deux sens confondus de 2 948 véhicules avec un taux de poids lourds d'environ 5 %. La vitesse moyenne était de :

- 39.2 km/h de la rue des Acacias vers la rue Louis Jarnet avec 13 % des véhicules dépassant les 50 km/h,
- 37.6 km/h de la rue Louis Jarnet vers la rue des Acacias avec 11 % des véhicules dépassant les 50 km/h.

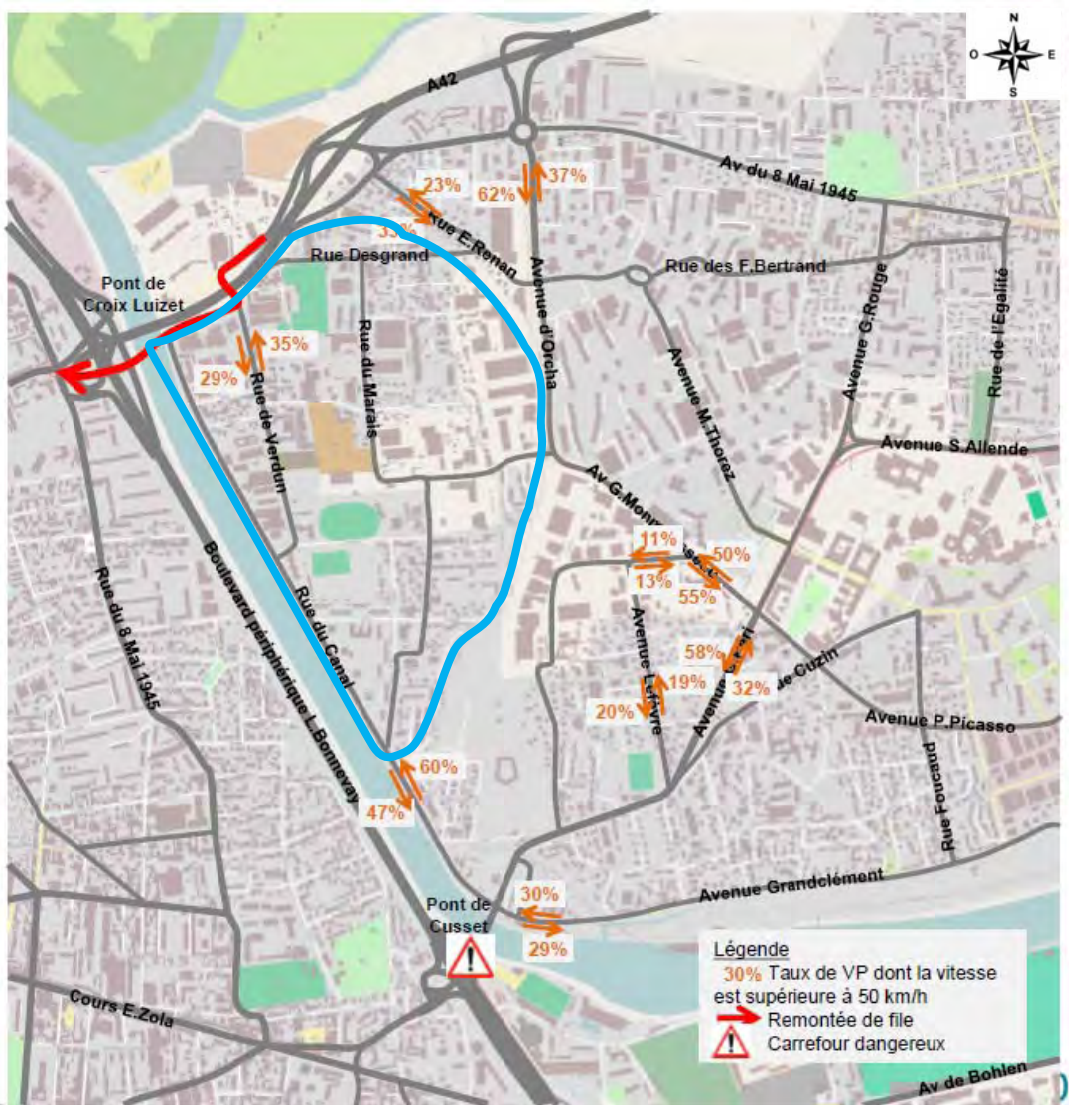
11 % des poids lourds ont dépassé la vitesse de 50 km/h dans le sens « rue des Acacias vers la rue Louis Jarnet » ; 5 % des poids lourds ont dépassé la vitesse de 50 km/h dans l'autre sens.

Principaux dysfonctionnements du réseau viaire

Les principaux dysfonctionnements du réseau viaire sur le quartier Saint-Jean sont les suivants :

- des vitesses excessives sur certains axes notamment :
 - la rue du Canal à l'Ouest du quartier Saint-Jean (60 % de taux de VP dont la vitesse est supérieure à 50 km/h dans le sens Sud vers Nord, 47 % dans le sens Nord vers Sud),
 - la rue de Verdun au Nord du quartier Saint-Jean (35 % de taux de VP dont la vitesse est supérieure à 50 km/h dans le sens Sud vers Nord, 29 % dans le sens Nord vers Sud).
- des remontées de file sur le pont de Croix Luizet notamment à l'heure de pointe du matin.

Figure 103 : Principaux dysfonctionnement du secteur Grande Ile



Zone d'étude

Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis 2013

Stationnement

Les stationnements se situent soit le long des voiries soit sous forme de poches de stationnements ou box en pied d'immeubles.



Box cité Saint-Jean sur la partie Sud de la rue des Jardins



Poche de stationnement de la cité Saint-Jean

6.5.7.3. RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Le cœur du quartier Saint-Jean est uniquement desservi par la ligne de bus de proximité 7 « Vaulx-en-Velin le Bourg / Laurent Bonneva – Bonneva Bel Air » qui permet l'accès au métro A à la station Laurent Bonneva.

La ligne 37 « Part-Dieu Sud – Vaulx-en-Velin Marcel Cachin » emprunte la rue Lucette et René Desgrand au Nord et permet l'accès à Charpennes.

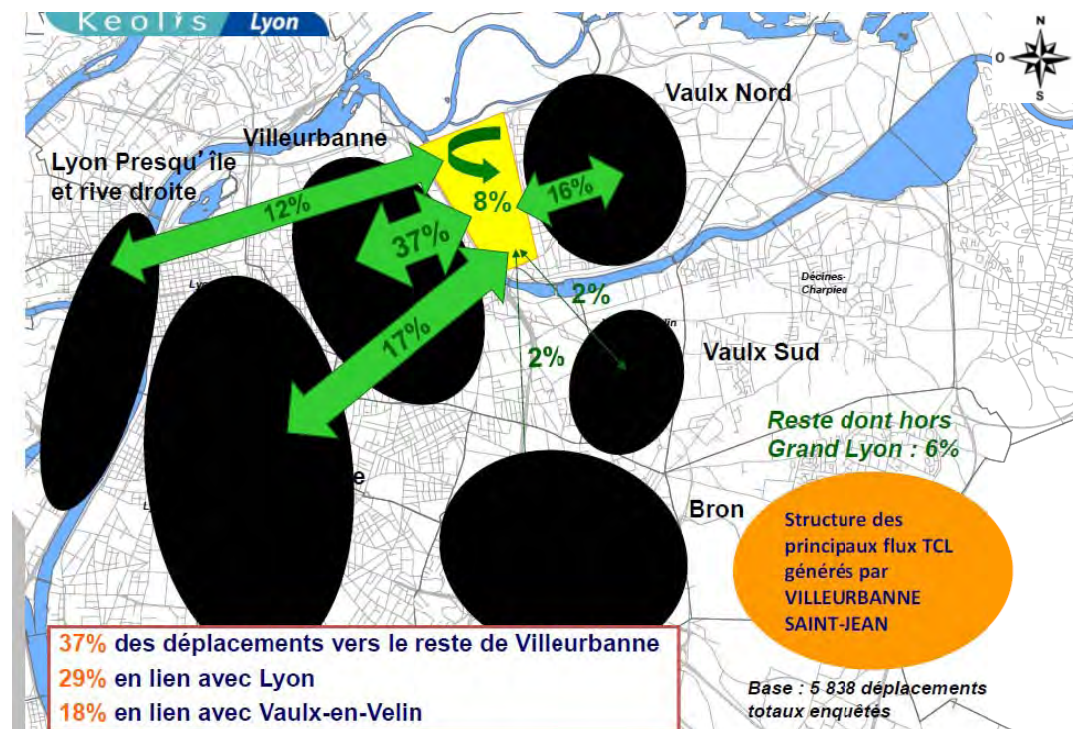
Figure 104 : Extrait du plan des transports en commun de l'agglomération Lyonnaise



 Zone d'étude

8 % des déplacements en TCU se font en interne au quartier Saint-Jean, 37 % en direction du reste de Villeurbanne, 29 % en lien avec Lyon et 18 % en lien avec Vaulx-en-Velin.

Figure 105 : Fréquentation du réseau de Transport Collectif urbain (TCU)



La ligne 37 confirme son attractivité en réponse aux flux majeurs vers Villeurbanne et le centre de l'agglomération : 10 300 voyages un jour ouvré moyen de mars 2012.

La ligne 7, dédiée à la desserte du quartier Saint-Jean et du Nord du Village de Vaulx-en-Velin, fait preuve d'une belle dynamique : 4 700 voyages par jour en mars 2012, soit +18% en 1 an, alors que son itinéraire a été sensiblement raccourci (elle reliait auparavant Décines).

Source : Études déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis 2013

6.5.7.4. MODES DOUX

Plan Modes Doux du Grand Lyon

Dans le cadre du Plan des Déplacements Urbains, Le Grand Lyon a successivement adopté la Charte du Vélo en 1998, la Charte du Piéton en 1999 et son premier Plan Modes Doux en 2003.

En 2008, le Grand Lyon a engagé l'élaboration de son Plan Modes Doux 2009-2020 avec une volonté de partenariat et de concertation. À chaque étape de la démarche, il a mobilisé les différents acteurs de son territoire. Usagers, acteurs institutionnels (Département, Région, Sytral, SNCF...) mais aussi techniciens et élus des communes, tous ont contribué à formaliser ce document partagé. Le plan modes doux 2009-2020 a été approuvé le 28 septembre 2009.

Les objectifs du Plan Modes Doux 2009-2020 sont de doubler l'usage du vélo pour 2014, une étape vers un triplement en 2020 :

- Aujourd'hui, la part du vélo est estimée à 2,5 % des déplacements dans l'agglomération lyonnaise. Pour poursuivre cet élan, le Grand Lyon oriente sa politique en faveur des modes doux en deux étapes : 2014 et 2020 avec pour chacune un niveau cible de part modale.
- Ainsi, l'objectif est d'atteindre 5 % de part modale vélo à l'horizon 2014 grâce à l'extension du réseau cyclable existant de plus de 200 km, soit un rythme de développement de 30 km/an et le développement et la diversification des services vélo.
- À l'horizon 2020, la perspective serait de 7,5 % de part modale vélo.

Pour constituer le réseau cyclable, deux niveaux d'itinéraires sont différenciés : le réseau structurant et le réseau secondaire.

- **Le réseau cyclable structurant** constitue l'ossature du réseau. Il assurera des liaisons intercommunales et l'accent sera porté sur la lisibilité et la continuité des itinéraires. Il sera aménagé principalement sur des axes qui sont déjà structurants pour les autres modes de déplacement, le long des lignes de tramway ou sur des voies vertes.
- **Le réseau cyclable secondaire** permet une desserte plus fine des territoires et assure les fonctions de diffusion et de rabattement autour des pôles de transport public. Il sera à aménager avec toutes les solutions classiques : en site propre si nécessaire, en mixité (pas de séparation physique avec les autres usagers de la chaussée) en particulier dans les secteurs où la vitesse est modérée (jusqu'à 30 km/h). Les zones 30 et zones de rencontre introduite en 2008 dans le code de la route sont aussi une contribution à l'extension du réseau cyclable secondaire.

Extrait du Plan Modes doux

Le quartier Saint-Jean est concerné par :

- des itinéraires structurants du plan modes doux de la Métropole de Lyon le long de la rue du Canal à l'Ouest du site,
- des itinéraires cyclables secondaires le long de la petite rue du Poulet entre l'allée du Mens et la rue du Canal,
- d'aménagements cyclables existants sur l'allée du Mens, le Nord de la rue des Jardins et l'avenue d'Orcha.

Figure 106 : Extrait du Plan Modes doux 2009-2020 de la Métropole de Lyon



Les aménagements cyclables existants

Le quartier Saint-Jean accueille :

- Une piste cyclable à double sens le long de la rue du Canal, séparée de la rue du Canal par une petite haie et du chemin de halage et du canal par une digue,



- Deux bandes cyclables bilatérales le long de la rue Saint-Jean,



- Deux bandes cyclables bilatérales le long de la rue des Jardins au Nord au niveau de l'intersection avec l'allée du Mens,



- Deux bandes cyclables bilatérales le long de l'allée du Mens,



Piétons

Une charte du piéton adoptée en 1999 par la Communauté Urbaine de Lyon avait pour objectif de favoriser les déplacements à pied dans l'agglomération lyonnaise. Elle proposait des dispositions pour l'aménagement des voies et des espaces public

Dix mesures prioritaires de la charte piéton concernent essentiellement l'aménagement des trottoirs (abaissement et avancement de ces derniers au droit des traversées, amélioration des circulations piétonnes,...), et des traversées de chaussée (adapter les temps de traversées, affirmer les traversées par la mise en place d'une ligne d'arrêt pour les véhicules,...), ainsi que l'information des piétons, notamment par un jalonnement des itinéraires touristiques et des grands équipements de l'agglomération.

Avec le plan modes doux 2009-2020, le Grand Lyon souhaite poursuivre l'application de la charte du piéton de 1999 dans tous les aménagements de l'espace public et de mettre à jour son contenu et notamment :

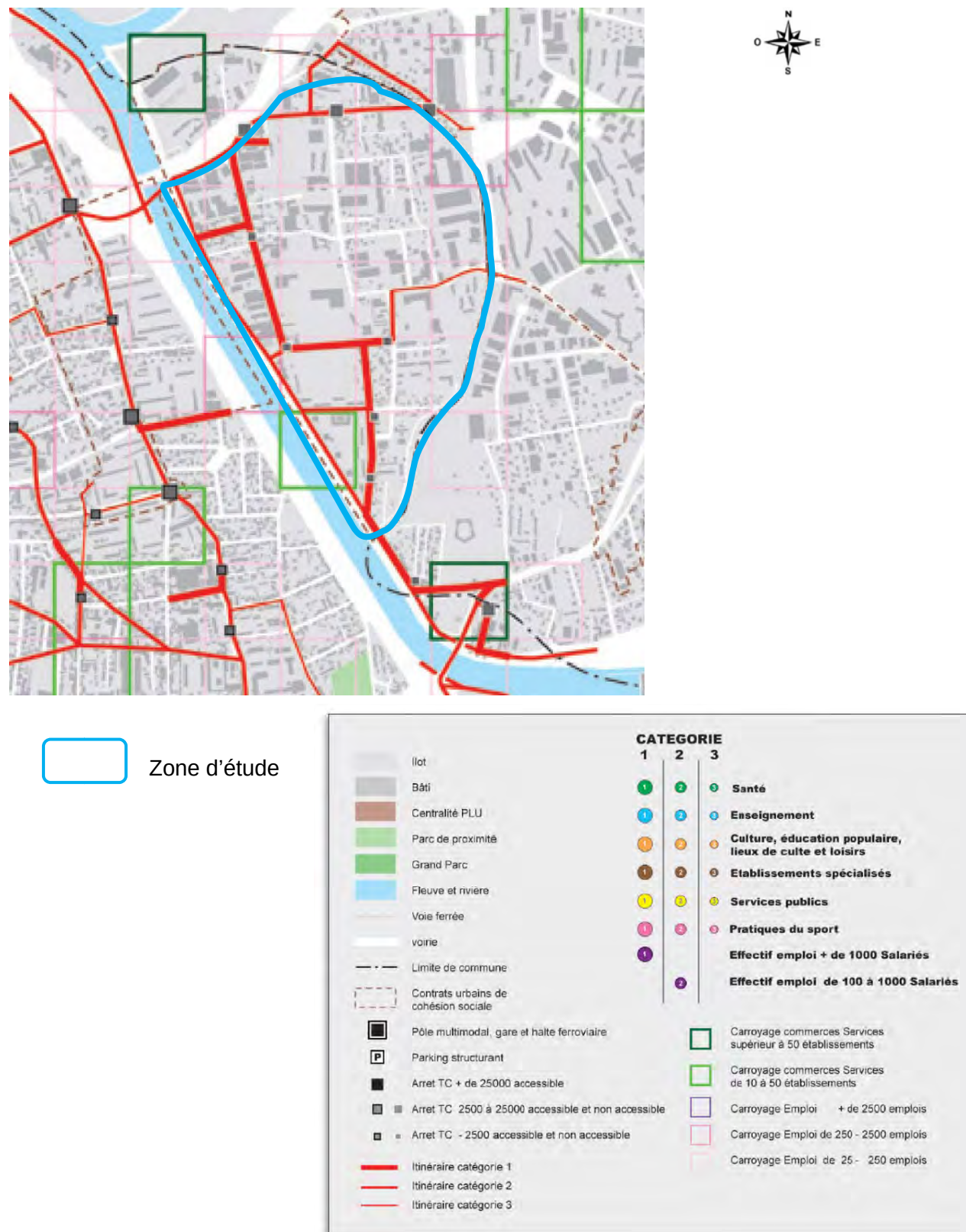
- intégrer et traduire les recommandations de la loi Handicap de 2005,
- intégrer et prendre en compte les nouveaux dispositifs réglementaires de modération de la vitesse introduits dans le code de la route en 2008,
- mettre en avant le principe de « non nuisance » entre aménagements cyclables et piétons.

Schéma directeur d'accessibilité de la voirie et des espaces publics

Afin d'identifier les itinéraires où la mise en accessibilité doit être prioritaire, le Grand Lyon a réalisé un Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA) qui recense pour les 57 communes l'ensemble de ces axes. Le schéma directeur a donc été conçu pour permettre aux différents gestionnaires d'identifier les axes prioritaires et de pouvoir intervenir de manière concertée.

Il présente les différents travaux et aménagements arrêtés par la Métropole de Lyon pour rendre accessible les circulations piétonnes et des aires de stationnement de l'agglomération.

Figure 107 : Extrait du schéma directeur d'accessibilité de la voirie et des espaces publics de la Métropole de Lyon



Au sein du secteur d'étude (faisant partie du secteur « centre »), les rues des Jardins, de l'Epi de Blé, du Roulet, de Verdun sont inscrites en itinéraire de catégorie 1. Les rues du Canal, Saint-Jean, l'allée du Mens et la rue Lucette et René Desgrand sont inscrites en itinéraire de catégorie 2.

Cheminements piétons actuels

Les cheminements piétons s'effectuent essentiellement le long des trottoirs de voiries du quartier Saint-Jean. Néanmoins les trottoirs sont plus ou moins larges et présentent des largeurs parfois insuffisantes et sont donc non accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), peu sécurisés et peu confortables notamment sur les axes suivants :

- les sections Nord et Sud de la rue du Canal,
- la rue du marais et une partie de la rue des Jardins,
- la rue de Verdun.

Figure 108 : Dysfonctionnements des cheminements piétons



 Zone d'étude
 Source : Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération – Egis / Arcadis
 2013

Des cheminements piétons sont également présents entre les différents bâtiments de la Cité Saint-Jean au Sud du quartier et le long de l'allée Paulette Cornu entre l'allée du Mens au Nord et la rue du Roulet au Sud.



Cheminements piétons au sein de la Cité Saint-Jean



Cheminements piétons au sein de la Cité Saint-Jean



Cheminements piétons Allée Paulette Cornu

Enfin certaines voiries ne différencient pas les espaces dédiés à la circulation motorisée, au stationnement et aux piétons. C'est le cas notamment de la rue des Coquelicots et de l'Est de la rue Douaumont. Ces rues, qui sont relativement larges pour partager l'espace, desservent des maisons individuelles.



Rue des Coquelicots (en prolongement de la rue Saint-Jean)



Est de la rue Douaumont

6.5.7.5. LE PLAN DES DÉPLACEMENTS URBAINS DE L'AGGLOMÉRATION

Le Plan des Déplacements Urbains de l'agglomération lyonnaise a été élaboré en application de la loi du 30 décembre 1996 sur la qualité de l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le Plan des Déplacements Urbains, adopté le 14 octobre 1997 par le SYTRAL, a montré la nécessité de mener une politique des transports plus cohérente entre les différents modes et les différents acteurs dans un souci d'amélioration de la qualité de la vie urbaine.

En 2002, le SYTRAL a décidé la mise en révision du PDU dans un contexte marqué par l'obligation de mise en conformité des PDU avec la loi relative à la Solidarité et au Renouvellements Urbains (SRU) et la volonté de mener conjointement les réflexions du PDU et du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de l'agglomération lyonnaise.

La révision 2002 du PDU a intégré les préconisations nouvelles de la loi SRU ; elle approfondit également les domaines peu traités alors comme les marchandises en ville et les sujets nouveaux comme la sécurité des déplacements et les plans de déplacements des entreprises. Elle n'apporte, en revanche, pas de projets lourds supplémentaires par rapport au PDU de 1997 qui avait décidé d'un réseau de lignes fortes.

La révision du PDU a fait l'objet d'une concertation du 5 janvier au 5 février 2004. Le projet de PDU a été arrêté par le comité syndical du SYTRAL le 11 mars 2004 avant d'être mis en enquête publique du 20 septembre au 22 octobre 2004. Le PDU révisé a été approuvé par le comité syndical du SYTRAL le 2 juin 2005.

Le PDU 2005 est avant tout un document d'orientation fixe les principes de la politique d'agglomération en matière de déplacement. Les axes stratégiques de réflexion développés se traduisent de manière opérationnelle par un panel d'actions à mettre en œuvre dans les dix années suivant la révision de juin 2005.

Remarque : Par délibération du 12 mars 2015, le SYTRAL a prescrit une nouvelle révision du PDU de l'agglomération lyonnaise.

Les objectifs du PDU d'origine sont toujours d'actualité mais ont été complétés par les nouveaux objectifs du PDU 2005.

Parmi les objectifs du PDU 2005, on notera les objectifs principaux en matière de transports collectifs et de modes doux tels que :

- poursuivre et renforcer la politique en faveur des modes doux (aménager les espaces publics autour des modes doux, donner une vraie place aux vélos, favoriser la marche, reconquérir l'espace au profit du piéton, ..).
- améliorer l'offre de transports collectifs par :
- la poursuite de la mise en place des lignes fortes décidées en 1997 avec le prolongement de la ligne T1 à Montrochet, la réalisation de Lea sur l'ancienne ligne du chemin de fer de l'Est lyonnais (ligne forte A9 du PDU – tramway T3), la ligne de tramway T4 entre la Part-Dieu, le quartier des Etats Unis et les Minguettes (ligne forte A4) les lignes Vaulx-en-Velin – Saint-Paul (ligne forte A3 – trolleybus C3) et Part-Dieu – Caluire / Rillieux (ligne forte A5- trolleybus C1 et C2).
- l'amélioration de la circulation et la régularité des principales lignes de bus,
- la redéfinition de la grille tarifaire,
- poursuivre la politique de stationnement notamment le fait de privilégier les résidents et les visiteurs au détriment des déplacements pendulaires,
- développer des cohérences et complémentarités des réseaux,
- améliorer les déplacements des personnes à mobilité réduite,
- améliorer la desserte en transports collectifs des quartiers d'habitat social.

Depuis l'approbation du PDU 2005, la ligne T1 a été prolongée jusqu'à Montrochet (2005), la ligne T2 a été prolongée Grange Blanche à Eurexpo (novembre 2012), la ligne C1 est en service (Part-Dieu-Cité internationale) depuis octobre 2006, la ligne T3 depuis décembre 2006, la ligne C3 depuis le 29 octobre 2007. De plus, la ligne A du métro a été prolongée jusqu'à la Soie (station ouverte en octobre 2007). Enfin, la ligne de tramway T4 a été prolongée entre la Part-Dieu et le 8^{ème} arrondissement de Lyon (septembre 2013), le métro B a été prolongé jusqu'à Oullins (décembre 2013), l'extension de ligne T3 pour la desserte du Grand Stade (mise en service janvier 2016). Est encore notamment prévue une nouvelle ligne de tramway T6 passant par l'avenue Mermoz qui consiste à créer une nouvelle ligne de tram depuis le terminus actuel du tram T1 (Debourg) jusqu'aux Hôpitaux Est.

6.5.8. RÉSEAUX

Le quartier Saint-Jean étant en milieu urbain, de nombreux réseaux parcourent le secteur d'étude que ce soit des réseaux aériens (électricité, éclairage public, téléphonie) ou souterrains (assainissement, alimentation en eau potable, ...).

Le réseau est unitaire sur le quartier Saint-Jean et collecte les eaux usées et les eaux pluviales.

L'ensemble des eaux pluviales et eaux usées est collecté et dirigé vers la station d'épuration de la Feyssine. D'une capacité de 300 000 Equivalents Habitants (EH) et d'un débit de référence de 91 000 m³/j, la station d'épuration est exploitée par la Métropole de Lyon. Les filières de traitement sont les suivantes :

- Eau – Prétraitements,
- Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge),
- Eau - Déodorisation chimique,
- Boue - Centrifugation,
- Boue - Séchage thermique,
- Boue - Stockage boues liquides.

Les chiffres clés en 2014 de la station d'épuration de la Feyssine sont les suivants :

- Charge maximale en entrée : 173 728 EH,
- Débit entrant moyen : 42 866 m³/j,
- Production de boues : 1334 tMS / an.

La station d'épuration de la Feyssine a donc des réserves de capacité.

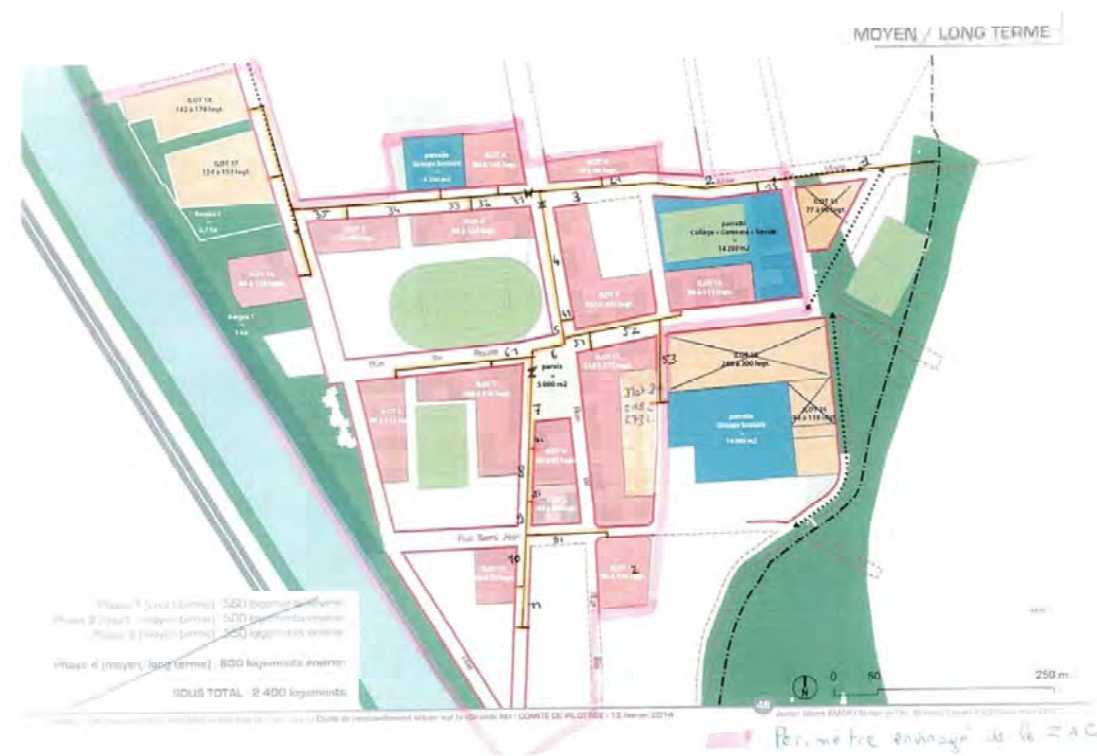
En 2014, la station d'épuration présente les conformités suivantes :

- Conforme en équipement au 31/12/2014 : Oui,
- Abattement DBO5 atteint : Oui,
- Abattement DCO atteint : Oui,
- Réseau de collecte conforme : Oui.

6.5.9. ENERGIE

Aucun réseau de chaleur n'existe sur le quartier Saint-Jean mais il est prévu l'extension d'un réseau de chauffage urbain (chaufferie bois / gaz située sur Vaulx-en-Velin) pour le projet qui permettra le raccordement de 2500 logements.

Figure 109 : Schéma du projet d'extension du chauffage urbain



6.5.10. DÉCHETS

Le Grand Lyon assure la collecte des ordures ménagères (bacs gris) et la collecte sélective (bacs verts à couvercle jaune) auprès des 610 000 foyers de son territoire. Sur le quartier Saint-Jean, les jours de collecte sont les suivants :

- Lundi / Mercredi / Jeudi / Samedi pour les bacs gris,
- Mardi / vendredi pour les bacs de tri

Des points de collecte du verre (apports volontaires) sont également implantés. Ceux du secteur Sud du quartier Saint-Jean sont implantés :

- Rue de Verdun,
- Rue du Roulet,
- Rue de l'Epi de Blé,
- Et rue du Canal.

Sur le secteur Nord du quartier, ils sont situés :

- Rue du Canal,
- Vers la rue Lucette et René Desgrand.

Figure 110 : Implantation des points de collecte du verre – secteur Sud du quartier Saint-Jean

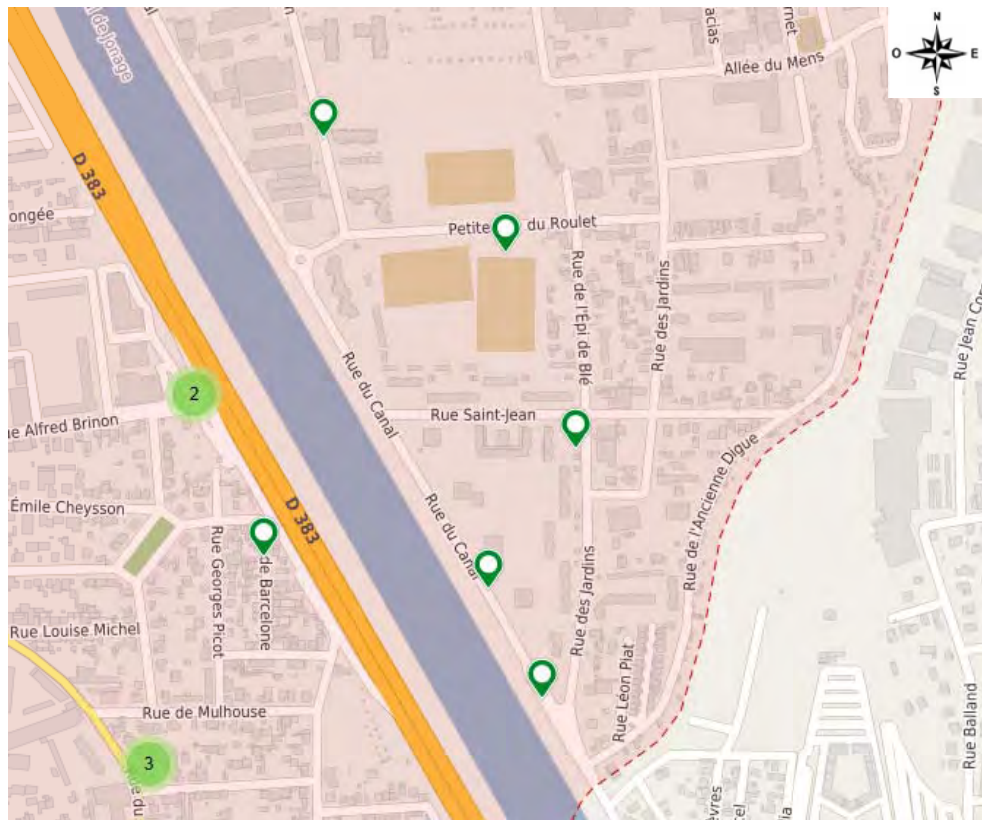
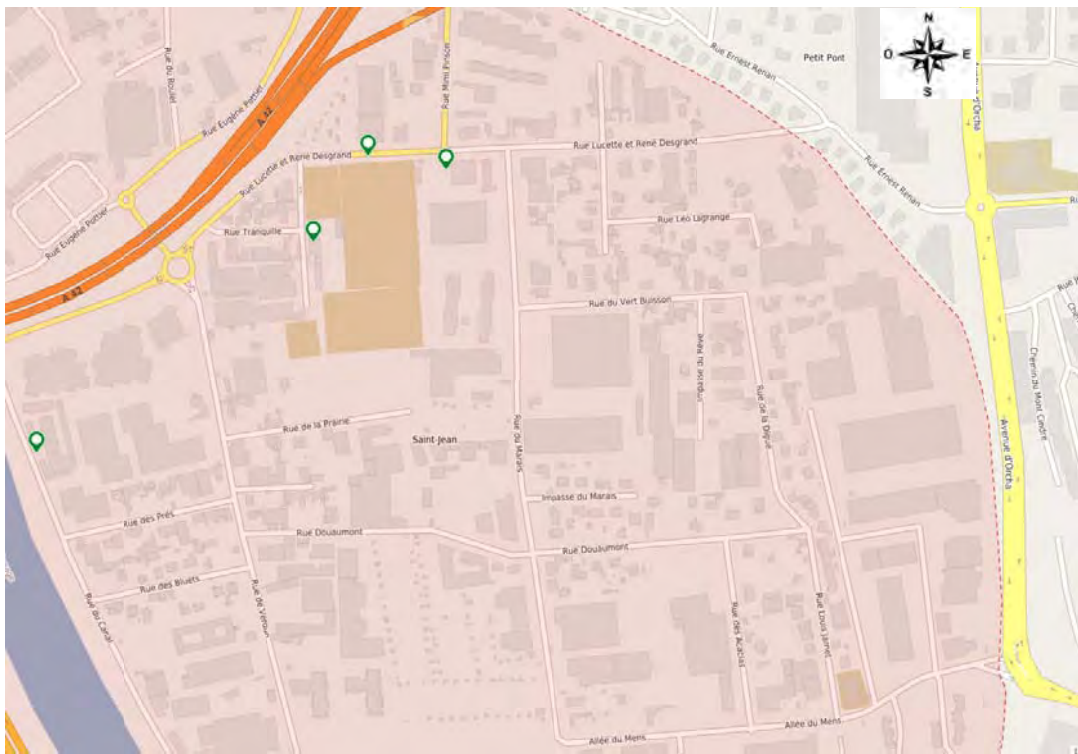


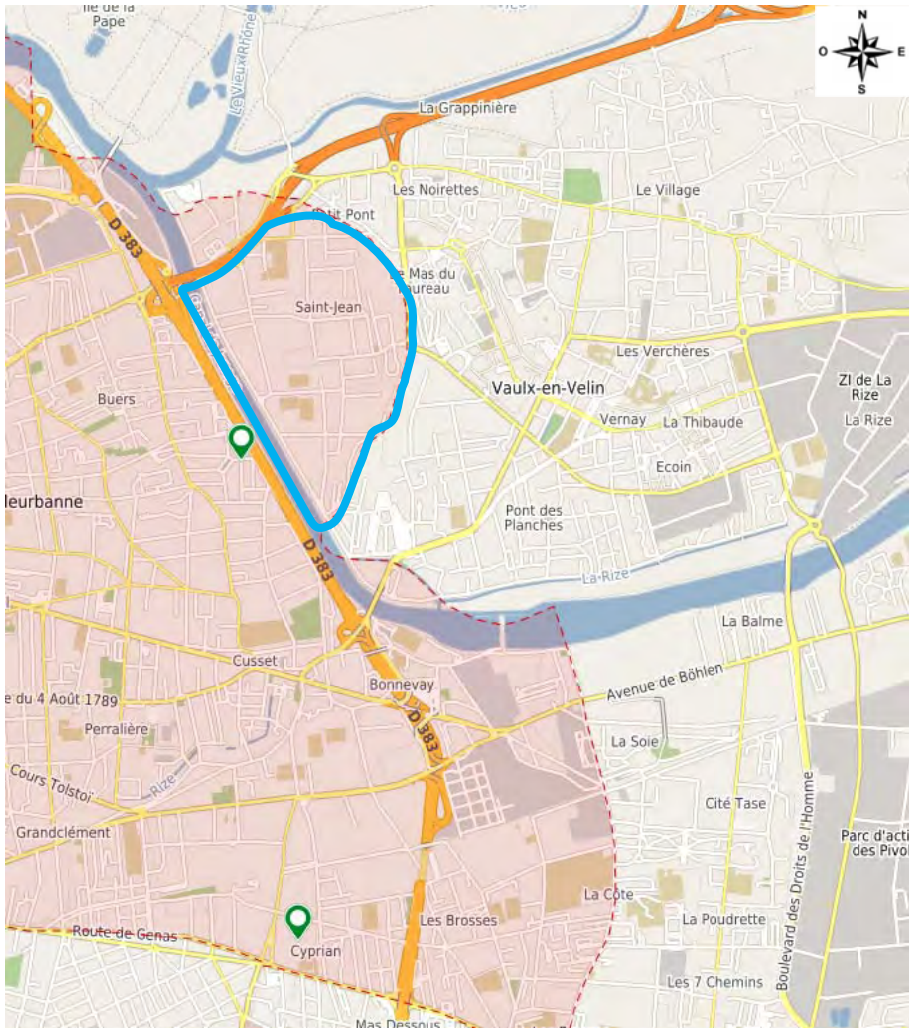
Figure 111 : Implantation des points de collecte du verre – secteur Nord du quartier Saint-Jean



Source : Métropole de Lyon

Deux déchèteries sont implantées sur la commune de Villeurbanne mais ne se situent pas dans le quartier Saint-Jean.

Figure 112 : Localisation des déchèteries de Villeurbanne



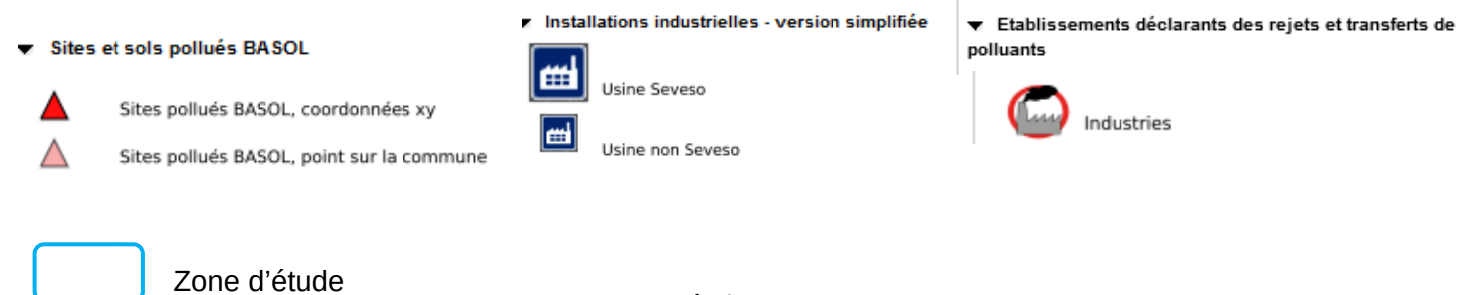
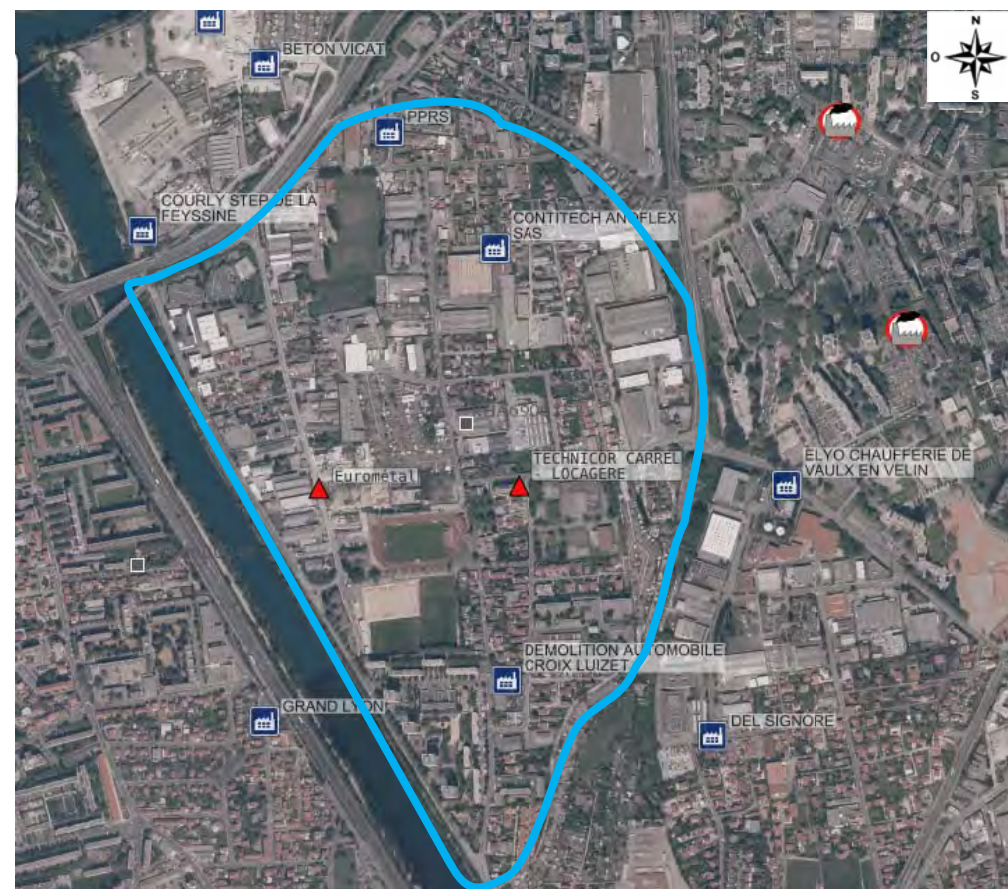
Source : Métropole de Lyon

6.5.11. RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.5.11.1. RISQUE INDUSTRIEL

La commune de Villeurbanne n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

D'après la base de données Géorisques, le quartier Saint-Jean accueille deux sites pollués ou potentiellement pollués site BASOL (anciennement Eurométal qui a déménagé et Technicolor), trois sites industriels non SEVESO.



6.5.11.2. RISQUE LIÉ AU TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES (TMD)

Le secteur d'étude peut être concerné par le risque lié au transport de matières dangereuses en raison notamment de la proximité de l'A42 et du boulevard Laurent Bonneva.

6.5.11.3. RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE ET DE DIGUES

Une bande de 100 m de large au Nord du quartier Saint-Jean est soumise à un risque de rupture de digue. D'ailleurs, ce secteur est inscrit en zone rouge R3, relative au risque rupture de digue du PPRI du Grand Lyon, qui est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur.

6.5.11.4. RISQUE NUCLÉAIRE

Sans objet

6.5.12. SYNTHÈSE DU MILIEU HUMAIN

Le quartier Saint-Jean est composé d'éléments hétéroclites :

- de grands ensembles d'habitations collectives (barres et tours d'immeubles) sur la partie Sud,
- de secteurs d'habitat individuel (maisons) dont certains se situent au milieu d'entreprises,
- d'activités industrielles (essentiellement secteur Nord et Sud-Ouest le long de la rue de Verdun),
- d'équipements publics (aires de jeux, équipements sportifs, groupe scolaire, ancien collège),
- de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,

Le quartier St Jean représente 2,5% de la population villeurbannaise (4500 habitants sur les 140 000 que compte Villeurbanne). Cela représente 1120 ménages (recensement 2011).

En termes de notoriété résidentielle, le quartier Saint-Jean est perçu comme un secteur en « entrée de gamme ».

Le quartier accueille de nombreux équipements publics :

- Le groupe scolaire Saint-Exupéry et l'ancien collège Jean Vilar (réhabilitation à venir avec une ouverture partielle en septembre 2017) et des équipements sportifs implantés rue des Jardins,
- Le complexe sportif des Peupliers rue du Roulet (terrains de foot, de rugby, piste d'athlétisme) et des installations sportives faisant l'objet d'une servitude JS1 au Sud de la rue Lucette et René Desgrand,
- Le centre d'animation et la halte-garderie Saint-Jean situés sur la rue du Roulet,
- Un terrain de sport de proximité vers l'allée du Mens,
- La maison des services publics située rue Saint-Jean.

La majorité des activités industrielles et artisanales est implantée plutôt sur la partie Nord du quartier Saint-Jean. Les principaux commerces et services sur le quartier Saint-Jean sont situés rue Saint-Jean et des jardins familiaux sont implantés à l'Est de la zone d'étude depuis l'allée du Mens jusqu'à la pointe Sud et au Sud et au Nord de la rue Douaumont.

Le réseau viaire est composé des voies suivantes :

- de voies d'agglomération :
 - le boulevard périphérique ou boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest,
 - l'A42 au Nord,
- de liaisons entre pôles et d'accroche au réseau d'agglomération :
 - l'avenue Gabriel Péri,
 - l'avenue d'Orcha,
 - la rue Ernest Renan,
- de liaisons interquartiers essentiellement Nord/Sud :
 - la rue du Canal,
 - la rue du Marais,
 - l'avenue du 8 Mai 1945, etc...
- de voies de desserte locale.

Ce réseau viaire accueille des trafics parfois importants notamment sur les voies d'agglomération qui entraînent des nuisances acoustiques et des émissions atmosphériques. Les vitesses sont également excessives notamment sur la rue du Canal à l'Ouest de la zone d'étude et la rue de Verdun au Nord.

Le cœur du quartier Saint-Jean est uniquement desservi par la ligne de bus de proximité 7 « Vaulx-en-Velin le Bourg / Laurent Bonnevey – Bonnevey Bel Air » qui permet l'accès au métro A à la station Laurent Bonnevey. La ligne 37 « Part-Dieu Sud – Vaulx-en-Velin Marcel Cachin » emprunte la rue Lucette et René Desgrand au Nord et permet l'accès à Charpennes.

Le quartier Saint-Jean accueille également des cheminements doux :

- Une piste cyclable à double sens le long de la rue du Canal, séparée de la rue du Canal par une petite haie et du chemin de halage et du canal par une digue,
- Deux bandes cyclables bilatérales le long de la rue Saint-Jean,
- Deux bandes cyclables bilatérales le long de la rue des Jardins au Nord au niveau de l'intersection avec l'allée du Mens,
- Deux bandes cyclables bilatérales le long de l'allée du Mens.

Les cheminements piétons s'effectuent essentiellement le long des trottoirs de voiries du quartier Saint-Jean. Néanmoins les trottoirs sont plus ou moins larges et présentent des largeurs parfois insuffisantes et sont donc non accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), peu sécurisés et peu confortables notamment sur les axes suivants :

- les sections Nord et Sud de la rue du Canal,
- la rue du marais et une partie de la rue des Jardins,
- la rue de Verdun.

Des cheminements piétons sont également présents entre les différents bâtiments de la Cité Saint-Jean au Sud du quartier et le long de l'allée Paulette Cornu entre l'allée du Mens au Nord et la rue du Roulet au Sud.

La commune de Villeurbanne n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). D'après la base de données Géorisques, le quartier Saint-Jean accueille deux sites pollués ou potentiellement pollués site BASOL (anciennement Eurométal qui a déménagé et Technicolor), trois sites industriels non SEVESO.

6.6.SANTÉ ET CADRE DE VIE

6.6.1. QUALITÉ DE L'AIR

6.6.1.1. NOTIONS GÉNÉRALES ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique : "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives".

Les différentes directives de l'union européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (Dioxyde de Soufre : SO₂, Oxydes d'Azote : NO_x, Poussières en suspension : PS, Ozone : O₃, Oxyde de Carbone : CO, Plomb : Pb). Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, et, à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites (modifié le 15 février 2002) :

- Objectif de qualité : « un niveau de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement à atteindre pour une période donnée » L'objectif de qualité est également nommée « valeur guide ».
- Seuils d'alerte : « un niveau de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises ».
- Valeurs limites : « un niveau maximal de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ».

Une procédure d'alerte est instituée par le Préfet de chaque département par arrêté et comporte trois niveaux :

- **un niveau de « mise en vigilance »** des services administratifs et techniques.
- **un niveau « d'information et de recommandation »** correspondant à l'émission d'un communiqué à l'attention des autorités et de la population, et, à la diffusion de recommandations sanitaires destinées aux catégories de la population particulièrement sensibles et de recommandations relatives à l'utilisation des sources mobiles de polluants concourant à l'élévation de la concentration de la substance polluante considérée.
- **un niveau « d'alerte »** qui met en œuvre, outre les actions prévues dans le niveau précédent, des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution de la substance polluante considérée (dont la circulation automobile).

Substances émises

Dans la région considérée, les rejets atmosphériques proviennent essentiellement de la circulation automobile et de sites industriels émettant chroniquement des effluents gazeux dans l'atmosphère ; les principaux polluants et leurs origines potentielles sont listés ci-après :

- Dioxyde de soufre (SO₂) → industrie des minéraux non métalliques, industrie chimique, raffinage, installations de combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon, fioul, gazole, etc.), véhicules (gazole),
- Oxyde d'azote (NO, NO₂) → secteurs industriels divers, industrie des minéraux non métalliques, industries chimiques, raffinage, installations de combustion, véhicules,
- Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) → secteur de la construction, industries chimiques, secteurs industriels divers (imprimeries, plastique et caoutchouc, etc.), véhicules (évaporation du carburant et des imbrûlés),
- Monoxyde de carbone (CO) → véhicules et installations de combustion (combustion incomplète de combustibles fossiles),
- Dioxyde de carbone (CO₂) → véhicules (oxydation du carbone des carburants),
- Particules en suspension → sidérurgie, cimenteries, installations de combustion, incinération des déchets, véhicules (combustion incomplète des carburants, phénomènes d'usure et de frottement),
- Métaux → sidérurgie, métallurgie, combustion, incinération de déchets,
- Ozone → polluant secondaire qui résulte de la transformation photochimique des oxydes d'azote et des composés organiques volatils sous l'effet des rayonnements ultraviolets.

Seuils de pollution

Les tableaux suivants reprennent les valeurs limites, objectifs de qualité, seuils de recommandation et d'information, seuils et niveaux critiques de qualité de l'air fixés par la réglementation française.

Les valeurs, objectifs et seuils concernés sont les suivants :

- Valeur limite : Seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
- Valeur cible : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible dans un délai donné.
- Objectif de qualité : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- Seuils d'information et de recommandation : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.
- Seuil d'alerte : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence. La mise en alerte s'effectue pendant au moins 24 heures, la validité du maintien de la procédure étant réévaluée chaque jour en fonction de l'épisode de pollution en cours.
- Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Tableau 32 : Seuils de pollution prévus par la réglementation française

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m³.	En moyenne annuelle : 40 µg/m³.	En moyenne horaire : 200 µg/m³.	En moyenne horaire : 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives.	
	En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.			200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	
Oxydes d'azote (NO _x)					En moyenne annuelle (équivalent NO ₂) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.	En moyenne annuelle : 50 µg/m³.	En moyenne horaire : 300 µg/m³.	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.
	En moyenne horaire : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.				

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³.			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM ₁₀)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³.	En moyenne annuelle : 30 µg/m³.	En moyenne journalière : 50 µg/m³.	En moyenne journalière : 80 µg/m³.	
	En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.				
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.				
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 2 µg/m³.			

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
Ozone (O ₃)				Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire :	
		Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures :		240 µg/m ³ sur 1 heure	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.
		120 µg/m ³ pendant une année civile.	En moyenne horaire :	Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire :	Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m ³ .h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.
		Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m ³ .h	180 µg/m ³ .	1er seuil : 240 µg/m ³ dépassé pendant trois heures consécutives. 2e seuil : 300 µg/m ³ dépassé pendant trois heures consécutives. 3e seuil : 360 µg/m ³ .	
* AOT 40 (exprimé en µg/m ³ .heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m ³ et le seuil de 80 µg/m ³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m ³)					

Polluant	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011* , qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)	En moyenne annuelle : 25 µg/m³ depuis le 01/01/15.	En moyenne annuelle : 10 µg/m³.	En moyenne annuelle : 20 µg/m³.	Concentration initiale	Objectif de réduction	20 µg/m³ pour l'IEM 2015**.
				<= à 8,5 µg/m³	0%	
				>8,5 et <13 µg/m³	10%	
				>=13 et <18 µg/m³	15%	
				>=18 et <22 µg/m³	20%	
				>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³	
* IEM 2011 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011. ** IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.						
Polluants				Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012		
Arsenic				6 ng/m³		
Cadmium				5 ng/m³		
Nickel				20 ng/m³		
Benzo(a)pyrène (utilisé comme traceur du risque cancérogène lié aux Hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP)				1 ng/m³		
* Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM10.						

Source : Air Rhône Alpes

6.6.1.2. CONTEXTE RÉGIONAL

Le Code de l'Environnement ainsi que le décret du 6 mai 1998 ont fixé les modalités de l'élaboration de Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (P.R.Q.A.). Ces plans énoncent les orientations permettant de respecter sur le long terme les objectifs de qualité de l'air fixés par la législation.

Suite à l'accroissement des connaissances, de la demande sociale et des obligations réglementaires, il est apparu nécessaire d'élaborer une stratégie de surveillance pour les prochaines années. Cette stratégie est définie en Rhône-Alpes par le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQLA). Etabli fin 2005, il définit le programme de surveillance pour les cinq prochaines années par les six AASQA qui couvrent la région.

La stratégie de surveillance répond notamment à la nécessité de connaître deux types d'exposition à la pollution atmosphérique :

- L'exposition "moyenne" à laquelle toute personne est exposée en permanence, en milieu urbain, périurbain et rural. Les origines des polluants sont alors multiples, sans véritable source dominante,
- L'exposition "maximale" de la population, en proximité de voies de circulation routière ou d'installations industrielles. Une source de pollution est alors prépondérante, et la proximité avec celle-ci se traduit par des taux de pollution élevés.

C'est la connaissance de ces deux formes d'exposition qui permet d'appréhender la qualité de l'air ambiant respiré par la population.

La stratégie du PRSQA se décline grâce à trois types d'outils :

- Le suivi permanent. Des sites fixes de référence, dont l'installation est pérenne, assurent un suivi en temps réel 24h/24 des taux de pollution. Ces sites permettent de diffuser une information permanente, de déclencher des procédures d'alerte en cas de besoin, de vérifier le respect de la réglementation et de déterminer une tendance (baisse, stabilité ou hausse des niveaux de pollution).
- Des campagnes de mesures. Elles permettent d'assurer une surveillance sur l'ensemble du territoire, en complément des sites de référence, de vérifier l'efficacité des plans réglementaires, d'améliorer les connaissances dans des domaines tels que l'air intérieur, les pesticides, les dioxines, etc.
- Des modèles numériques. Ils offrent la possibilité de cartographier la pollution mais également de faire de la prévision à court terme et des prospectives à moyen et long terme, selon des scénarii socio-économiques, des modifications attendues en termes de transport et d'urbanisme, etc.

Les objectifs du PRSQA sont :

- Vérifier le respect des valeurs réglementaires européennes et identifier précisément, le cas échéant, les territoires dépassant les normes.
- Suivre le déroulement des différents plans réglementaires issus de la loi sur l'air (Plan Régional de la Qualité de l'Air, Plan de Protection de l'Atmosphère, Plan de Déplacements Urbains) et en mesurer l'efficacité.
- Cartographier l'exposition moyenne de la population à différents polluants, à l'échelle régionale et locale.
- Identifier et investiguer les sites les plus exposés à la pollution atmosphérique (industrie et trafic).
- Informer et sensibiliser sur la qualité de l'air.

6.6.1.3. CONTEXTE DÉPARTEMENTAL

L'ancien réseau d'associations départementales de surveillance de la qualité de l'air (Air-APS, Ampasel, Ascoparg, Atmo Drôme-Ardèche, Coparly et Sup'Air) ne forme actuellement qu'une entité régionale : Air Rhône-Alpes.

La mission d'Air Rhône-Alpes est la surveillance de la qualité de l'air et l'information du public, notamment par l'indice ATMO diffusé chaque jour (indice global de la qualité de l'air, prenant en compte les taux de poussières, de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote et d'ozone dans l'air).

L'agglomération lyonnaise est également dotée d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), obligatoire pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants (loi sur l'air, 30 décembre 1996).

- Un premier plan a été élaboré sur la période 2005-2010 sur la base des objectifs suivants :
 - Viser à ramener les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires,
 - Essayer, dans la mesure du possible de prendre en compte des polluants non réglementés, tels que les composés organiques volatiles, les hydrocarbures polycycliques...,
 - Vérifier dans quelle mesure il est possible que la réduction de la pollution chronique (niveau ambiant hors pic de pollution) soit portée au-delà du respect des valeurs limites, en tenant compte notamment de l'impact sanitaire.

Parallèlement, un certain nombre de mesures ont été mises en place afin d'atteindre ces objectifs à fin 2010.

Un nouveau PPA a été approuvé en janvier 2014. Le PPA a pour objectif final et principal de ramener les concentrations en polluant à des niveaux inférieurs aux valeurs limites.

Cet objectif peut néanmoins être décliné et hiérarchisé en fonction des problématiques locales et du contexte de la révision du PPA.

▪ Les objectifs en termes de concentrations

La priorité est donnée aux polluants dépassant les valeurs limites, à savoir les particules PM10 et PM2.5, les oxydes d'azote et le benzène. Pour ceux-ci les actions envisagées dans le PPA doivent permettre de diminuer les concentrations dans l'atmosphère afin qu'ils ne dépassent plus les seuils réglementaires.

Les substances pour lesquelles les concentrations sont supérieures aux valeurs cibles doivent être également traitées via ce plan d'actions, à savoir le benzo(a)pyrène et l'ozone.

Les autres polluants ayant un impact sur la santé ne sont pas prioritaires dans ce PPA mais pourront faire l'objet de mesures afin d'en diminuer leur concentration dans l'air.

▪ Les objectifs en termes d'émissions

La directive plafond 2001/81/CE définit le plafond national d'émissions à l'horizon 2010. Pour les oxydes d'azote, la France devait respecter un plafond national d'émission de 810 kt. Or en 2009, le CITEPA estimait ces émissions à 1 117 kt. Afin de rattraper le plafond envisagé pour 2010 d'ici à 2016, une baisse de 40% des émissions de NOx doit être envisagée. Le PPA reprend cet objectif localement.

Concernant les particules PM10, le plan particules demande une baisse des émissions de 30%. Cet objectif est repris dans le PPA au niveau local.

Les objectifs en termes d'exposition de la population

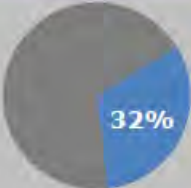
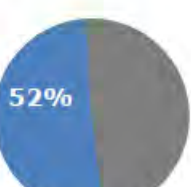
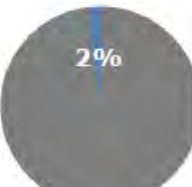
L'état des lieux du PPA montre qu'en 2007, 50% de la population du PPA lyonnais était soumise à des dépassements de seuils réglementaires en particules PM10 et 20% pour les oxydes d'azote.
L'objectif est de diminuer cette exposition des populations au niveau minimal.
Pour les zones qui resteraient problématiques malgré la mise en œuvre de mesures ambitieuses, des actions spécifiques de traitement de « points noirs de la qualité de l'air » devront être prévues (par exemple, mesures d'urbanisme).

Les objectifs en termes d'amélioration de connaissances

L'état des lieux du PPA montre que des études complémentaires sont encore nécessaires pour une meilleure compréhension des niveaux de qualité de l'air et de leurs impacts.

Le bouquet d'actions du PPA résulte d'une phase de concertation durant laquelle des groupes de travail ont été organisés.
Les mesures propres à ce nouveau PPA sont au nombre de 20 et concernent tous les secteurs d'activité : industrie, chantier/BTP, transport, résidentiel, bâtiment et urbanisme. 19 d'entre elles sont pérennes et 1 action est spécialement déclinée en cas de pics de pollution.
Les 19 actions pérennes proposées sont présentées dans le tableau suivant puis déclinées dans les fiches action. Pour chaque grand secteur d'activité, la part du gain attendu du secteur par rapport au gain total des émissions du PPA est indiquée pour les particules PM10 et les oxydes d'azote NOx. Le bouquet d'actions permet également un gain sur les émissions d'autres polluants tels que les particules PM2.5, les HAP et tous les polluants issus de la combustion. Ces gains ne sont cependant pas estimés.

Tableau 33 : Actions du Plan de Protection de l'Atmosphère

	Description	Part du gain en PM ₁₀	Part du gain en NO _x
Industrie	6 actions dans le secteur industriel dont : 3 actions industrielles sur les grands émetteurs NOx, PM, HAP, sur les chaudières biomasse et sur les émissions diffuses 1 action spécifique pour les chantiers / BTP 2 actions spécifiques pour les chaufferies biomasse		
Résidentiel	7 actions dans le secteur du résidentiel bâtiment dont : 1 action d'amélioration des connaissances du parc de chauffage, 1 action sur la promotion d'un combustible bois de qualité et label associé. 3 actions sur les appareils de chauffage individuel, 1 action sur le brûlage des déchets, 1 action de communication / sensibilisation		
Transports	3 actions dans le secteur des transports dont : 1 action qui fixe des objectifs pour les plans liés aux déplacements (PDU, schémas de déplacement, ...), 1 action portant sur les plans de déplacement entreprise ou administration (PDE / PDA) 1 action sur la charte CO₂ (charte avec les transporteurs)		
Urbanisme	2 actions qui consistent à prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans l'urbanisation (SCoT, PLU) et à inclure un volet air (une carte de la qualité de l'air) dans les porter à connaissance	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition
Autres	1 action de traitement des "points noirs" de la qualité de l'air	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition

Les gains attendus sur les émissions portent sur les trois secteurs : industrie, résidentiel et transports. Les actions d'urbanisme et tous secteurs ne sont pas quantifiables du point de vue des émissions mais elles permettent de diminuer l'exposition des populations et de traiter les points noirs de la qualité de l'air.
Pour les particules, les gains attendus se répartissent de manière équilibrée sur les trois secteurs. Ce constat est directement lié à la répartition des sources d'émissions.
La situation est différente pour le dioxyde d'azote : celui-ci étant émis de manière majoritaire par le secteur des transports, c'est sur ce secteur que porte la quasi-totalité du gain NO₂ du PPA (97%).

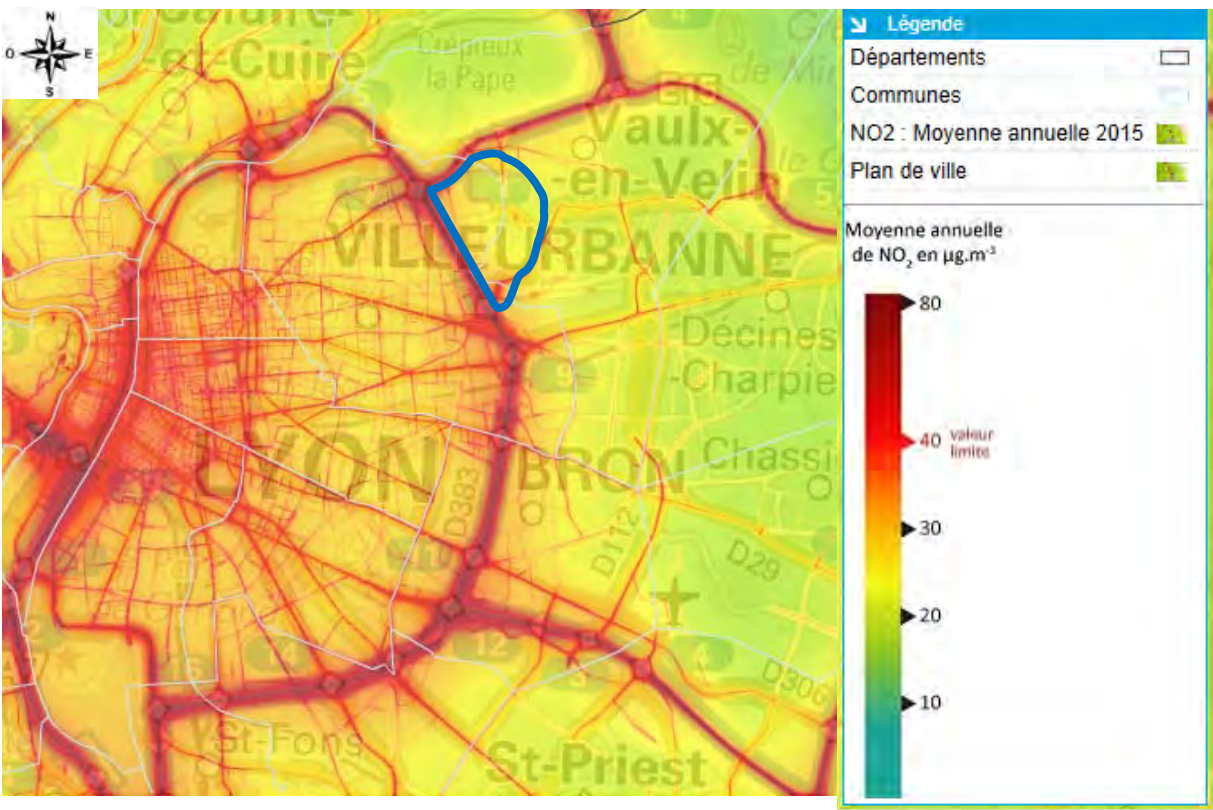
6.6.1.4. CONTEXTE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

Avec le recul de plusieurs années, l'évolution montre une baisse régulière des concentrations de polluants atmosphériques sur la région Rhône Alpes. 2014 ne remet pas en cause cette tendance d'autant plus que les conditions météorologiques de l'année ont été particulièrement favorables à la limitation des niveaux pour plusieurs polluants. Cependant, des disparités existent, en fonction des territoires ou des composés surveillés.

Air Rhône-Alpes a également cartographié en 2015 les concentrations annuelles de NO₂, PM10, PM2.5 et ozone.

Ainsi, on note que l'aire d'étude est sujette à des émissions supérieures à la valeur limite en NO₂ en bordure des grands axes notamment l'A42 au Nord, le boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest, l'avenue Gabriel Péri au Sud / Sud-Ouest et quelques voies dans le quartier Saint-Jean. Le cœur du site est soumis à des valeurs d'environ 30 µg/m³ inférieures à la valeur limite.

Figure 113 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en NO₂

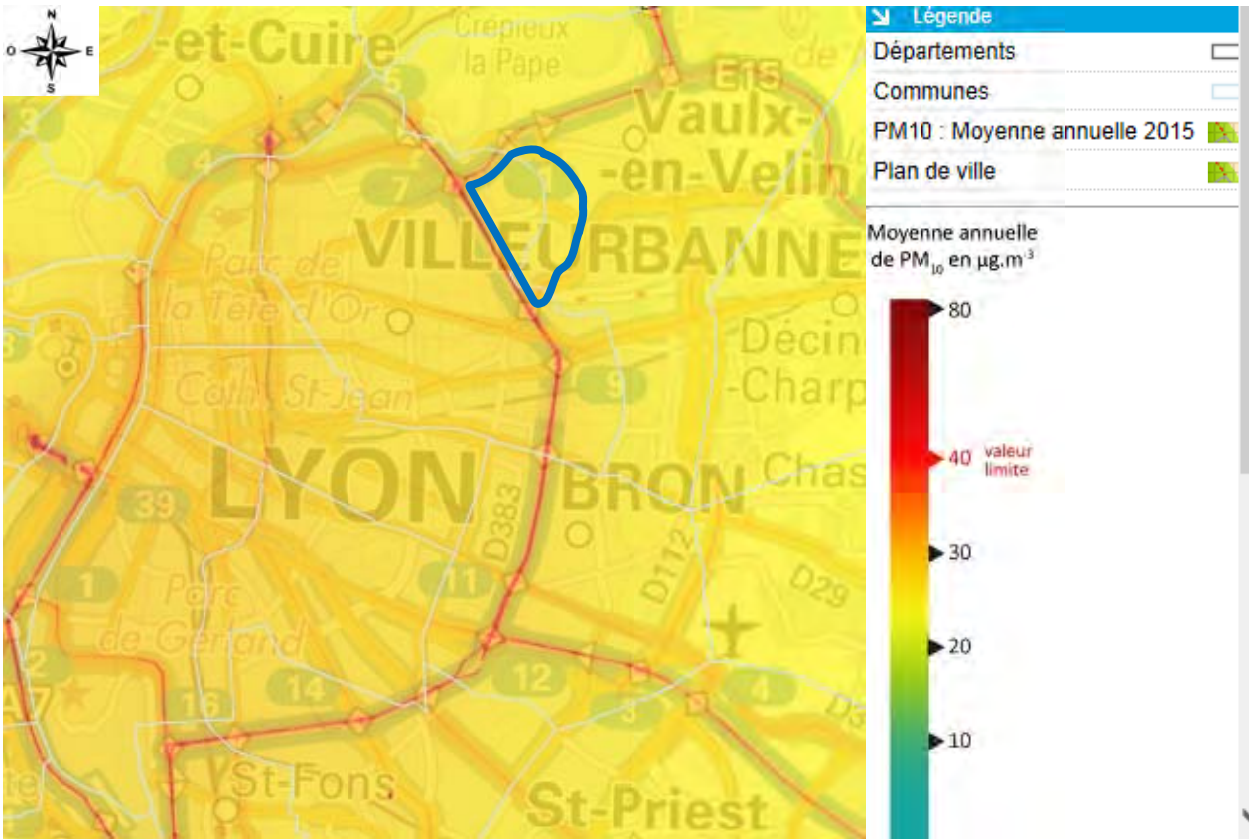


Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

De même, les valeurs limites pour les poussières de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) sont dépassées au niveau des grands axes de circulation que sont le boulevard Laurent Bonnevey et l'A42. Dans le quartier Saint-Jean, la moyenne annuelle en PM10 est autour de 25 µg/m³.

Figure 114 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM10

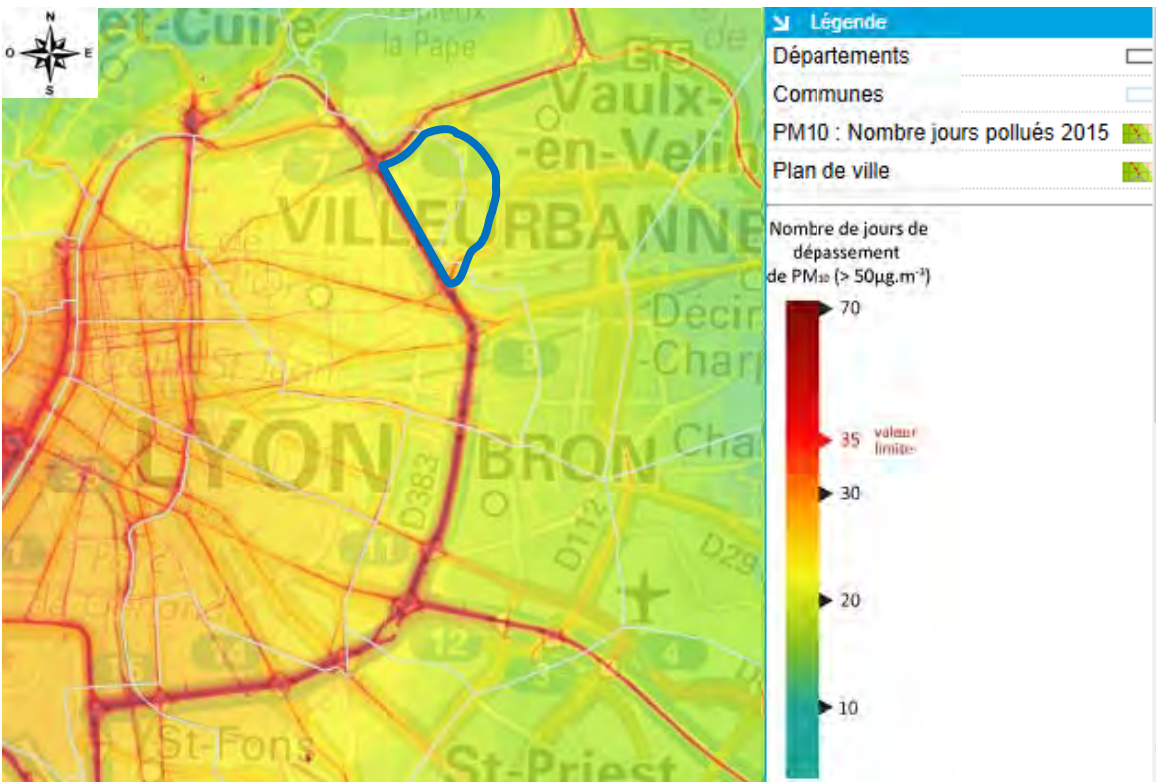


Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

Le nombre de jours pollués en 2015 en PM10 soit le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ de PM10 est supérieur à la valeur limite de 35 jours par an le long des grands axes routiers (boulevard Laurent Bonnevey et l'A42 à proximité du secteur d'étude). Au cœur du quartier Saint-Jean, le nombre de jours de dépassement de PM10 est un peu supérieur à 20 jours sur l'année 2015.

Figure 115 : Extrait de la cartographie du nombre de jours de dépassement de PM10 (>50 µg/m³)

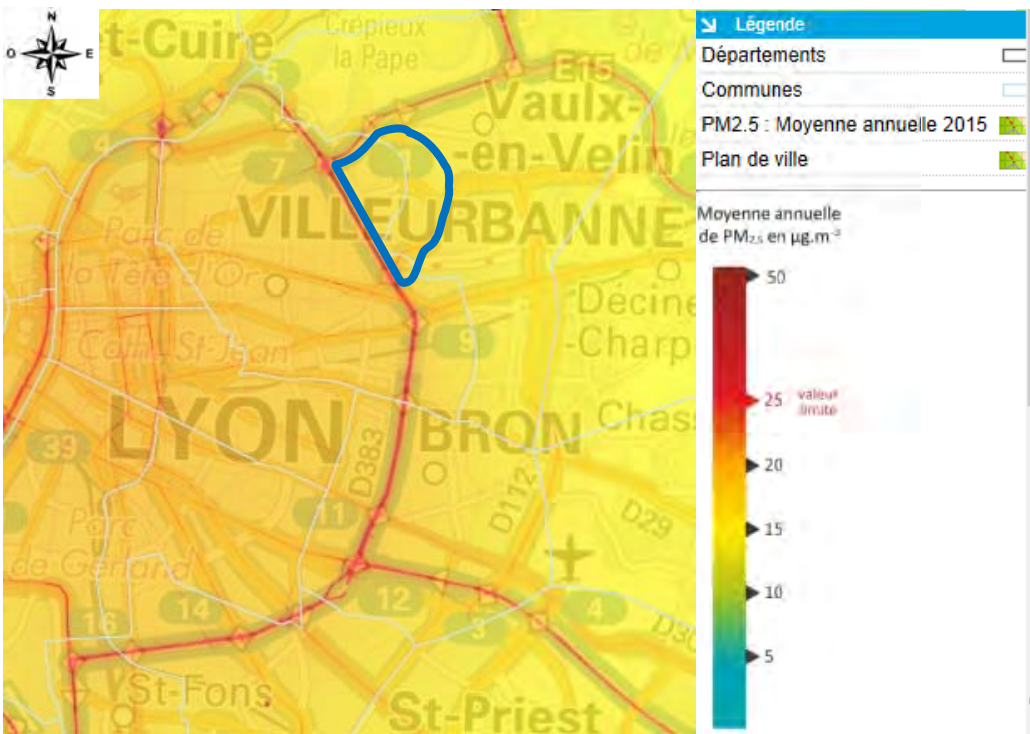


Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

La carte de la moyenne annuelle en 2015 en particules de diamètre inférieur à 2.5 µm (PM2.5) montre que les dépassements de la valeur limite de 25µg/m3 s'observent le long des grands axes routiers (boulevard Laurent Bonnevey et l'A42 à proximité du secteur d'étude). La concentration moyenne 2015 en PM2.5 au cœur du site est comprise entre 15 et 20 µg/m³.

Figure 116 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM2.5

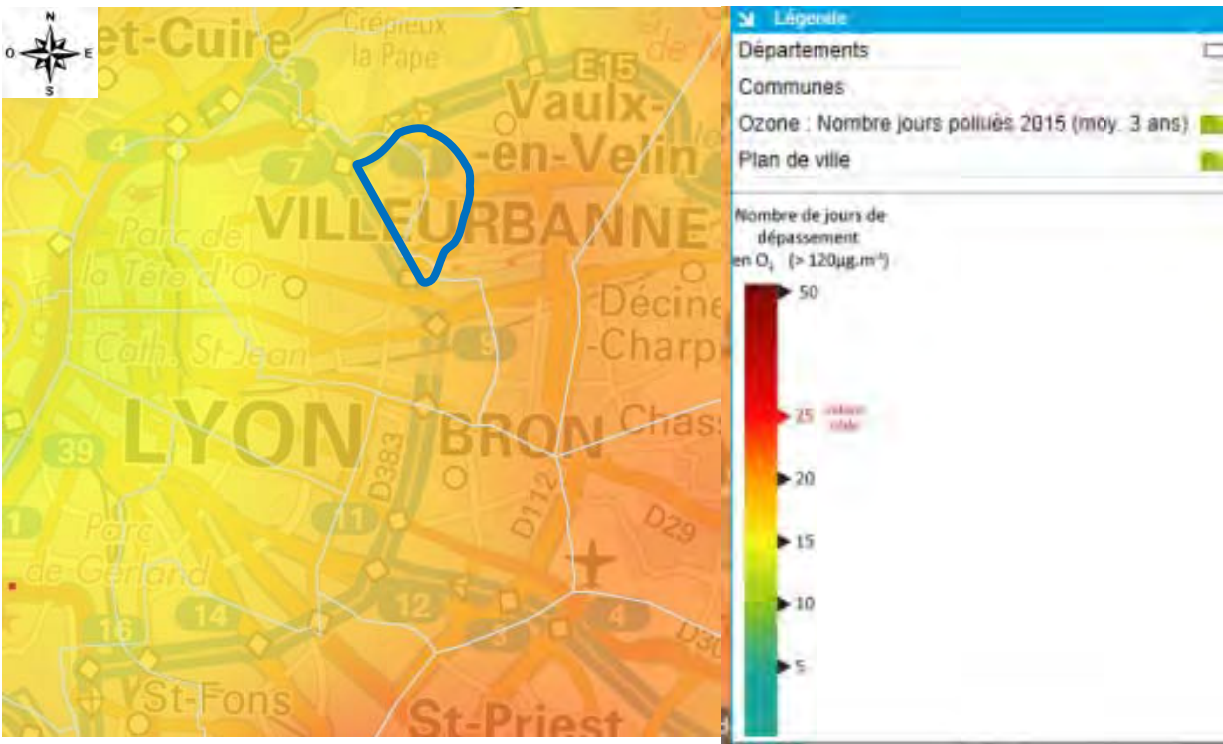


Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

Le secteur d'étude est de plus concerné par des dépassements du seuil de 120 µg/m3 en ozone entre 15 à 20 jours par an en 2015. Il ne dépasse en revanche pas la valeur cible de 25 jours de dépassement en Ozone.

Figure 117 : Extrait de la carte du nombre de jours pollués 2015 en Ozone



Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

En conclusion, la qualité de l'air du secteur d'étude est essentiellement liée au trafic sur les voies du secteur avec des dépassements observés le long des axes routiers.

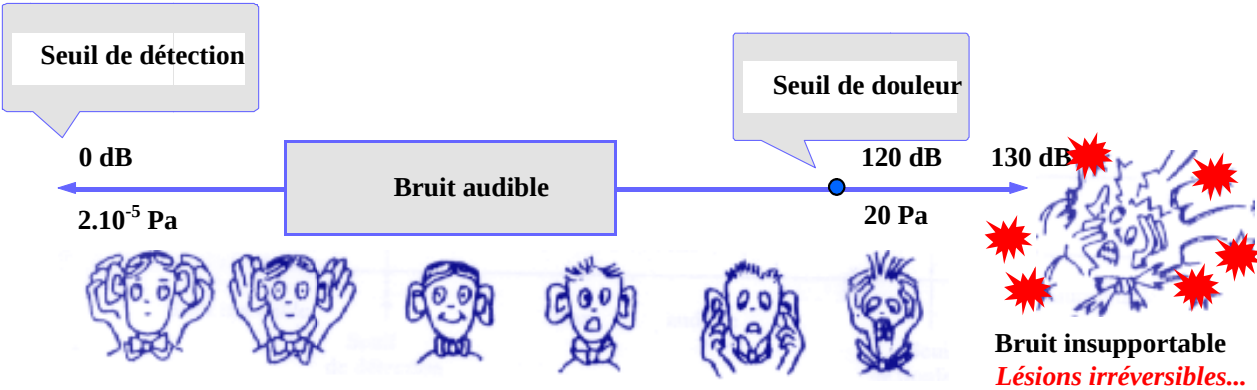
6.6.2. BRUIT

6.6.2.1. NOTIONS GÉNÉRALES SUR LE BRUIT

Le bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimées en dB(A).

Plage de sensibilité de l'oreille



L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10^{-5} Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

Arithmétique particulière

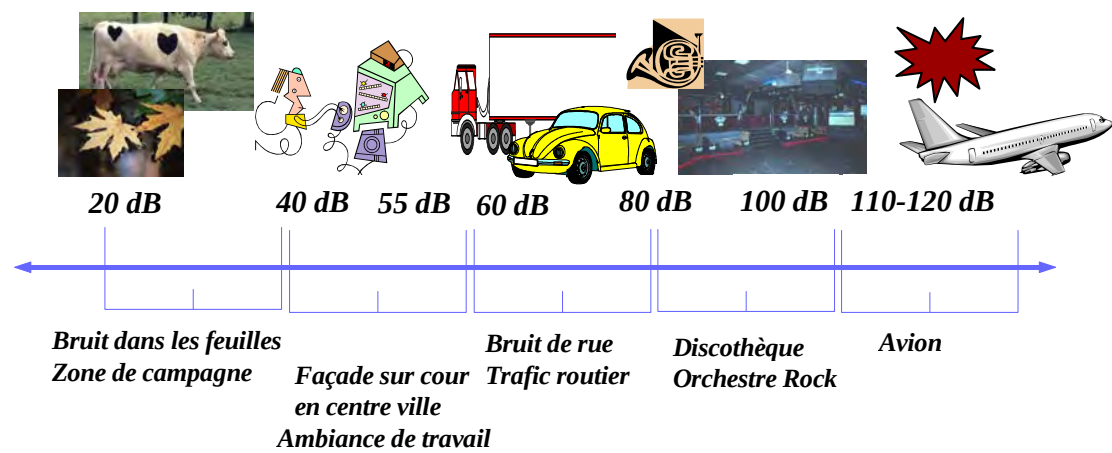
$60 \text{ dB(A)} \oplus 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

$60 \text{ dB(A)} \oplus 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

Echelle des niveaux de bruit



Quelques niveaux LAeq (6 h – 22 h) mesurés à l'extérieur des bâtiments

TYPE DE SITUATION	TRAFIC en véh/h	LAeq en dB(A)	REACTION DES RIVERAINS
A 30 m d'une autoroute 2 x 4 voies	9 000	80	Plaintes très vives - Procès
Artère principale d'une grande ville : Paris : Avenue de Versailles ou Rue de Rennes	2 000	75	Nombreuses plaintes et déménagements
Urbanisation moderne	-	70	Plaintes et sentiment d'inconfort
Immeuble à 60 mètres d'une autoroute	2 000		
Rue secondaire d'un centre-ville	500	65	Bien accepté en centre-ville moins admis en quartier périphérique ou maison individuelle
Immeuble à 150 mètres d'une autoroute	2 000		
Petite rue réputée calme	200	60	Généralement accepté
Immeuble à 300 mètres d'une autoroute	2 000		
Immeuble à 500 mètres d'une route rapide	1 000	55	Jugé assez calme
Façade sur cour d'un immeuble en centre-ville	---	50	Jugé calme
Façade sur cour en quartier résidentiel	---	45	Très calme

Mesure réalisée à 2 mètres devant la façade du bâtiment. Ces données sont issues de statistiques réalisées à partir des études effectuées au sein du CSTB.

6.6.2.2. INDICES RÉGLEMENTAIRES

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Pour le trafic routier, les indices réglementaires sont notés LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

6.6.2.3. CRITÈRES D'AMBIANCE ET OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES

Le critère d'ambiance sonore est défini dans l'arrêté du 8 novembre 1999 et il est repris dans la Circulaire du 28 février 2002. Le tableau ci-dessous synthétise les zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	LAeq(6 h - 22 h)	LAeq(22 h - 6 h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

6.6.2.4. ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE DU SITE D'ÉTUDE

Identification des sources de bruit

Le site étudié est typique d'une zone urbanisée avec la présence d'activités industrielles, commerciales, de logements (grands ensembles collectifs et habitations individuelles) ainsi que de voies fortement circulées.

Les autres sources de bruit sont liées aux activités commerciales et domestiques.

Classement des infrastructures

Les principales voiries du secteur d'étude ont fait l'objet d'un classement au titre des voies bruyantes. Ce classement est repris dans le PLU de la Métropole.

Le classement des infrastructures au droit du site d'étude est reporté dans le tableau ci-après.

Tableau 34 : Tableau de classement des infrastructures

Infrastructure	Catégorie	Type de tissu	Largeur affectées par le bruit au sens de l'arrêté préfectoral (en m)	Niveau sonore au point de référence diurne (en dB(A))
A42	1	ouvert	300	83
Boulevard Laurent Bonnevey	1	ouvert	300	83
Avenue d'Orcha	4	ouvert	30	68
Rue Douamont	4	ouvert	30	68
Rue Lucette et René Desgrand	4	ouvert	30	68
Rue de Verdun	4	ouvert	30	68
Rue du Canal	4	ouvert	30	68

Source : PLU Métropole de Lyon

Figure 118 : Extrait du plan des voies bruyantes de la Métropole de Lyon



Source : PLU Métropole de Lyon

 Zone d'étude

Plan Environnement Sonore (PES)

Des cartes de bruit sont disponibles sur le site Internet du Grand Lyon. Ces cartes de bruit ont été mises à jour et arrêtées par le Conseil Communautaire en décembre 2013.

Les cartes ci-après permettent de visualiser les niveaux sonores attendus dans le secteur d'étude, de jour et de nuit.

Figure 119 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier le jour

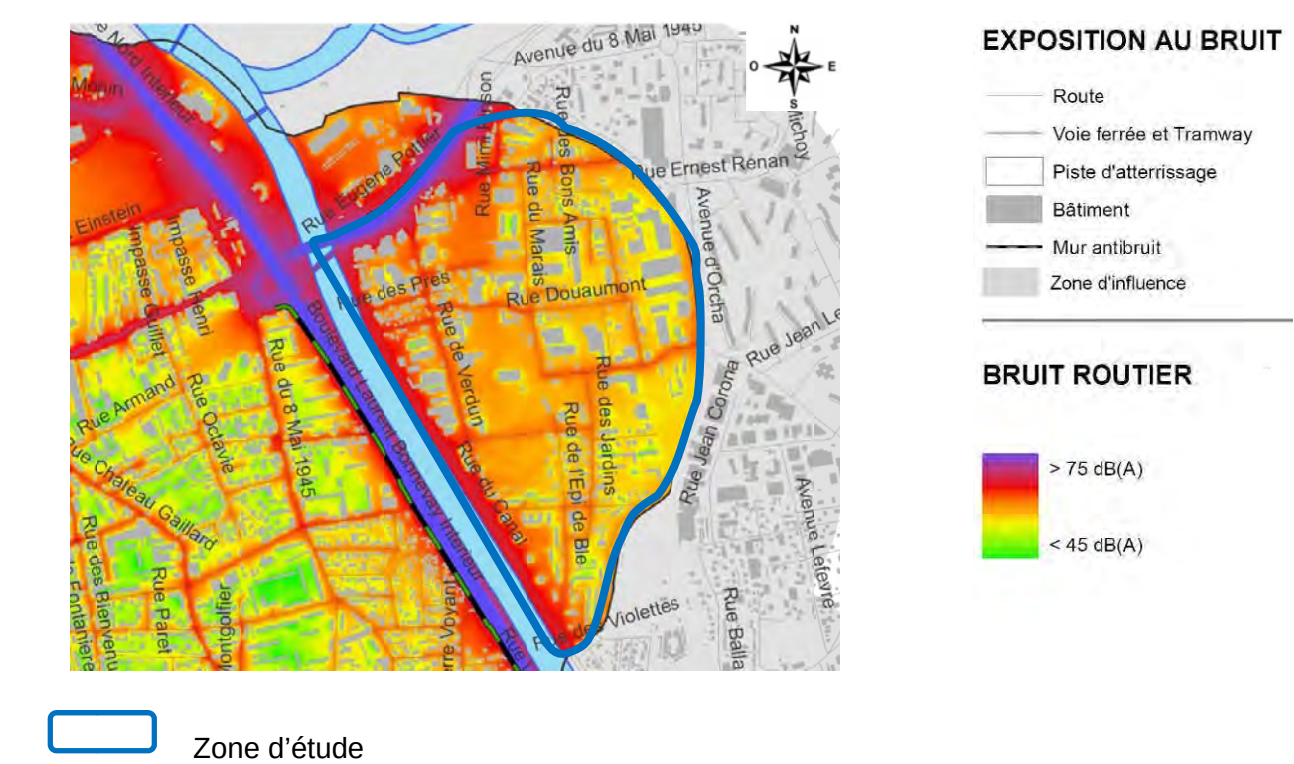
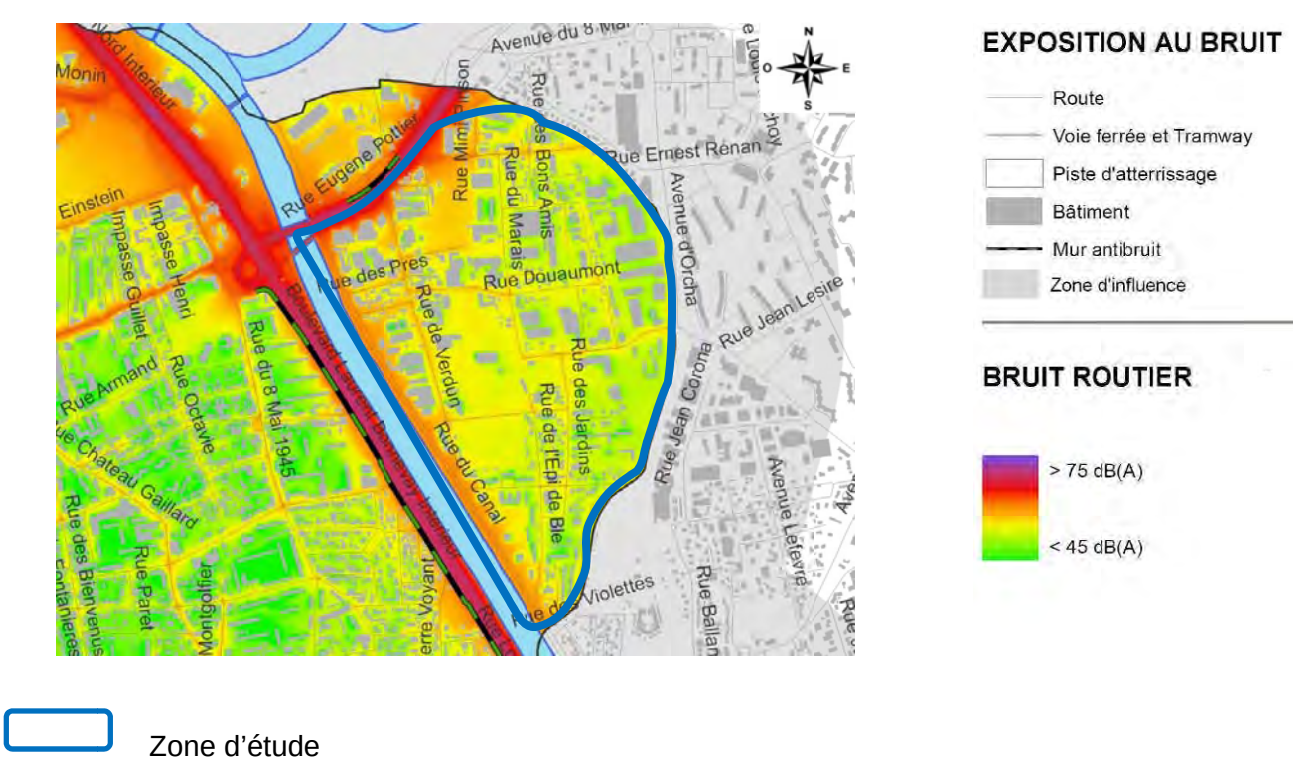


Figure 120 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier de nuit



Ainsi, sur 24 heures comme de nuit, on voit que les nuisances acoustiques se font essentiellement sentir en bordure des infrastructures.

En effet, sur la journée, le niveau sonore le long de l'A42, du boulevard Laurent Bonnevey et de la rue du Canal en bordure Ouest du site qui permet de rejoindre un échangeur avec l'A42 au Nord est au-delà de 75 dB(A). La nuit, ce constat est également observé avec des niveaux sonores plus élevés le long de ces axes. On observe également un peu plus à l'intérieur du site une hausse du niveau sonore vers les équipements publics (stade notamment vers la rue du Roulet et la rue Lucette et René Desgrand) et dans le secteur accueillant les activités à l'Ouest et au Nord du secteur d'étude.

La zone d'étude est également concernée par un certain nombre d'activités industrielles notamment au Nord du site. Le Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon a également réalisé des cartes du bruit industriel. Ces cartes présentées ci-dessous montrent que globalement le secteur d'étude est peu marqué par des nuisances acoustiques d'origine industrielle.

Figure 121 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit industriel de jour

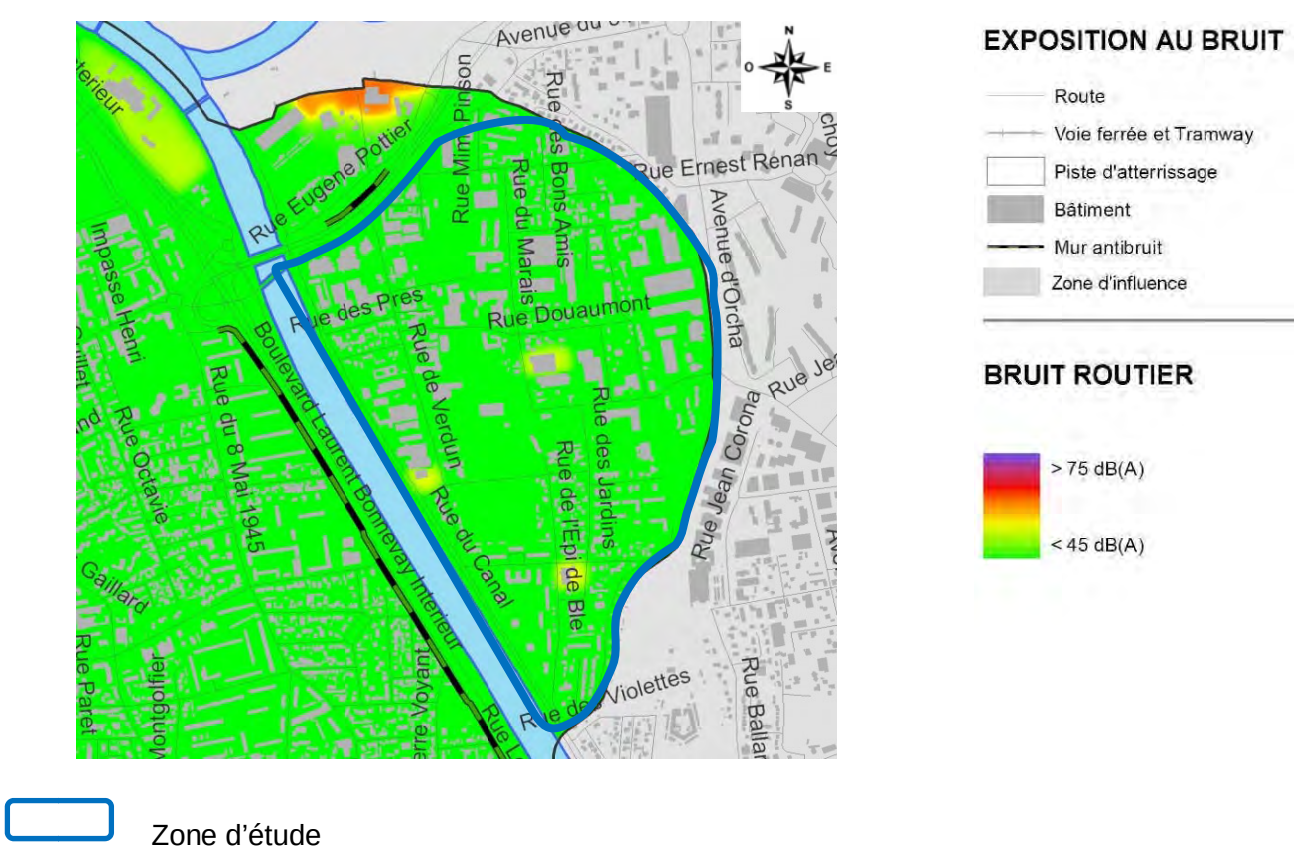


Figure 122 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit industriel le soir



Zone d'étude

6.6.3. ÉMISSIONS LUMINEUSES

Comme tout milieu urbain, les principales émissions lumineuses sont liées à l'éclairage public le long des voies et à l'éclairage des équipements publics tels que les complexes sportifs notamment le complexe sportif des Peupliers rue du Roulet qui est équipé d'éclairage comme le montre la photographie ci-dessous.

Figure 123 : Complexe sportif des Peupliers



6.6.4. ILÔTS DE CHALEUR

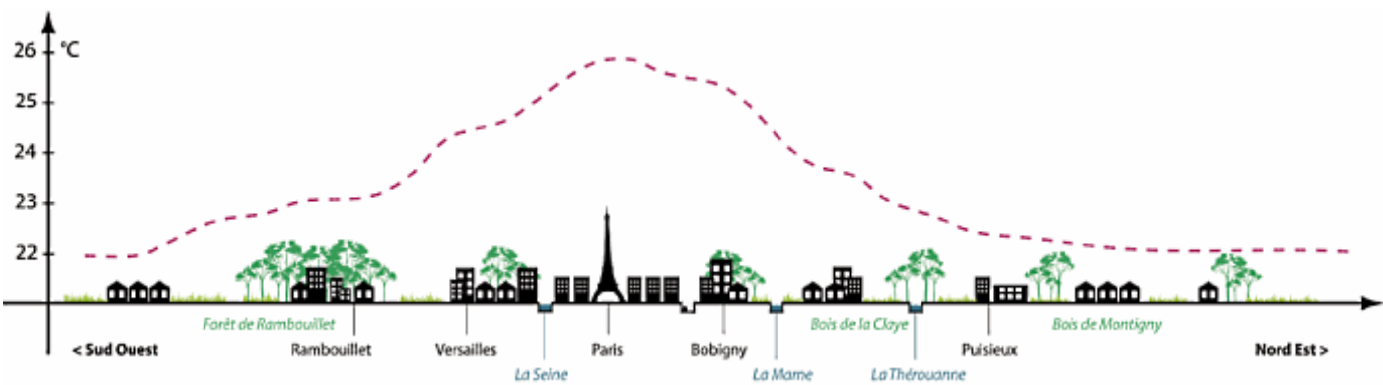
6.6.4.1. DÉFINITION

Les hommes de science se sont depuis l'Antiquité intéressés aux relations entre le climat et la ville, que ce soit tout d'abord dans la prise en compte des conditions climatiques d'un site pour l'implantation et la conception architecturale des cités ou, plus tard, dans l'influence de la ville sur ses habitants et son environnement, notamment en matière de pollution de l'air.

Cependant, la mise en évidence d'un climat spécifiquement urbain n'intervient qu'au début du XIXème siècle, lorsque le pharmacien britannique Luke Howard publie entre 1818 et 1820 « Le climat de Londres », ouvrage qui étudie, à partir d'une série de relevés météorologiques d'une période de neuf ans, la température, les précipitations et le brouillard, le fameux smog, de la capitale anglaise. Il note ainsi une différence des températures nocturnes de l'ordre de 3,70 °C entre le centre de Londres et sa campagne, ce que l'on nomme aujourd'hui "îlot de chaleur urbain" (ICU).

L'îlot de chaleur urbain est un effet de dôme thermique, créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées : plus on s'approche du centre de la ville, plus il est dense et haut, et plus le thermomètre grimpe.

Figure 124 : Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003)



© Groupe DESCARTES - Consultation internationale de recherche et de développement sur le grand pari de l'agglomération parisienne, 02/2009

6.6.4.2. FACTEURS QUI JOUENT SUR L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

Les différentes études sur les îlots de chaleur urbains ont montré que ces différences de températures sont un phénomène assez complexe où s'entremêlent causes et effets. L'ICU, très variable, est dépendant du "type de temps" mais aussi de la situation géographique, climatique et de la topographie de la ville.

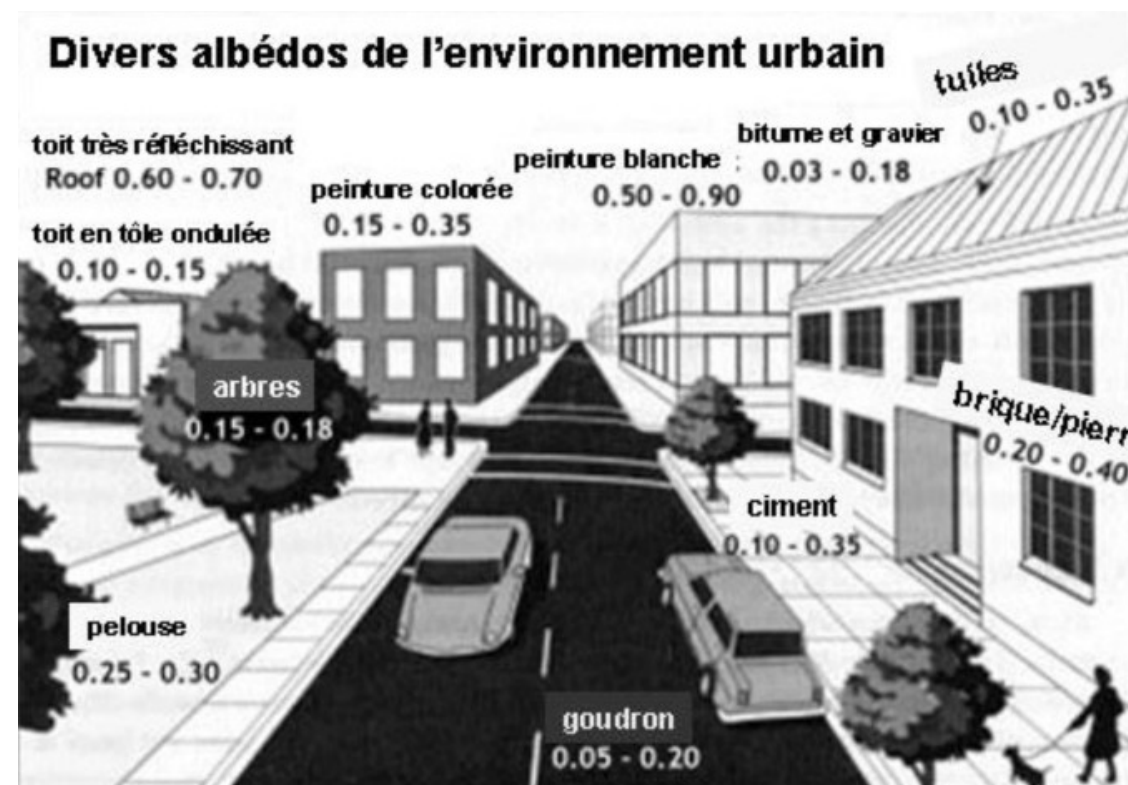
Le moment de la journée

L'îlot de chaleur est tout d'abord dépendant du moment de la journée. Comme Howard l'avait déjà remarqué, l'ICU est surtout marqué la nuit lors des minima de températures. A Paris, la différence peut parfois dépasser les 10 °C à l'échelle journalière entre le centre de la ville et la campagne la plus froide comme ce fut le cas le 30 septembre 1997 où l'on a repéré une différence de 11,4 °C. **Cela est directement dû à l'urbanisation car la chaleur urbaine provient du bâti et du sol qui restituent l'énergie emmagasinée dans la journée.**

L'occupation du sol et son albédo

En effet, le bâti, selon son albédo (indice de réfléchissement d'une surface)⁶ absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. Ainsi, la ville absorbe pendant la journée 15 à 30 % d'énergie de plus qu'une aire urbaine. Cette énergie est ensuite restituée lentement la nuit sous forme d'infrarouge (chaleur). Or, la géométrie du bâti piège cette énergie thermique. **La minéralité des villes et la densité du bâti sont donc des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur.**

Figure 125 : Divers albédos de l'environnement urbain



© NASA

⁶ Compris entre 0 et 1, l'albédo caractérise le pouvoir réfléchissant d'un support. A 1, l'énergie lumineuse est entièrement renvoyée.

L'eau et la végétation constituent des moyens de rafraîchissement : par évaporation et évapotranspiration, elles rafraîchissent l'air dans la journée. Cependant, l'eau ruisselle tellement rapidement vers les émissaires artificiels (égouts...) à cause de l'imperméabilité du sol urbain qu'elle n'a pratiquement pas le temps de s'évaporer. Soulignons que l'évaporation entraîne un rafraîchissement de l'air car le passage de l'état liquide à l'état gazeux consomme des calories (environ 600 par gramme d'eau évaporé).

Selon les conclusions du projet de recherche MUSCADE (Modélisation Urbaine et Stratégies d'adaptation au Changement Climatique pour Anticiper la Demande et la production Energétique) rendues publiques début octobre 2014, la végétalisation de pleine terre est plus efficace que celle des toits pour rafraîchir l'air de la ville. Les toits végétalisés ont une influence limitée sur le confort extérieur mais peuvent améliorer l'isolation du bâti. Dans tous les cas, la végétation doit être suffisamment arrosée pour avoir un effet rafraîchissant en été, ce qui implique de développer des systèmes de gestion de l'eau à l'échelle locale (récupération d'eau à l'échelle du quartier ou du bâtiment).

La circulation d'air

L'ICU dépend également des vents. Un vent fort va favoriser la circulation de l'air et donc diminuer le réchauffement du substratum urbain par un air chaud. A l'inverse, un vent faible entraîne une stagnation des masses d'air qui ont alors le temps de réchauffer le bâti : ainsi, plus le temps est calme et dégagé, plus l'îlot de chaleur urbain est intense. De plus, la forme urbaine joue sur le régime des vents : une rue étroite et encaissée, formant un canyon, empêchent les vents de circuler et fait alors stagner les masses d'air.

Les activités humaines

Enfin, il est important de noter ici l'importance de la chaleur anthropique, notamment en hiver : chauffage, climatisation, industries, circulation automobile, éclairage, etc. sont autant de facteurs qui font augmenter les températures et la pollution (qui elle aussi indirectement par effet de serre réchauffe l'atmosphère au niveau mondial) et donc favorisent l'apparition d'un îlot de chaleur mais aussi plus simplement réchauffe la ville, même en l'absence d'ICU.

Par exemple, une route éclairée aura une température d'1°C supérieure par rapport à une route non éclairée.

Ville étendue ou ville compacte ?

L'îlot de chaleur urbain est peu influencé par l'expansion urbaine. Toutefois, le confort thermique des habitants est dégradé en ville compacte, du fait de la concentration de population dans le centre de l'agglomération, indiquent les résultats du projet MUSCADE.

De plus, dans un contexte de réchauffement climatique, les consommations d'énergie du bâti restent similaires pour les villes étendues et compactes. Ainsi, l'impact d'une politique de contrôle de l'étalement urbain a peu d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre résultant des consommations d'énergie des bâtiments. Ces émissions sont essentiellement conditionnées par les choix des technologies pour les moyens de transport.

L'exploitation de l'énergie solaire

L'utilisation de panneaux solaires permet de diminuer très légèrement l'îlot de chaleur urbain indique le projet MUSCADE. En outre, dans la perspective d'un climat de plus en plus chaud, la production d'énergie solaire résultant de l'implantation massive de panneaux photovoltaïques sur les toits pourrait compenser à l'échelle annuelle la consommation d'énergie des bâtiments pour le chauffage et la climatisation.

6.6.4.3. CONSÉQUENCES DE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

Les îlots de chaleur sont à leur tour à l'origine de transformations de phénomènes météorologiques. Ainsi, ils font diminuer l'humidité relative, le nombre de jour de gel et les brouillards. De plus, ils modifient le régime des pluies en faisant diminuer les perturbations en hiver lorsque le temps est stable, mais, lorsque le temps est instable, l'ICU provoque une augmentation de l'intensité des précipitations provoquant parfois de violents orages car *"la ville perturbe principalement la circulation convective des masses d'air. Son influence est ainsi marquée sur les phénomènes violents comme les fortes averses, les orages ou encore les chutes de grêle. Les journées d'orage peuvent ainsi augmenter de 20 à 30 % (Duchêne-Marullaz, 1980)"*[4].

De plus, les îlots de chaleur urbains influencent des paramètres qui dans une interrelation vont le renforcer. Ainsi, les différences de chaleur entre centre et périphérie (tout comme entre des lieux chauds comme les rues et des lieux frais comme les parcs à plus petite échelle) sont à l'origine de "brises de campagne", c'est-à-dire des vents thermiques faibles qui vont des zones froides aux zones plus chaudes, favorisant ainsi la concentration de polluants dans les secteurs les plus urbanisés et les plus denses, autrement dit les secteurs qui souffrent déjà le plus des îlots de chaleur et peuvent donc avoir des effets sur la santé humaine. De plus, pour des personnes sensibles, des hausses de température peuvent également les rendre plus fragiles.

Notons enfin que si les îlots de chaleur urbain ne sont ni une cause, ni une conséquence du changement climatique, les effets de l'un sur l'autre aggravent les impacts de chacun. Ainsi, le changement climatique qui prévoit une augmentation des températures générales rendra l'ICU encore plus intense. De même, dans une bien moindre mesure toutefois, les dynamiques qui président à la formations des ICU et leurs conséquences (consommations d'énergie pour se réchauffer ou se rafraîchir, pollutions...) sont d'autant plus de facteurs du changement climatique.

6.6.4.4. LE QUARTIER SAINT-JEAN

Le quartier Saint-Jean est composé de grands ensembles d'habitations collectives (barres et tours d'immeubles) sur la partie Sud avec des espaces verts de quartier, de secteurs d'habitat individuel (maisons et leurs jardins), d'activités industrielles (essentiellement secteur Nord et Sud-Ouest le long de la rue de Verdun intégrant peu d'espaces verts), d'équipements publics (aires de jeux, équipements sportifs, groupe scolaire, ancien collège intégrant également peu de végétation).... Les rues sont parfois accompagnées d'arbres d'alignement en pleine terre. Il s'agit d'un secteur relativement minéralisé entraînant la création d'îlots de chaleur.

La circulation automobile, importante sur les grands axes à proximité, le chauffage et la climatisation des logements contribuent également à faire augmenter les températures et la pollution et donc favorisent l'apparition d'un îlot de chaleur mais aussi plus simplement réchauffe la ville, même en l'absence d'ICU.

Néanmoins, les petits espaces verts de quartier et les jardins des maisons permettent de limiter les îlots de chaleur urbains, tout comme les arbres d'alignement notamment sur la partie Sud du quartier Saint-Jean, le Nord étant plus industriel et présentant moins de végétation.

De même, les jardins familiaux sont des secteurs végétalisés en pleine terre, arrosés et donc permettant une évaporation et évapotranspiration rafraichissant l'air. Ces jardins familiaux se situent, d'une part, au centre du quartier Saint-Jean et, d'autre part, sur la franche Est du quartier.

En termes d'urbanisation, la partie Sud du quartier accueillant essentiellement des logements n'est pas particulièrement dense. En effet, les bâtiments des grands ensembles collectifs sont relativement éloignés et sont séparés les uns des autres par des espaces de jeux, des espaces verts, des zones de détente... qui permettent aussi une circulation d'air.

Les complexes sportifs sont également des zones d'albédo plus faible (enherbement des terrains) limitant la création d'îlot de chaleur urbain.

Enfin, le canal de Jonage et ses berges végétalisées constituent des moyens de rafraîchissement et contribuent à limiter les îlots de chaleur urbains.

6.6.5. SYNTHÈSE DE LA SANTÉ ET DU CADRE DE VIE

Les infrastructures routières du secteur d'étude sont sources de nuisances acoustiques et d'émissions atmosphériques qui peuvent avoir des effets sur la santé et le cadre de vie des riverains. Les îlots de chaleur peuvent également avoir des impacts sur la santé (sensibilité des personnes fragiles à des températures plus élevées, concentration de polluants dans les secteurs plus urbanisés).

6.7.PATRIMOINE

6.7.1. *ARCHÉOLOGIE*

En l'état actuel des connaissances, la carte archéologique nationale ne répertorie aucun site archéologique sur le quartier Saint-Jean.

De, plus, le quartier Saint-Jean n'est pas concerné par une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

En date du 22 juillet 2016, au regard des faibles enjeux archéologiques, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) a précisé que le projet ne fera pas l'objet de prescription d'archéologie préventive.

6.7.2. *MONUMENTS HISTORIQUES*

Le quartier Saint-Jean n'est concerné par aucun monument historique classé ou inscrit.

6.7.3. *SITES INSCRITS ET CLASSÉS*

Le quartier Saint-Jean n'est concerné par aucun site classé ou inscrit.

6.7.4. *AUTRES PROTECTIONS PATRIMONIALES*

Le quartier Saint-Jean n'est concerné par aucune autre protection patrimoniale (Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine - AVAP, Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager – ZPPAUP).

6.7.5. *SYNTHÈSE DU PATRIMOINE*

Le secteur d'étude ne présente pas d'enjeu en ce qui concerne le patrimoine.

6.8. INTERRELATIONS ENTRE LES THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

Le présent chapitre a pour objectif de mettre en évidence les relations qui existent entre les thématiques de l'état initial de la zone d'étude.

Légende

	Case croisant les mêmes thématiques : climat / climat, ... donc sans objet
	Absence d'interrelation entre les thématiques de l'environnement
	Interrelations possibles entre les thématiques de l'environnement

Tableau 35 : Interrelations entre les thématiques environnementales

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Climat		Les conditions météorologiques (vent, température, etc.) influencent le comportement des polluants (transport, dispersion, etc.) et donc directement la qualité de l'air.	Les conditions météorologiques (pluies, températures, etc.) influencent les paramètres de qualité et de débit des eaux superficielles.	Les conditions météorologiques (pluies notamment) influencent la recharge des nappes souterraines. L'infiltration de l'eau de pluie dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant ainsi les infiltrations des eaux pluviales et ainsi les interrelations entre le climat et les eaux souterraines.	L'infiltration de l'eau de pluie dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant ainsi l'infiltration de l'eau dans des sols éventuellement pollués et ainsi les interrelations entre le climat et les sols pollués.	Les espèces végétales comme animales sont dépendantes des conditions climatiques (ensoleillement, températures, épisodes climatiques extrêmes, etc.).	Les conditions climatiques, à long terme, participent à modeler le territoire et donc à créer les paysages.	Le climat, à long terme, a une influence sur l'état de dégradation des monuments (soleil, précipitation, gel, etc.). Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	Le climat dicte l'occurrence de nombreux risques naturels, notamment le risque d'inondation ou de remontée de nappe présent dans la zone d'étude.	Le climat a une importance fondamentale dans le fonctionnement des sociétés : répartition des populations sur le territoire, type d'activités économiques (tourisme, etc.).	Un climat avec de faibles précipitations et des températures douces favorise l'usage des modes doux.		

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Qualité de l'air						La qualité de l'air peut influencer le développement de la faune et de la flore.		La qualité de l'air peut avoir une influence sur l'état de dégradation des monuments et des bâtiments. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.		La qualité de l'air influe sur la qualité de vie et la santé des populations, notamment dans le centre-ville où les concentrations de populations sont les plus importantes.			
Eaux superficielles				Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Ils se situent respectivement à l'Ouest et au Nord du site. Ils présentent des interactions avec les eaux souterraines notamment les nappes d'accompagnement des cours d'eau		Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Ils se situent respectivement à l'Ouest et au Nord du site. Les eaux superficielles et notamment leurs berges peuvent présenter un intérêt pour la faune et la flore. Cependant, aucun cours d'eau ne se situe dans le quartier Saint-Jean.	Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Ils se situent respectivement à l'Ouest et au Nord du site. Les eaux superficielles et notamment leurs berges peuvent présenter d'intérêt en tant qu'élément structurant du paysage. Néanmoins, le Rhône n'est pas visible depuis la zone d'étude et le canal de Jonage est masqué par une digue entre la rue du Canal et le canal.		L'état quantitatif des eaux de surfaces est à l'origine des risques d'inondation.			L'état quantitatif des eaux de surfaces peuvent être à l'origine d'une dégradation des réseaux.	L'état quantitatif des eaux de surfaces est à l'origine de risques d'inondations qui peuvent augmenter le risque de rupture de digues.

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Eaux souterraines			Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Les eaux souterraines et notamment les nappes d'accompagnement présentent ainsi des interactions avec les eaux superficielles.		L'infiltration d'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant ainsi l'infiltration de l'eau dans des sols éventuellement pollués et ainsi les interrelations entre les eaux souterraines et les sols pollués.				Des remontées de nappe peuvent être à l'origine d'inondation au droit de la zone d'étude.			Des remontées de nappe peuvent être à l'origine de dégradation de réseaux.	Des remontées de nappes associées à des précipitations importantes peuvent augmenter les risques de rupture de digues.
Sols pollués	La pluie entraînant une infiltration de l'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant les interrelations entre le climat et les sols pollués.			La pluie entraînant une infiltration de l'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines. Cependant le quartier Saint-Jean est un secteur assez imperméabilisé limitant les interrelations entre les eaux souterraines et		Les sols pollués au droit d'espaces naturels peuvent influencer le développement des habitats, de la flore et indirectement de la faune.				L'infiltration d'eau dans des sols pollués peut entraîner la lixiviation de polluants et ainsi la pollution des eaux souterraines et ainsi une dégradation de la ressource en eau potable. Ce qui peut avoir des effets sur la santé.			

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
				les sols pollués.						De même, l'implantation de logements, d'aires de jeux, de jardins potagers au droit de sols pollués peut avoir des effets sur la santé.			
Environnement naturel		Les espaces naturels et espaces verts contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air (absorption de certains polluants par les feuilles).	Le canal de Jonage et le Rhône sont les plus proches cours d'eau de la zone d'étude. Mais ils ne se situent pas directement dans le quartier Saint-Jean. Ainsi l'environnement naturel ne présente pas d'interaction directe notable avec les eaux superficielles au sein du quartier Saint-Jean même si le Canal est une trame bleue du secteur.	La présence d'espaces naturels et espaces verts permet l'infiltration des eaux pluviales et ainsi la recharge des nappes.	Les espaces naturels peuvent moins bien se développer dans des secteurs présentant des pollutions de sols.		Les espaces naturels et espaces verts contribuent à créer une ambiance paysagère.	Le milieu naturel et les espaces verts peuvent contribuer à la mise en valeur du patrimoine. Cependant, absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	La présence d'espaces naturels et espaces verts permet l'infiltration des eaux pluviales et permet ainsi d'éviter des inondations.	Les espaces verts et le milieu naturel peuvent également offrir des lieux de repos et d'échanges pour la population et contribuent au bien-être de la population (cadre de vie, confort urbain, services rendus).			

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Paysage			Le Canal de Jonage est un élément du paysage urbain. Néanmoins, il n'est pas visible depuis le quartier Saint-Jean en raison de la présence d'une digue.			Le paysage et les éléments paysagers (plantations, arbres d'alignement) sont des éléments de la trame verte.		Le paysage et certains éléments remarquables (sites classé ou autres) sont des éléments du patrimoine. Néanmoins, aucun élément remarquable du paysage n'est présent sur le quartier Saint-Jean.		Des paysages de qualité peuvent contribuer au bien-être de la population.			
Patrimoine							Les éléments de patrimoine culturel (monuments historiques) sont constitutifs des entités paysagères. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.			Le patrimoine culturel peut contribuer à l'économie d'un territoire. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	Les éléments patrimoniaux sont visités par les populations et génèrent donc des déplacements. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.		
Risques naturels			Le débit et la qualité des cours d'eau sont impactés en cas d'inondation.		Le risque naturel d'inondation peut entraîner des polluants des sols pollués en cas d'infiltration.	Les espèces animales et végétales ainsi que leurs habitats sont vulnérables aux différents risques naturels.		L'occurrence de catastrophes naturelles peut mener à une dégradation du patrimoine culturel. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.		Certaines populations peuvent être vulnérables aux risques naturels notamment inondation.	Les infrastructures de transport situées dans des zones soumises à des risques naturels peuvent être dégradées en cas d'occurrence du risque. C'est notamment le cas pour les infrastructures routières du secteur.	Les risques naturels (inondation, séisme) peuvent entraîner une dégradation des réseaux.	Les risques naturels (inondation, séisme) peuvent entraîner des ruptures de digues.

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Démographie / économie / cadre de vie	Les activités humaines et l'urbanisation qui en découle sont en partie génératrices de gaz à effet de serre et influent donc sur le climat avec par exemple la création d'îlots de chaleur urbains.	Les activités humaines sont en partie génératrices de gaz à effet de serre et influent donc sur la qualité de l'air.	La qualité des cours d'eau est modifiée par les rejets dus aux activités et à la population.			L'espace urbanisé et les activités qui y sont liées interagissent avec l'environnement naturel proche : étalement urbain, pollutions, etc.	Les espaces urbanisés sont des éléments constitutifs des entités paysagères.		Le risque est la combinaison entre un aléa et la vulnérabilité d'un territoire. L'occupation de ce territoire (urbanisation) peut aggraver les risques d'inondation.		La répartition des populations et des activités au sein de l'agglomération lyonnaise a une conséquence directe sur l'organisation des Transports.	La répartition des populations et des activités au sein de l'agglomération lyonnaise a une conséquence directe sur l'organisation des réseaux.	La répartition des populations et des activités peuvent aggraver les conséquences en cas de risques technologiques (rupture de digues).
Transports et déplacements	Les transports routiers et déplacements sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre qui peuvent influencer le climat à long terme.	Les transports routiers et déplacements sont à l'origine d'émissions atmosphériques pouvant dégrader la qualité de l'air.	Lors de pluies lessivantes, les particules polluantes déposées sur les routes au sein de la zone d'étude sont emportées dans les réseaux. Si certaines de ces réseaux ont leur exutoire final dans le Rhône, il peut y voir une interaction avec les transports et déplacements.			Les infrastructures de transport, par l'espace qu'elles occupent, l'effet barrière (pour le déplacement des espèces) et le bruit qu'elles génèrent, peuvent avoir une influence sur le milieu naturel.	Les infrastructures de transport sont des éléments marquants du paysage.			L'offre de transport influence la répartition des populations et des activités sur le territoire de l'agglomération lyonnaise.			Les transports et déplacements notamment sur l'A42 et le boulevard Laurent Bonnefoy peuvent aggraver les risques technologiques (transports de matières dangereuses).
Réseaux			Les eaux usées et pluviales sont rejetées, après traitement dans la station d'épuration de la Feyssine, dans le cours d'eau la Feyssine.				Les réseaux aériens (notamment électriques, éclairage, téléphonie) sont des éléments marquants du paysage.						

	Climat	Qualité de l'air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols pollués	Environnement naturel	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Démographie / économie / cadre de vie	Transports et déplacements	Réseaux	Risques technologiques
Risques technologiques	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts locaux sur le climat (augmentation locale de la température en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts locaux sur la qualité de l'air (émissions de polluants en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les eaux superficielles (rejet d'eaux d'incendie potentiellement polluées dans les eaux superficielles en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les eaux souterraines (infiltration d'eaux d'incendie potentiellement polluées en cas d'incendie lié au transport de matières dangereuses par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts en entraînant des polluants dans les sols en cas d'infiltration d'eaux d'incendie ou de rupture de digues.	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les espèces animales ou végétales (destruction) en cas d'incident de transport des matières dangereuses (explosion, incendie) ou de rupture de digues.	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur le paysage par une destruction de ce dernier en cas d'incident de transport des matières dangereuses (explosion, incendie) ou de rupture de digues.	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur le patrimoine par une destruction de ce dernier en cas d'incident de transport des matières dangereuses (explosion, incendie) ou de rupture de digues. Mais absence de monuments classés ou inscrits dans la zone d'étude.	Les risques technologiques notamment la rupture de digue peuvent avoir des impacts sur le risque naturel inondation.	Les risques technologiques (rupture de digue notamment) peuvent avoir des impacts sur la répartition géographique des populations (zones non constructives).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les déplacements et transports notamment sur l'A42, le boulevard Laurent Bonnevay et (voies coupées en cas d'incident de transport des matières dangereuses ou de rupture de digue par exemple).	Les risques technologiques peuvent avoir des impacts sur les réseaux (coupures de différents réseaux en cas d'incident de transport des matières dangereuses ou de rupture de digue par exemple).	

6.9.HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les principaux enjeux sont synthétisés dans le tableau suivant.

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu physique	- Aléa sismique faible.	- Prendre en compte ces risques dans la conception.	FAIBLE
	- Aléa faible de retrait-gonflement des argiles.		
	- Site urbain essentiellement imperméabilisé. - Masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes ». - Masse d'eau souterraine affleurante « Alluvions du Rhône – Ile de Miribel-Jonage ». - Partie Nord de la zone d'étude inscrite dans le périmètre de protection éloignée des captages de Crépieux-Charmy et interceptant à la marge les deux périmètres de protection rapprochée A et B. - Zone d'étude appartenant au SAGE de l'Est Lyonnais approuvé le 24 juillet 2009 et au périmètre du contrat de milieu Est Lyonnais en cours d'élaboration.	- Ne pas détériorer la ressource en eau souterraine	FORT
	- Absence de cours d'eau au sein même du quartier Saint-Jean mais le canal de Jonage se situe à l'Ouest du site et le Rhône s'écoule au Nord au-delà de l'A42. - Masse d'eau superficielle au droit du site « le Rhône de Miribel (du pont de Jons jusqu'à la confluence avec le canal de Jonage) ».		FAIBLE
	- Présence de points d'eau dans la zone d'étude.	- Ne pas détériorer ces points d'eau et leur utilisation	MODERE
	- Site urbain essentiellement imperméabilisé. - Zone d'étude inscrite en zone B2 et R3 du Plan de Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon approuvé sur les communes de Lyon et Villeurbanne le 2 mars 2009. Néanmoins le projet en lui-même ne touche pas la zone R3 du PPRI du Grand Lyon. La zone rouge R3, relative au risque rupture de digue, est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur. Cette mesure est justifiée par le fait que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci, pouvant mettre en danger les biens et les personnes. Elle ne touche qu'une petite partie du Nord du quartier Saint-Jean. La zone B2 est la partie du territoire, inondable à la crue exceptionnelle, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux. La zone bleue B2 délimite le champ d'inondation de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale, en zone urbanisée. Elle concerne le reste du quartier Saint-Jean.	- Ne pas aggraver le risque existant	MODERE
	- Aléa faible de remontée de nappe identifié au droit du site.		
	- Un relief globalement plat au droit du site d'implantation du projet	- Sans objet	Sans objet
	- Sous-sol du secteur d'étude composé d'alluvions fluviales modernes (Fy-z). - Absence d'études géotechniques au droit du projet.	- Réaliser les études géotechniques nécessaires pour connaître les dispositions particulières à prendre pour la fondation des bâtiments.	MODERE

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu physique (suite)	- le secteur accueillant des activités rue de Verdun (et notamment le Sud de la rue concerné par le projet de renouvellement urbain) présente un risque de pollution moyen à fort. - les parcelles concernées par la casse automobile à l'angle de la rue Saint-Jean et de la rue des Jardins présentent un risque moyen de pollution. - certains terrains au Nord de la piste d'athlétisme présentent un risque fort de pollution.	- Réaliser des études de sols permettant de conclure sur la compatibilité du site avec un usage de logements. - Gérer les sols pollués par la mise en place d'un plan de gestion des terres le cas échéant.	FORT
Milieu naturel et paysage	- Site inscrit en milieu urbain. - Les principaux éléments du milieu naturel sont des espaces verts publics ou privés, des arbres d'alignement sur voirie, un ensemble de jardins familiaux, quelques friches. - L'aire d'étude abrite des espèces protégées de la faune, mais uniquement des espèces communes : • chiroptères : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune ; • reptiles : Lézard des murailles ; • oiseaux (espèces protégées en gras) : ▫ cortège des milieux boisés (11 espèces en tout) : Corneille noire, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ; ▫ cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (6 espèces en tout) : Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Étourneau sansonnet, Merle noir, Serin cini, Verdier d'Europe ; ▫ cortège des milieux anthropiques (5 espèces en tout) : Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque ; ▫ cortège des milieux aquatiques et des zones humides (1 seule espèce) : Mouette rieuse. • insectes : ▫ lépidoptères : Piéride de la rave, Tircis, Vulcain ; ▫ odonates : Caloptéryx éclatant, Anax empereur. L'enjeu pour la faune est faible à modéré. Concernant la flore et les habitats, aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude, et il est noté la présence d'espèces exotiques envahissantes : Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Ailanthé glanduleux. Enfin, seuls deux habitats naturels, bordant le canal de Jonage, présentent un enjeu fort : Formations riveraines de saules, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Au sein des zones urbaines, les enjeux sont faibles à modérés selon le type d'habitat présent et la gestion dont il font l'objet.	- Éviter les secteurs à enjeu fort le long du canal	FAIBLE A MODERE

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu naturel et paysage (suite)	- Absence d'espaces boisés classés (EBC) dans le secteur d'étude. - Présence d'espaces végétalisés à mettre en valeur au cœur du site. Ils se situent notamment en bordure Nord-Est et Est de la zone d'étude, en bordure Nord-Ouest sur le chemin de halage, au Sud de la zone d'étude.	- Conserver si possible les espaces végétalisés à mettre en valeur. Ces espaces peuvent néanmoins être détruits, à condition que leur destruction soit compensée par d'autres plantations. - Proposer des aménagements paysagers contribuant à améliorer la biodiversité du site.	FAIBLE
Milieu humain	- Site inscrit en milieu urbain accueillant des grands ensembles (barres et tours d'immeubles au Sud), des secteurs d'habitat individuel (maisons), des activités industrielles (essentiellement secteur Nord et Sud-Ouest le long de la rue de Verdun), des équipements publics (aires de jeux, équipements sportifs, groupe scolaire, collège en cours de réhabilitation, maison des services publics, centre d'animation), un petit centre de commerces de proximité sur la rue Saint-Jean,	- Ne pas apporter de nuisances supplémentaires (bruit, odeurs, gêne de déplacements, gêne visuelle...) pour les riverains. - Vérifier la compatibilité des équipements notamment groupes scolaires avec les besoins suite à la densification du site.	FORT
	- Zone d'étude inscrite en zone urbaine (zones URb, UIa, UPa). En limite Est de la zone d'étude, sur la commune de Vaulx-en-Velin se trouve une zone naturelle (zone N). Cette zone N2 est également présente à l'Ouest de la zone d'étude. La zone UR est une zone de quartier à dominante résidentielle constitué principalement sous forme d'immeubles collectifs édifiés en ordre discontinu et de faible densité. Il s'agit de promouvoir les qualités résidentielles et maintenir une faible densité en favorisant la végétalisation des terrains. Le sous-secteur URb est un secteur d'habitat pavillonnaire autorisé sous conditions sur le territoire de la commune de Villeurbanne. Le zonage UI est une zone spécialisée à vocation économique, admettant sous condition l'activité commerciale. Elle s'exprime sur les grands sites industriels lyonnais et villeurbannais mais aussi sur des secteurs économiques plus restreints implantés en diffus dans le tissu urbain. Deux secteurs de zone UIa et UIb concernent plus spécifiquement des zones d'activités de Villeurbanne. La zone UP est une zone préservant et mettant en valeur les secteurs pavillonnaires de Lyon et Villeurbanne en admettant une constructibilité et des fonctions respectant cette vocation dominante. Plusieurs secteurs de zone (UPa, UPb, UPc, UPs) couvrant les diversités morphologiques et historiques de ces quartiers. - Absence d'espaces boisés classés (EBC) mais présence d'espaces végétalisés à mettre en valeur. - De nombreux emplacements réservés (ER) pour des voiries sont présents dans la zone d'étude. - Un emplacement réservé est également présent pour l'aménagement d'un cheminement piétons Saint-Jean-Centre Social depuis la rue des Jardins. - Une partie de la zone d'étude fait l'objet d'une orientation d'aménagement inscrite au Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune.	- Veiller à la compatibilité entre le projet et le PLU	MODERE

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu humain (suite)	- Zone d'étude concernée par des servitudes d'utilité publique : ▪ Servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre rapproché du captage de Crépieux-Charmy au Nord du site, ▪ Servitude AS1 – protection des eaux potables – périmètre éloigné du captage de Crépieux-Charmy sur la moitié Nord de la zone d'étude, ▪ Servitude I4 – lignes électriques souterraines : ligne souterraine Cusset / feyssine 63 kV à l'Ouest de la zone d'étude, ▪ Servitude I4 – lignes électriques aériennes : ligne Cusset / Crépieux / Rillieux 63 kV à l'Est de la zone d'étude, ▪ Servitude JS1 – installations sportives au Sud de la rue Lucette et René Desgrand, ▪ Servitude PM 1 - Plans de prévention des risques naturels prévisibles sur l'ensemble de la zone d'étude, ▪ Servitude aéronautiques T5 - Servitudes de dégagement (aérodromes civils et militaires) de l'aérodrome de Bron au Nord-Est de la zone d'étude.	- Prendre en compte les servitudes dans la conception du projet notamment la servitude de protection des champs captants des eaux potables.	MODERE A FORT
	- Zone d'étude soumise aux nuisances acoustiques et émissions atmosphériques liées au trafic routier sur les grands axes du secteur notamment l'A42, le boulevard Laurent Bonnevey.	- Ne pas apporter de nuisances supplémentaires (bruit, odeurs, gêne de déplacements, gêne visuelle...) pour les riverains. - Limiter l'exposition des populations à ces nuisances.	FORT
	- La présence de nombreux réseaux secs et humides compte tenu du contexte très urbain du secteur.	- Ne pas endommager les réseaux existants. - Dimensionner les réseaux en adéquation avec la densification.	MODERE
	- Un risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) existant sur les voiries riveraines (A42, Boulevard Laurent Bonnevey).	- Ne pas augmenter le risque existant.	FAIBLE

7. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIÉES

7.1.IMPACTS POSITIFS

7.1.1. REQUALIFICATION URBAINE DU QUARTIER SAINT-JEAN (EFFETS DIRECTS)

L'urbanisation actuelle du quartier ne présente pas de cohérence d'ensemble. On note une juxtaposition de tissus pavillonnaires, de collectifs et d'un grand ensemble dans une trame viaire mal structurée avec des parcours peu lisibles et une absence de lien Nord / Sud et Est / Ouest malgré la présence d'axes qui pourraient être structurants comme l'Allée du Mens. De plus, la qualité du bâti « logements et activités » est très hétérogène. Enfin, le quartier souffre d'une absence d'espaces publics qualitatifs.

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud a pour objet de réaménager le quartier en vue :

- De donner une nouvelle lisibilité à la structure du quartier,
- De mailler le quartier pour faciliter les déplacements automobiles et modes doux,
- De donner au bâti les meilleures conditions d'occupation du foncier aujourd'hui et dans l'avenir,
- De proposer des espaces publics qualitatifs.

Cet aménagement contribuera à requalifier ce secteur et aura donc un effet positif sur ce quartier et sur la qualité de vie de ses habitants.

Cet aménagement a été réfléchi en tenant compte des occupations du quartier (cité Saint-Jean au Sud, Nord du quartier Saint-Jean où sont implantées des activités industrielles) **et des quartiers voisins** notamment les quartiers sur Vaulx-en-Velin côté Est du quartier Saint-Jean (Mas du Taureau, centre de Vaulx-en-Velin, le secteur de la Grappinière). En effet, certaines études (étude de composition urbaine sur le secteur Grande île, étude déplacement...) ont porté sur le secteur de la Grande île composé du quartier Saint-Jean et des quartiers limitrophes sur Vaulx-en-Velin cités ci-dessus.



Figure 126 : Territoire du secteur Grande île

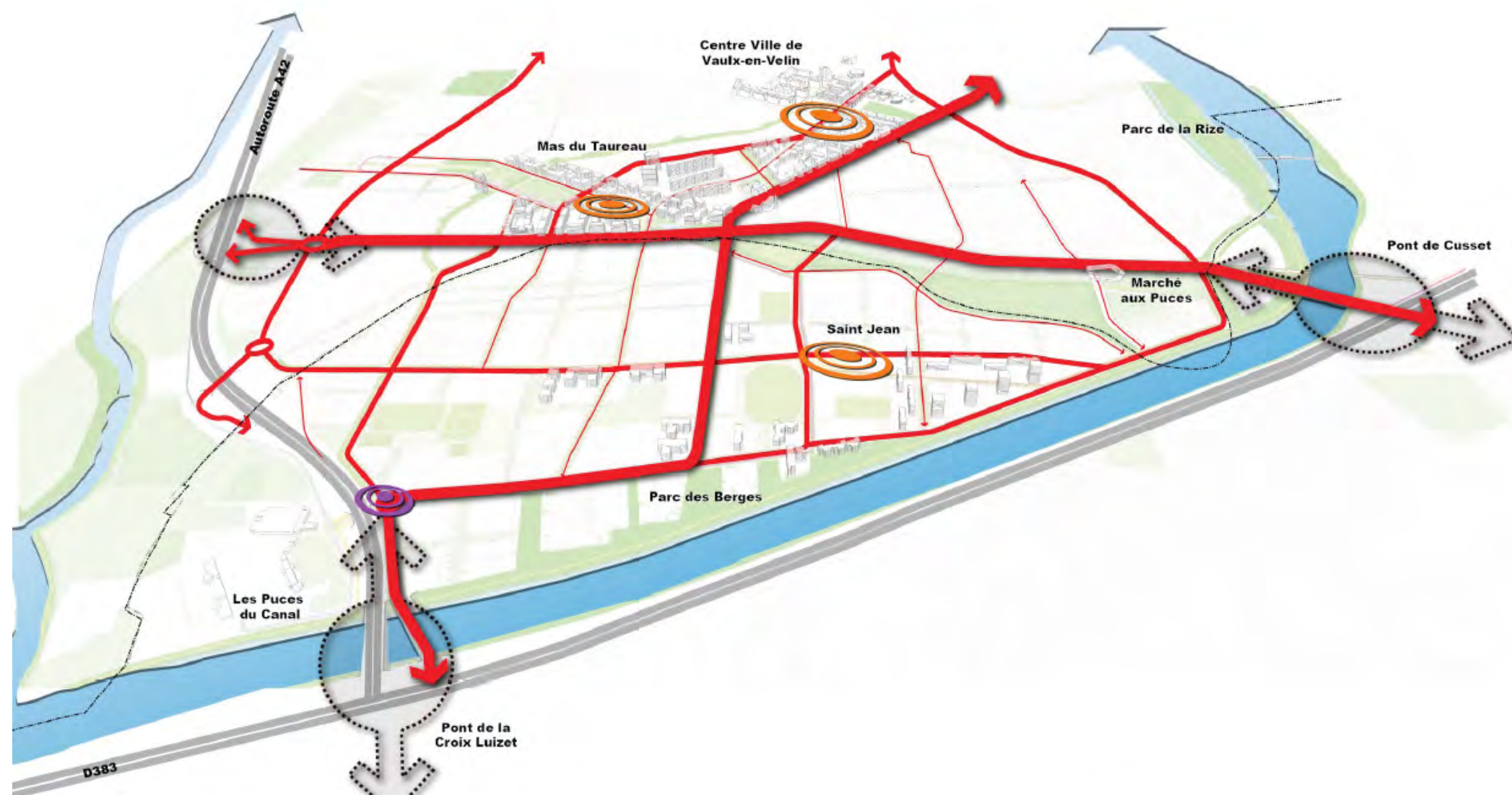
Source : étude AMAR – Grande île – février 2014

Ces études ont permis de réfléchir à une bonne intégration du quartier Saint-Jean au sein d'un territoire plus vaste,

- En proposant un maillage viaire, des modes doux cohérents sur l'ensemble du périmètre du secteur Grande île en vue de tisser des liens entre Saint-Jean et Vaulx-en-Velin,

Figure 127 : Tisser des liens entre Saint-Jean et Vaulx-en-Velin

Source : étude AMAR – Grande île – février 2014



GRAND LYON | Vaulx-en-Velin (Grand Mas) et Villeurbanne (Saint Jean) | Étude de renouvellement urbain sur la «Grande île» | COMITÉ DE PILOTAGE | 12 février 2014

11

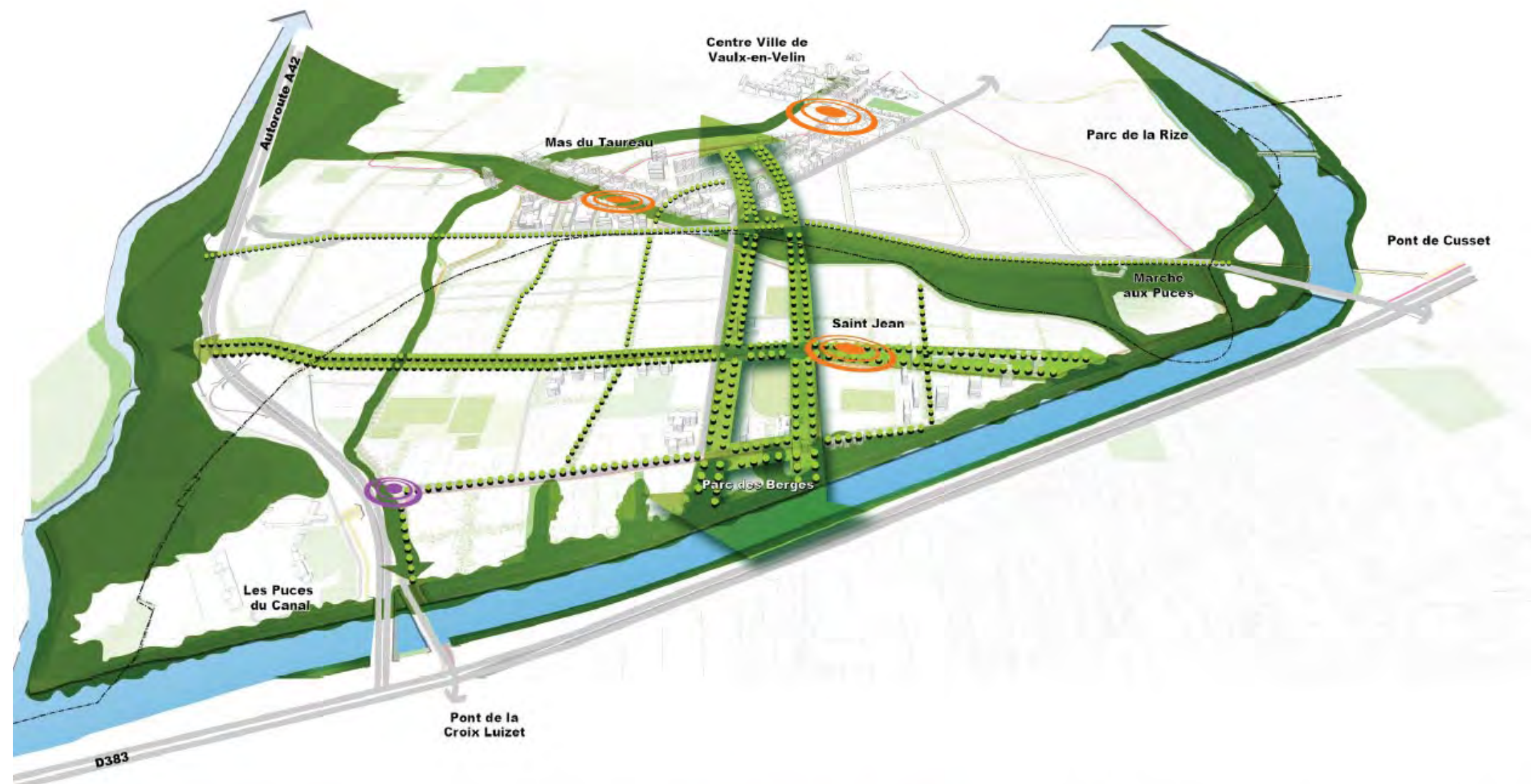
Atelier Albert AMAR | Atelier de l'île - Bernard Cavalié | GLB Consultant | BATT

- En créant un cadre de vie qualitatif pour être attractif avec des aménagements paysagers, doux de qualité en lien avec des espaces naturels situés à proximité (berges du canal à l'Ouest, Miribel Jonage au Nord,)

CRÉER UN CADRE DE VIE QUALITATIF POUR ÊTRE ATTRACTIF

Figure 128 : Créer un cadre de vie qualitatif et attractif

Source : étude AMAR – Grande île – février 2014



GRAND LYON | Vaulx-en-Velin (Grand Mas) et Villeurbanne (Saint-Jean) | Étude de renouvellement urbain sur la «Grande Île» | COMITÉ DE PILOTAGE | 12 février 2014

17

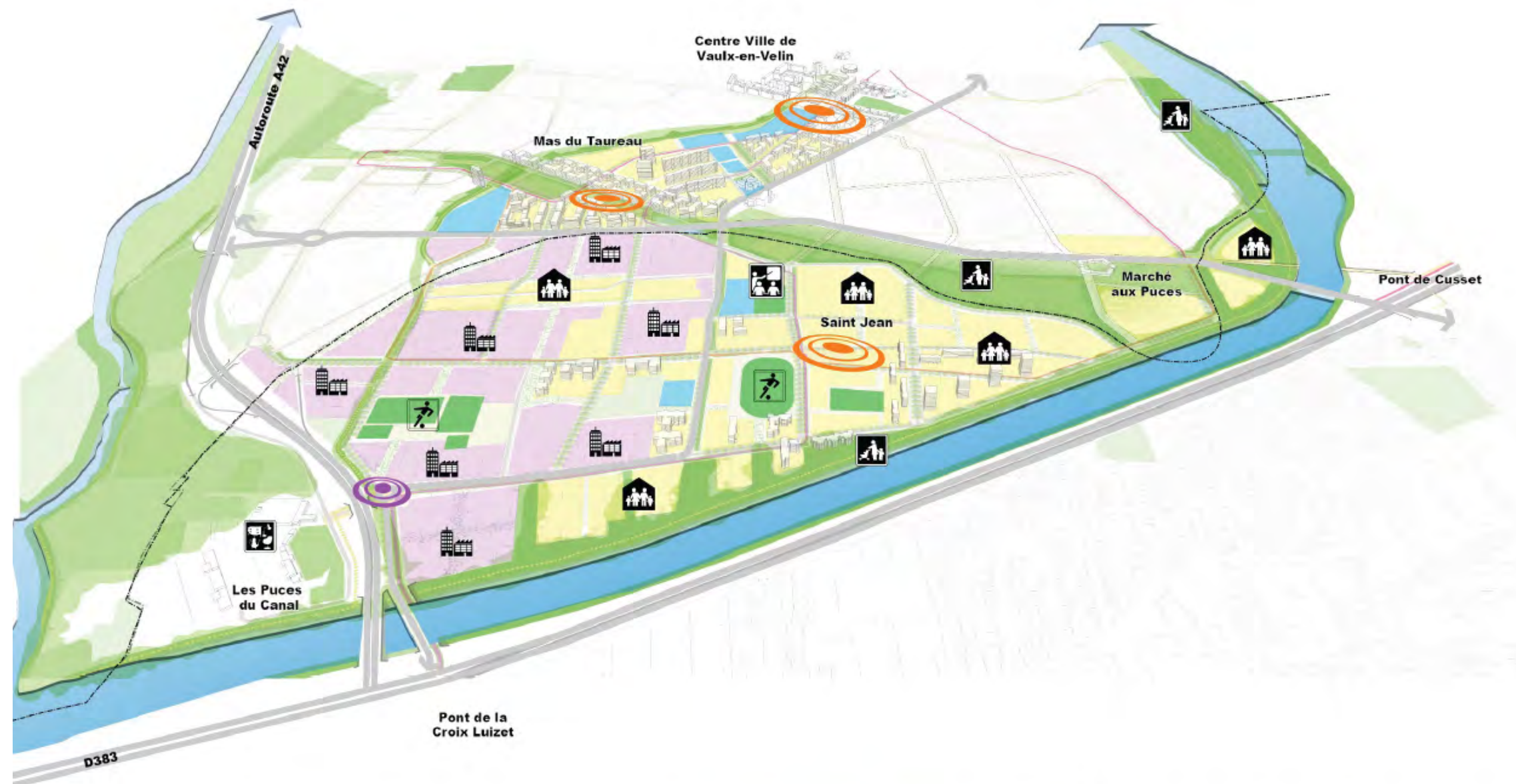
Atelier Albert AMAR | Atelier de l'Île - Bernard Cavalier | GLB Consultant | BATT

- En proposant une diversité et un foisonnement des fonctions (habitats en jaune, activités industrielles et artisanales en rose, équipements sportifs en vert, équipements scolaires en bleu sur la carte ci-contre).

DIVERSITÉ ET FOISONNEMENT DES FONCTIONS

Figure 129 : Diversité et foisonnement des fonctions

Source : étude AMAR – Grande île – février 2014



Aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud sur la commune de Villeurbanne

Le plan de composition crée des zones de développement de l'habitat entre la cité Saint-Jean et le Nord du quartier en vue de densifier le secteur. 2 500 logements de typologies variées (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire) seront créés et permettront de proposer des logements correspondant aux attentes des habitants.

Le projet prévoit également la création de 10 000 m² de services et commerces.

Le projet comprend également la création de deux espaces publics majeurs :

- Une place publique d'environ 5000 m² à l'angle de la rue du Roulet et de la rue de l'Épi de Blé, cœur du quartier, offrant un lieu de vie, de détente et de rencontre à la population,
- Un parc public d'environ 1 hectare entre deux zones bâties et la rue du Canal qui peut, en plus d'être un lieu de vie, de détente et de rencontre, offrir une connexion verte avec les berges du canal.

Le maillage viaire envisagé prévoit le prolongement de l'allée du Mens qui permet ainsi une liaison Est / Ouest reliant le quartier Saint-Jean à Vaulx-en-Velin côté Est et à Villeurbanne côté Ouest. Le maillage viaire comprend également :

- La création d'un axe structurant Nord / Sud le long de l'axe rue des jardins / rue de l'Épi de Blé / rue du Marais,
- Le prolongement de la trame viaire sur la rue de Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean,
- La requalification de la rue Saint-Jean et de la rue de Verdun au Sud de l'allée du Mens prolongée,
- Une liaison modes doux (vélo-piéton) entre les rues Saint-Jean et du Roulet en direction de l'espace public situé à l'angle de la rue du Roulet et de la rue de l'Épi de Blé.

Ces voiries s'accompagnent aussi d'espaces pour les piétons et permettent ainsi un maillage du quartier améliorant les déplacements (véhicules, modes doux). Certaines voiries sont, d'autre part, dimensionnées pour permettre à terme l'insertion d'un transport en commun en site propre. C'est le cas de l'allée du Mens prolongée (axe Est / Ouest) et des rues des Jardins, de l'Épi de Blé et du Marais (axe Nord / Sud).

7 - Analyse des effets directs et indirects du projet sur l'environnement et mesures associées

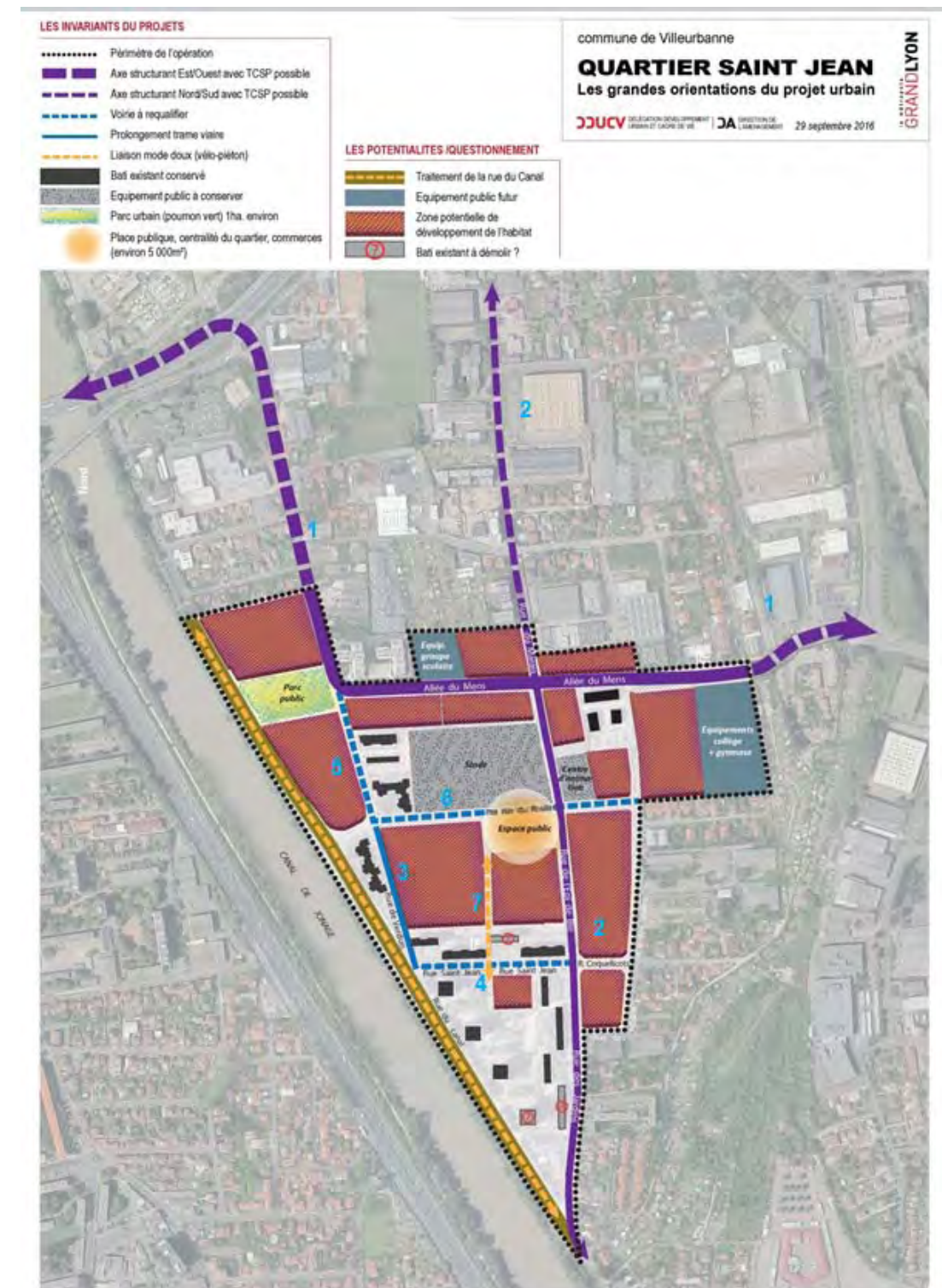


Figure 130 : Les grandes orientations du projet urbain Saint-Jean

Ainsi, les accès ont été pensés afin d'ouvrir la ZAC Saint-Jean Sud sur les quartiers voisins (cf. carte ci-dessus) :

- des accès par le Nord et le Sud par l'axe Nord / Sud (2),
- un accès par l'Est à partir de l'allée du Mens prolongée (1) donnant sur Vaulx-en-Velin,
- un accès à Villeurbanne de l'autre côté du Canal de Jonage à partir de l'allée du Mens prolongée (1),
- un accès intermédiaire sur le quartier depuis la rue du Canal grâce au prolongement de la rue de Verdun (3).

Le projet permet donc de conforter un quartier dans la ville et de requalifier le quartier Saint-Jean présentant actuellement quelques dysfonctionnements.

7.1.2. AMÉLIORATION ET DIVERSIFICATION DE L'OFFRE DE LOGEMENTS (EFFETS DIRECTS)

Le parc de logements actuel du quartier Saint-Jean présente les caractéristiques suivantes :

- L'offre immobilière existante est trop orientée habitat social : près de 56 % de logements sociaux (25% en moyenne sur Villeurbanne),
- 20% de maisons individuelles (7% sur Villeurbanne),
- La part très faible du parc locatif privé entraîne une incapacité du quartier à accueillir de nouvelles populations et à assurer une mobilité minimale : 63% des ménages sont locataires du parc public (25% pour Villeurbanne), seulement 8% sont locataires du parc privé (36% à Villeurbanne),
- Les propriétaires et locataires du parc public étant peu mobiles (et d'autant moins sur grandes typologies), quasiment 90% de la population est stable voire captive (absence de parcours résidentiel proposé sur le site),

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud d'environ 180 000 m² de surface de plancher (SDP) comprend globalement :

- La démolition d'une centaine de logements,
- La réhabilitation d'environ 380 logements et la résidentialisation des espaces extérieurs attenants,
- La construction de 2 500 logements correspondant à 170 000 m² de SDP de typologie variée (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire). Néanmoins cette programmation pourra être affinée ultérieurement en vue de diversifier l'offre et les parcours résidentiels,
- Une réflexion sur les formes urbaines des nouveaux logements.

Ainsi, le projet permettra de proposer des offres de logements complémentaires les unes aux autres et d'améliorer la mixité sociale du quartier.

Le projet permet ainsi la densification (création d'environ 2 500 logements supplémentaires), la diversification de l'offre de logements sur le quartier (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire) et la réhabilitation d'environ 380 logements existants.

Il permet également le renouvellement urbain du quartier avec une offre de logements en meilleure adéquation avec les besoins et en améliorant la mixité sociale du quartier Saint-Jean.

7.1.3. DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE DU SECTEUR (EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS)

Le projet prévoit la création de 10 000 m² de services et commerces qui contribueront au développement économique du quartier.

La population actuelle sur le secteur est de 4500 habitants. La construction de 2500 logements, à raison en moyenne de 2,2 habitants par logement, conduira à une population totale (nouvelle + existante) de l'ordre de 10 000 habitants sur la ZAC soit environ 5 500 habitants supplémentaires qui seront des clients potentiels des commerces du secteur ce qui pourra avoir un effet positif sur les chiffres d'affaires des commerces de proximité.

Les études menées à l'échelle du quartier ont montré qu'un des enjeux du quartier Saint-Jean était de densifier en termes d'habitat au Sud et de conforter l'activité artisanale et industrielle au Nord de l'allée du Mens. C'est ce qui est prévu d'après le plan de composition urbaine de la ZAC. En effet, les zones d'habitats sont développées essentiellement au Sud de l'allée du Mens alors qu'au Nord, sont maintenues les activités économiques.

De plus, l'amélioration du schéma viaire et la proximité de l'A42 au Nord sont de nature à favoriser les accès au quartier et pourront avoir un effet attractif sur les entreprises (développement et / ou implantations d'entreprises). Cette amélioration de l'attractivité du quartier pour les entreprises pourra ainsi être source de création d'emplois et contribuera au développement socio-économique du secteur.

Le projet aura donc un impact positif sur le développement socio-économique du secteur.

7.1.4. LUTTE CONTRE LA PAUPÉRISATION DU QUARTIER (EFFETS DIRECTS)

Comme vu dans l'état initial de l'environnement, le quartier Saint-Jean est caractérisé par une part de catégories socioprofessionnelles « + » (cadres supérieurs, professions intermédiaires) très inférieure à celle de Villeurbanne (5% contre 13%) et par une population à faibles revenus (revenu médian de 20 500 € contre 25 000 € pour Villeurbanne).

En diversifiant l'offre de logements (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire), le projet de la ZAC Saint-Jean Sud va permettre l'arrivée de nouvelles populations. Ces nouvelles populations plus variées en termes de catégories socio-professionnelles et revenus vont contribuer à lutter contre la paupérisation du quartier.

7.1.5. DÉSENCLAVEMENT DU QUARTIER ET AMÉLIORATION DES DÉPLACEMENTS (EFFETS DIRECTS)

La ZAC Saint-Jean Sud comprend la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins :

- La création d'un axe structurant Est / Ouest le long de l'allée du Mens avec la possibilité d'y insérer un transport en commun en site propre (TCSP) (1),
- La création d'un axe structurant Nord / Sud le long de l'axe rue des jardins / rue de l'Épi de Blé / rue du Marais (2),
- Le prolongement de la trame viaire sur la rue de Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean (3),
- La requalification de la rue Saint-Jean (4), de la rue de Verdun au Sud de l'allée du Mens prolongée (5) et de la rue du Roulet (6),
- Une liaison modes doux (vélo-piéton) entre les rues Saint-Jean et du Roulet (7),

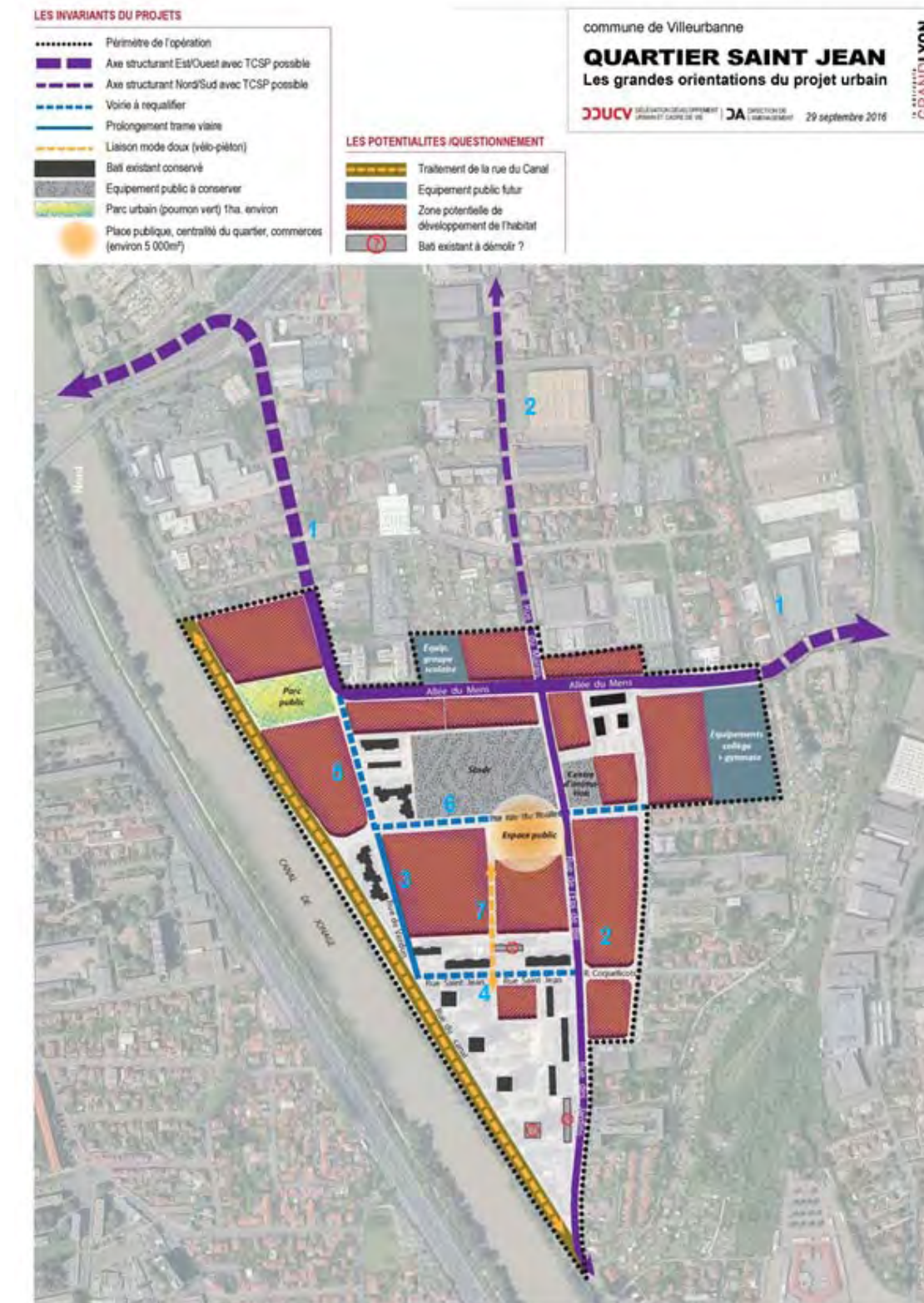


Figure 131 : Trame viaire

Afin de permettre des déplacements aisés, les voiries seront toutes à double sens tout en prévoyant des espaces pour les piétons. Ainsi, elles ne sont plus seulement le support de circulation routière mais assurent pleinement leur vocation d'espace public avec de nombreux espaces pour les piétons notamment.

Certaines voiries sont d'autre part dimensionnées pour permettre à terme l'insertion d'un transport en commun en site propre. C'est le cas l'allée du Mens prolongée (axe Est / Ouest) et des rues des Jardins, de l'Épi de Blé et du Marais (axe Nord / Sud). En effet les élargissements des voies de Saint-Jean sont destinées à rendre possible le passage des transports en commun notamment en site propre. Les aménagements et les requalifications de ces espaces publics pourront être réalisés progressivement. En l'absence éventuelle d'un transport en commun, les emprises concernées seront aménagées en espaces végétalisés.

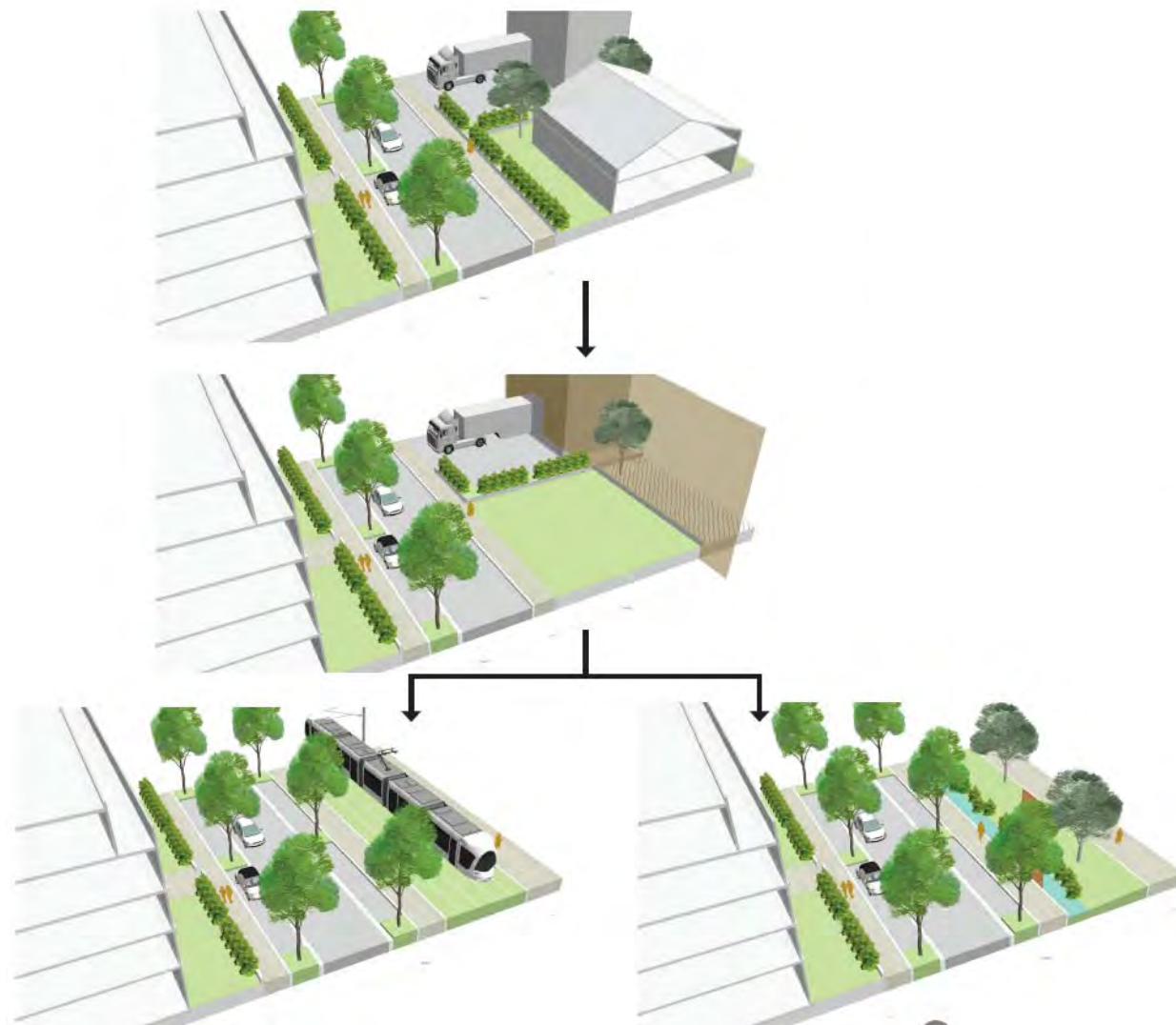


Figure 132 : Exemple possible des espaces publics le long de certaines voiries.

Source : étude AMAR – Grande île – février 2014

Ainsi, le projet permet de désenclaver le quartier et d'améliorer les déplacements tous modes (véhicules légers, transport en commun, modes doux)

7.1.6. AMÉLIORATION ET SÉCURISATION DES MODES DOUX (EFFETS DIRECTS)

Comme vu précédemment, le projet prévoit un maillage viaire du secteur avec hiérarchisation des voiries permettant des déplacements aisés au sein du quartier et avec les quartiers voisins. Ce maillage s'accompagne d'espaces réservés aux modes doux (piétons et cycles) permettant des déplacements rééquilibrés et plus efficaces avec des itinéraires piétons qui "connectent" les espaces entre eux :

- L'ensemble des voiries prolongées ou requalifiées est équipé d'espaces publics pour les piétons (trottoirs parfois séparés de la voirie par des stationnements) ce qui n'est pas forcément le cas actuellement pour la rue de l'Épi de Blé entre la rue Saint-Jean et la rue du Roulet qui n'a aucun trottoir permettant des déplacements sécurisés des piétons. Des surlargeurs existent mais elles sont étroites, au même niveau que la voirie et sont parfois utilisées pour le stationnement.





- La création de structures d'accueil petite enfance intégrées aux îlots de logements.

7.1.8. AMÉLIORATION DU CADRE PAYSAGER (EFFETS DIRECTS)

Le projet prévoit également la réhabilitation d'environ 380 logements et la résidentialisation des espaces extérieurs attenants permettant de donner une meilleure lisibilité de ces espaces.

- Ainsi, l'ensemble de ces aménagements permet d'améliorer et de sécuriser les déplacements des modes doux.

Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est à l'origine d'une densification du quartier avec l'arrivée à terme d'environ 5 500 habitants supplémentaires. Ces nouvelles familles auront des enfants qui seront scolarisés. Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud comprend donc le développement d'équipements scolaires avec :

- [illegible]

Le projet s'inscrira, dès sa mise en œuvre, dans un cadre paysager de qualité avec la mise en place d'espaces publics de qualité et fédérateurs : espace public à l'angle des rues du Roulet et de l'Épi de Blé et parc public entre deux zones d'habitat en bordure de la rue du Canal.

Les nouvelles voiries et les rues requalifiées seront également mises en valeur par la plantation d'aménagements paysagers : arbres d'alignements, bandes plantées,

De plus, les espaces privatifs de la ZAC où seront implantés les nouveaux bâtiments s'accompagneront également d'aménagements paysages en pied d'immeubles.

Aussi le paysage urbain perçu sera d'une meilleure qualité qu'aujourd'hui.

Le projet permet donc d'améliorer le cadre paysager du site.

7.1.9. AMÉLIORATION DE LA BIODIVERSITÉ (EFFETS INDIRECTS)

Les aménagements paysagers le long des voies, de l'espace public et le parc public constituent non seulement une amélioration du paysage du quartier mais permettront l'implantation d'une faune urbaine (oiseaux et micro mammifères) et une amélioration de la biodiversité du secteur.

Ainsi, les aménagements paysagers créés contribueront également à améliorer la biodiversité du secteur.

7.1.10. REVALORISATION DU CADRE DE VIE (EFFETS DIRECTS)

L'aménagement du quartier Saint-Jean consiste en une requalification d'un quartier en un espace urbain de qualité ouvert sur son environnement. Il s'accompagne notamment de la mise en place d'aménagements paysagers, de la création d'espaces publics (lieux d'échanges et de vie de quartier), de déplacements doux sécurisés et agréables...

Le projet va donc créer un cadre de vie de qualité pour le site et va lui permettre de retrouver une attractivité.

De plus, ces divers aménagements contribueront à une meilleure lisibilité des fonctionnalités du secteur et auront un impact positif sur le paysage et le cadre de vie du quartier.

Le projet aura ainsi un impact positif en termes d'urbanisation, de paysage urbain et permettra d'améliorer le cadre de vie des habitants.

7.1.11. LIMITATION DE L'EXTENSION URBAINE (EFFETS INDIRECTS)

Le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud consiste à requalifier un quartier existant.

Cet aménagement aboutira à une densification du tissu urbain par la « reconstruction de la ville sur la ville ». Ce type d'aménagement permet de répondre aux besoins en nouveaux logements tout en limitant l'extension des zones urbaines sur les espaces agricoles et naturels situés en périphérie de l'agglomération.

L'aménagement permet donc la protection des fonctionnalités des espaces périphériques de l'agglomération lyonnaise :

- intérêt écologique des milieux naturels,
- utilisation de loisirs des espaces naturels,
- fonctionnalités économiques des espaces agricoles.

Le projet aura donc un impact positif indirect sur la gestion des espaces périphériques de l'agglomération lyonnaise et sur la limitation de l'extension urbaine.

7.1.12. AMÉLIORATION DE L'ATTRACTIVITÉ DU SECTEUR (EFFETS INDIRECTS)

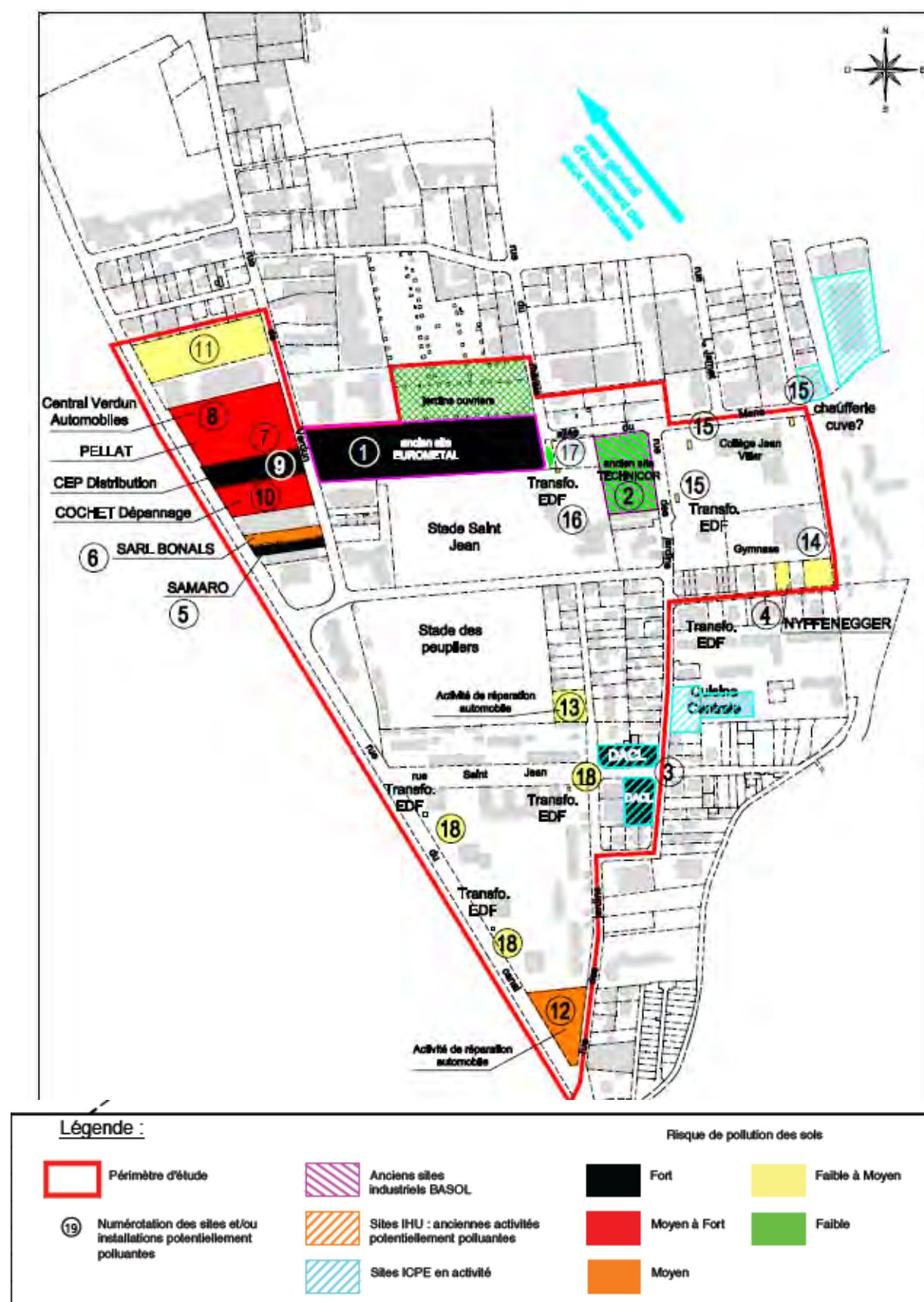
Le projet en requalifiant un secteur à ce jour peu attractif augmentera son attractivité.

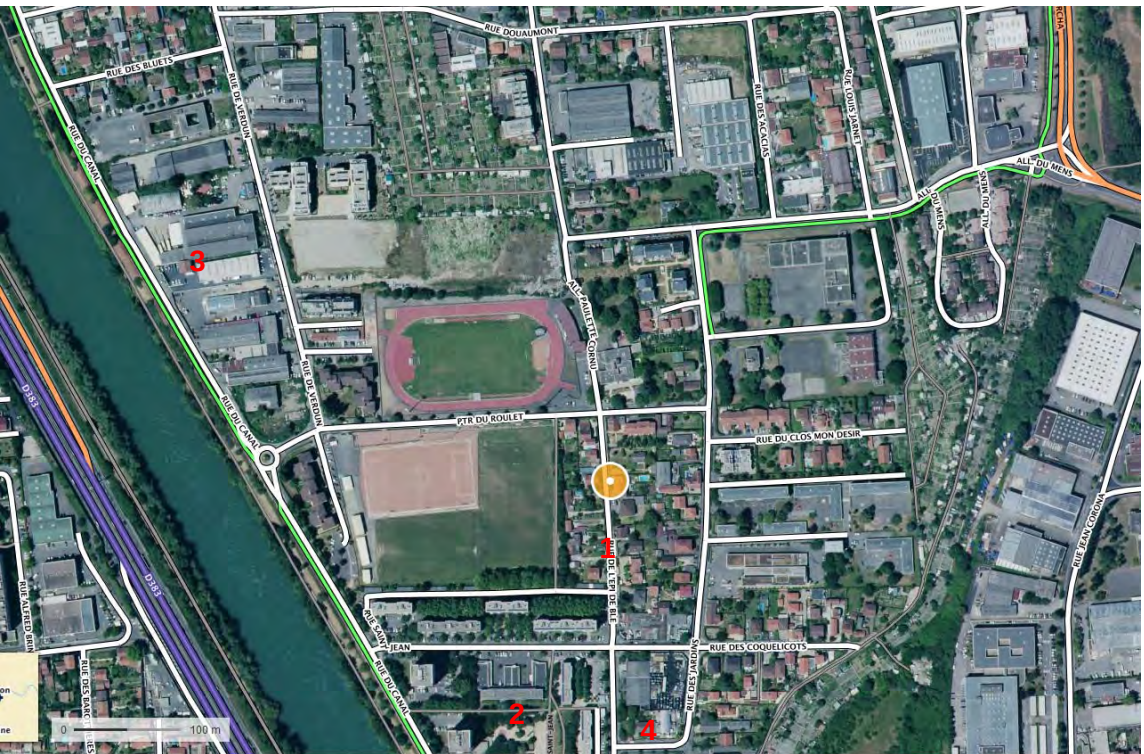
En effet, les nouveaux logements, la réhabilitation de logements existants, les espaces publics ouverts et généreux, les aménagements paysagers de qualité.... contribueront à attirer de nouveaux foyers sur le secteur.

7.2.IMPACTS NÉGATIFS OU NEUTRES DU PROJET ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Climat (effets indirects)	Le chantier n'entraînera pas d'effets significatifs sur le climat. En effet, le projet ne prévoit pas de modification notable de la topographie : il s'inscrit globalement au niveau du terrain naturel et nécessite quelques décaissements pour la création de parkings souterrains d'un niveau de sous-sol au droit des nouveaux logements.	Le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics constitue un enjeu microclimatique important en termes de température, de luminosité, d'humidité, des espaces minéraux réfléchissants s'inscrivant en opposition avec des espaces de verdure thermorégulateurs. Les aménagements paysagers tels qu'ils ont été envisagés et le projet en lui-même contribuent à limiter les impacts sur l'ambiance climatique du secteur : - Conservation des espaces verts fédérateurs des logements collectifs existants (cité Saint-Jean) sur le secteur Sud de la ZAC, - Création d'espaces verts publics majeurs (parc public, espace public), - Aménagements paysagers le long des voiries, - Aménagements paysages en pied d'immeubles des espaces privés. L'ensemble de ces aménagements paysagers va constituer autant d'espaces thermorégulateurs. En effet, des espaces verts en pleine terre permettent l'infiltration des eaux pluviales (l'humidification des sols contribue également à un rafraîchissement local).	<u>Mesures en phase conception</u> Pour limiter la formation d'îlot de chaleur au sein d'un projet, il est préconisé d'utiliser en façade des bâtiments, toitures et pavement de chaussée des matériaux présentant un albédo élevé (c'est-à-dire plus réfléchissants). Cette disposition sera prise en compte par les aménageurs. Les nombreux espaces verts contribuent à limiter les phénomènes d'îlots de chaleur et donc minimisent les impacts du projet sur l'ambiance climatique. Les espaces privés seront également largement plantés ce qui permet de contribuer à limiter les phénomènes d'îlots de chaleur. <u>Mesures en phase chantier</u> Sans objet <u>Mesures en phase exploitation</u> Sans objet.
Relief et géologie (effets directs)	Le projet a été conçu en tenant compte de la topographie existante ce qui limite les impacts sur le relief et la géologie locale. Cependant l'aménagement des bâtiments, des espaces publics, des aménagements paysagers nécessitera un décapage préalable des horizons superficiels du sol. L'aménagement des stationnements souterrains au droit des nouveaux bâtiments et la mise en place des fondations des bâtiments pourra localement affecter les formations géologiques sous-jacentes et entraîner une déstabilisation du sous-sol. Les excavations nécessaires au programme des travaux ne sont pas connues actuellement mais seront réparties au gré des programmes de construction.	Sans objet	<u>Mesures de réduction en phase chantier</u> Préalablement aux travaux, des études géotechniques seront réalisées par les constructeurs au droit des bâtiments afin de préciser le type d'ouvrages géotechniques à mettre en place pour les divers bâtiments. Les prescriptions des études géotechniques seront appliquées. La terre végétale décapée sera soigneusement stockée et séparée des autres matériaux extraits lors des terrassements en vue de sa réutilisation pour les aménagements paysagers.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
	Il est à noter que la partie Nord de la ZAC est inscrite dans le périmètre de protection éloignée des captages de Crépieux-Charmy. Pour les futurs bâtiments inscrits dans ce périmètre, conformément à l'arrêté DUP des captages, un unique niveau de sous-sol sera réalisé. Les autres bâtiments seront également équipés d'un seul niveau de sous-sol pour les stationnements. Le projet est situé en zone de sismicité 2 (aléa modéré) et en zone d'aléa faible de retrait-gonflement d'argile.		Dans la mesure du possible, les matériaux extraits seront réutilisés pour la couche de réglage ou de forme des voiries ou pour des modelés de terrain. Dans le cas contraire, les matériaux extraits seront éliminés conformément à la réglementation. Mesures en phase exploitation Sans objet.
Pollution des sols (effets directs)	Une étude historique et documentaire a été réalisée sur le périmètre de la ZAC par Conseils & Environnement en 2016. Cette étude a permis d'établir une carte des risques de pollution (cf. carte ci-après). Les risques les plus élevés de pollution ont ainsi été identifiés principalement dans le secteur Nord et Nord-Ouest (secteur principalement industriel). Le secteur central, le secteur Sud et le secteur Est (principalement résidentiel / complexe sportif / zone d'enseignement) ne présentent pas ou peu de risque de pollution à l'exception du site ICPE D.A.C.L. situé au Sud (risque élevé), de la présence de plusieurs transformateurs électriques et d'activités de réparation automobiles / atelier non déclarées et identifiées chez des particuliers lors de visite (risque faible à moyen).	Sans objet	Mesures de réduction en phase chantier L'étude historique et documentaire a conclu que de manière générale, pour les sites identifiés à risque ainsi que pour les sites sur lesquels aucune source de pollution potentielle n'a été recensée, une attention particulière sera portée sur les remblais. En effet, le secteur d'étude étant situé en zone historiquement inondable, il est fortement probable qu'il ait été remblayé lors de son urbanisation. Compte tenu de la présence de remblais anthropiques potentiellement non inertes dans le secteur d'étude, et du fait que le projet nécessite des constructions de sous-sol et donc l'excavation de terres, des investigations sur le milieu sols et les futures terres excavées devront être réalisées. Ces investigations complémentaires, réalisées préalablement à la construction des bâtiments, permettront également de proposer un plan de gestion des terres polluées le cas échéant.



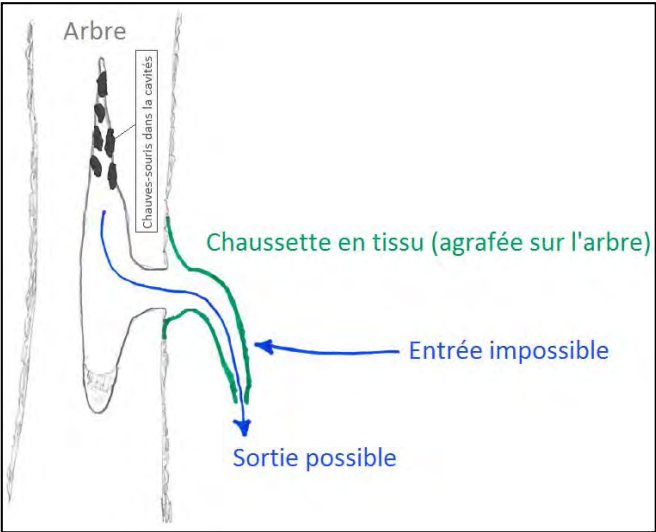
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Pollution des sols (suite)	Le projet de ZAC prévoit la démolition de maisons individuelles (1), d'immeubles collectifs au Sud de la rue Saint-Jean (2) et de bâtiments artisanaux et industriels le long de la rue de Verdun entre la rue des Bleuets et la rue du Roulet (3) et au Sud de la rue Coquelicots (4) comme le montre la carte ci-contre. Il comprend également la réhabilitation d'environ 380 logements. Le projet prévoit aussi la requalification de voiries. Ces bâtiments démolis ou réhabilités ou les enrobés de voiries peuvent contenir de l'amiante et entraîner des pollutions. En phase travaux, des risques de fuites d'hydrocarbures des engins de chantier sont susceptibles d'impacter les sols et sous-sol (pollution).	 Bâtiments et maisons démolis	Mesures de réduction en phase chantier (suite) Un diagnostic amiante sera réalisé préalablement à toute démolition et / ou réhabilitation de bâtiments. Les prescriptions des diagnostics amiante seront mise en œuvre permettant ainsi de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains. La recherche de l'amiante dans les enrobés des voiries démolies ou requalifiées sera réalisée préalablement aux travaux et permettra de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains en cas de présence par la mise en place de processus spécifique (plan de désamiantage). Les mesures à prendre consisteront à s'assurer de ne pas polluer les sols et sous-sols, notamment par l'utilisation d'engins en bon état d'entretien et par l'interdiction de rejets sur le site (vidanges,...). L'entretien éventuel des engins de chantier (ravitaillement, maintenance, nettoyage) sera réalisé sur une zone étanche. La mise en place d'un équipement des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées...) permettra de limiter les risques de déversements accidentels et de pollution du sous-sol décapé. En ce qui concerne les moteurs, les normes CE seront appliquées. Des kits de pollution seront présents sur le site afin d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel sur le site. Mesures en phase exploitation Sans objet

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Hydrologie, Hydrogéologie (effets directs) et ressources en eau (effets indirects)	Les terrassements qui seront réalisés durant la phase des travaux peuvent 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 pour l'implantation des bâtiments et de leurs parkings souterrains supprimeront temporairement l'horizon superficiel qui assure une relative protection de ces derniers. Pour rappel la partie Nord du projet se situe dans le périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy. Cependant, le niveau statique de la nappe se situe à environ 5 mètres de profondeur et ne devrait pas être impacté pendant la phase travaux (un seul niveau de parking souterrain). Ainsi, l'impact potentiel des eaux souterraines reste présent. Pendant la phase travaux, les épisodes pluvieux sont également susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans les réseaux d'assainissement, et, sur le réseau de voirie locale du fait de la circulation des engins de travaux publics. Au regard de la topographie et surtout de la présence d'une digue entre le projet et le canal de Jonage, ces eaux de ruissellement susceptibles de contenir des matières en suspension ne pourront pas rejoindre le canal de Jonage et donc les eaux superficielles. Le projet n'aura pas d'impact notable sur les eaux superficielles.		Mesures de réduction en phase chantier Des études géotechniques seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments afin de préciser la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures à mettre en place pendant la phase chantier pour réduire les risques de pollution des eaux souterraines et de remontée de nappes. En cas de venues d'eau en cours de terrassement, elles seront collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille. Des dispositions spécifiques seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail. Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage). Les mesures à prendre consisteront à s'assurer de ne pas introduire de pollution dans le réseau d'assainissement durant la période des travaux, notamment par l'utilisation d'engins en bon état d'entretien et par l'interdiction de rejets sur le site (vidanges,...). L'entretien éventuel des engins de chantier (ravitaillement, maintenance, nettoyage) sera réalisé sur une zone étanche. La mise en place d'un équipement des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées,...) permettra de limiter les risques de déversements accidentels et de pollution du sous-sol décapé. Des kits de pollution seront présents sur le site afin d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel sur le site.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)		<u>Eaux superficielles</u> Aucun cours d'eau ne traverse la ZAC. Le canal de Jonage se situe en limite Ouest du projet mais est séparé de la rue du Canal par une digue. Ainsi, les eaux de ruissellement ne peuvent pas rejoindre les eaux superficielles du canal de Jonage. Une partie des eaux de ruissellement de la ZAC sera collectée et rejetée au réseau communautaire raccordé à la station d'épuration de la Feyssine dont l'exutoire est les eaux superficielles du Rhône. Ces eaux seront donc traitées dans la station avant rejet au milieu. L'autre partie des eaux de ruissellement de la ZAC (pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy) sera infiltrée. <i>Le projet n'aura donc aucun impact sur les eaux superficielles tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels.</i> <u>Eaux de ruissellement</u> Le projet s'inscrit sur un secteur en grande partie imperméabilisé mais accueillant des zones non bâties (jardins familiaux, friche, jardins des maisons individuelles, terrains sportifs). Le projet entraînera la suppression et l'imperméabilisation partielle : - de friches et d'une partie des jardins familiaux situés au Nord du stade dans le prolongement de l'allée du Mens, d'une superficie d'environ 10 000 m², - du terrain de football et des espaces enherbés situés au Sud de la rue du Roulet, d'une superficie d'environ 25 000 m², - de tous les jardins des maisons individuelles implantées rue de l'Épi de Blé, - des espaces non revêtus (herbes, quelques arbres) du collège Jean Vilar d'environ 5 000 m², - des espaces verts situés allée Paulette Cornu (environ 3 000 m²). Le projet prévoit néanmoins : - la création d'un parc public d'environ 1 ha (10 000 m²) laissant place à de nombreux espaces verts permettant l'infiltration des eaux de ruissellement, - la réalisation d'un espace public d'environ 5 000 m² qui sera aussi agrémenté d'aménagements paysagers permettant l'infiltration des eaux de ruissellement, - des espaces verts des espaces privés. <i>Ainsi, globalement le projet sera à l'origine d'une augmentation des surfaces imperméabilisées et aura un impact sur la quantité d'eaux de ruissellement.</i>	<u>Mesures prévues dès la conception du projet</u> Dès la conception du projet, les principes d'assainissement des espaces publics ont été étudiés en concertation avec la Direction de l'eau du Grand Lyon. L'infiltration des eaux pluviales sera réalisée sur l'ensemble de la ZAC à l'exception de la partie de la ZAC qui se trouve dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy (globalement les parties de la ZAC au Nord de la rue du Roulet). <u>En dehors du périmètre de protection éloigné du captage :</u> - Les eaux pluviales des espaces privés seront infiltrées. - Les eaux de ruissellement des espaces publics et voiries seront également infiltrées. <u>Dans le périmètre de protection éloigné du captage :</u> l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejeté au réseau d'assainissement communautaire (mesures d'évitement).

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)		<u>Perturbation des réseaux d'assainissement</u> Le projet prévoit l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement des secteurs de la ZAC non compris dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy. Il s'agit globalement de la partie de la ZAC au Sud de la rue du Roulet. Ces eaux de ruissellement ne seront plus rejetées au réseau d'assainissement unitaire allant vers la station d'épuration comme il est le cas actuellement. Ce qui permet de réduire l'apport d'eaux non polluées à la station d'épuration et ainsi de moins engorger les réseaux et de ne pas perturber le fonctionnement de la station d'épuration. Les eaux usées issues de la ZAC rejoindront le réseau d'assainissement actuel et/ou créé. Dans la mesure du possible des réseaux séparatifs seront créés : réseau eaux pluviales, réseau eaux usée. <i>Ainsi, globalement, le projet n'entraînera pas de perturbation notable des réseaux d'assainissement.</i> <u>Perturbation des écoulements souterrains</u> En général, l'imperméabilisation des surfaces conduit à la concentration des eaux, au détriment de leur infiltration, et donc de la recharge des nappes ; ce phénomène est un impact général, dont l'incidence est relativement faible à l'échelle d'un projet isolé comme la restructuration d'un quartier déjà en partie urbanisé, mais peut être importante à celle d'une agglomération. Comme vu précédemment, le projet sera à l'origine d'une augmentation des surfaces imperméabilisées. Une partie des eaux de ruissellement seront infiltrées permettant ainsi la recharge de la nappe. La nappe présente sous le site est, a priori, à environ 5 m du terrain naturel. Le secteur d'étude est globalement peu sensible aux remontées de nappe. Ainsi, <i>la création de parkings souterrains sur un niveau ne devrait pas avoir d'impact notable sur les écoulements souterrains.</i> <u>Altération de la qualité des eaux souterraines</u> Le projet prévoit l'infiltration d'une partie des eaux pluviales au Sud de la rue du Roulet soit en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy. Ces eaux pluviales seront essentiellement les eaux de ruissellement des espaces privatifs et de l'espace public qui ne sont pas susceptibles d'être polluées.	Des études géotechniques seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments afin de préciser la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures éventuelles à mettre en place en phase exploitation pour éviter des remontées de nappes dans les parkings souterrains.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
		Quelques eaux de ruissellement des voiries réhabilitées au Sud de la rue du Roulet pourront également être infiltrées. Au Nord de la rue du Roulet dans le périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy, l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejoindra le réseau communautaire. <i>Ainsi, globalement, le projet n’aura pas d’impact notable sur la qualité des eaux souterraines.</i> <u>Alimentation en eau potable</u> En ce qui concerne l'alimentation en eau potable, le quartier est approvisionné via les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy, situé au Nord-Est de l'agglomération lyonnaise. La capacité de ce champ captant est suffisante pour les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC.	
Milieu naturel et espaces verts (effets directs)	Les travaux se situent en milieu urbanisé accueillant peu d'espaces naturels. Les secteurs les plus sensibles et présentant le plus d'enjeu sont les bords du Canal de Jonage séparés de la rue du Canal par une digue. Ce secteur ne sera pas impacté par les travaux ou par des zones de dépôts de matériaux. Les impacts temporaires vis-à-vis du milieu naturel se traduiront par des risques d'atteinte à des espaces végétalisés (ou naturels) non directement compris dans les emprises du projet, suite à la circulation des engins ou au stockage de matériaux en dehors de ces dernières, des perturbations de la faune terrestre entraînant un déplacement provisoire des individus vers les espaces végétalisés alentours (essentiellement avifaune inféodée aux espaces urbains et chiroptères). Le secteur d'étude accueille des espèces exotiques envahissantes notamment le long des bords du Canal de Jonage.		<u>Mesures de réduction en phase chantier</u> ■ Préconisations vis-à-vis des chiroptères <u>Espèces / compartiments ciblées</u> : les 4 chiroptères qui ont été recensés sont anthropophiles et utilisent principalement les alignements arborés pour le transit et les espaces verts et les jardins pour la chasse. Cependant, pour écarter le risque de destruction d’individus les opérations suivantes doivent être engagées : <u>Abattage « de moindre impact » d’arbres gîtes potentiels</u> Les arbres potentiellement concernés (arbres à cavités mais peu présents sur la zone d'étude) par la mesure feront l'objet d'un audit par un chiroptérologue avant leur abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauve-souris. De plus, l'ensemble des cavités potentiellement favorables pourra être équipé de dispositifs empêchant les chiroptères d'y accéder, et permettant à d'éventuels chiroptères présents de sortir, sans leur permettre de retourner (dispositif « anti-retour »).

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)	Dans le périmètre de la ZAC Saint-Jean Sud, quelques espèces exotiques envahissantes sont néanmoins présentes telles que l'althéa glanduleux et le robinier faux acacia. Lors de la réalisation des travaux, une dissémination des espèces invasives peut avoir lieu.		 Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour » Les arbres seront ensuite « démontés » : ■ Coupe des branches qui seront déposées au sol. L'écologue présent vérifiera à nouveau les branches pour voir si des individus ont été impactés. ■ Les chandelles (troncs) seront ensuite descendues délicatement, avec un grappin hydraulique par exemple, et vérifiées par l'écologue une fois au sol. Les branches ou les chandelles (futs ébranchés) ainsi déposées au sol seront laissées <i>in situ</i> pendant 48h, ce qui permettra aux chiroptères (en cas de présence) de s'échapper. Cette opération s'effectuera durant la période la moins sensible pour les chiroptères, à savoir entre le mois de septembre et de novembre. <u>Préconisations avant la destruction des bâtis</u> Avant la démolition des bâtis, l'ensemble des bâtiments, potentiellement favorables aux chiroptères, sera expertisé par un chiroptérologue afin de vérifier la présence / absence de chiroptères en gîte : - Toutes les ouvertures des caves/comble, pour lesquelles l'absence de chiroptères est confirmée, seront obstruées (feuilles de plastique), afin d'éviter tout risque d'installation.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			- En cas de présence de chiroptères un dispositif « anti-retour » sera mis en place. Ainsi, en fin de nuit, les individus revenant de la chasse, trouveront l'entrée de leur gîte impraticable, et rechercheront un autre gîte. ■ Adaptation du calendrier de travaux à la phénologie des espèces à enjeux <u>Espèces / compartiments ciblés</u> : oiseaux, mammifères (chiroptères) Cette mesure a pour objectif de réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement. Elle sera profitable à l'ensemble des groupes biologiques. En particulier, l'application de cette mesure permettra d'écarter le risque de destruction d'individus pour l'avifaune. Elle comprend deux actions complémentaires qui sont : - la réduction de l'attrait de la zone d'emprise pour la faune en amont des travaux ; - et l'adaptation du calendrier des travaux afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible. Concernant les oiseaux, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction. Cette période s'étend globalement du mois de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires, à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives. Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont la période estivale (de juin à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes, ainsi que la période hivernale (de novembre à mars) durant laquelle certains mammifères (dont les chiroptères) hibernent. Ainsi, il conviendra d'éviter ces périodes lors des travaux préparatoires ou de défavorabiliser la zone d'emprise (pour empêcher l'installation des chiroptères au sein de celle-ci) en amont des travaux.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			Les travaux de démolition de bâtiments doivent commencer simultanément de manière à ce qu'ils se déroulent en dehors de la période de reproduction. Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux ainsi que les chiroptères ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées. Le risque de destruction d'individus est donc écarté. Il faudra veiller à maintenir une continuité dans les travaux afin de garder une perturbation de nature à éviter que des espèces pionnières ne viennent élire domicile au sein de la zone d'emprise. ■ Restriction spatiale de l'emprise du chantier Préalablement au commencement du chantier, il conviendra de veiller à une stricte délimitation des emprises du projet afin d'éviter toute pénétration des engins de travaux publics et toute implantation des installations de chantier au droit des espaces végétalisés extérieurs à l'emprise du projet ; ceci, en appliquant une réglementation stricte vis-à-vis des risques de pollution. ■ Mesures de réduction relatives à la prévention de l'apparition et au développement d'espèces exotiques envahissantes En cas d'identification d'espèces envahissantes, un protocole de lutte sera mis en œuvre afin d'éviter leur propagation. Les espèces exotiques présentes sur les zones d'emprise du projet feront l'objet d'une gestion adaptée pour les espèces les plus impactantes. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment de : ■ la surface impactée, ■ du contexte environnemental, ■ des enjeux sur la zone concernée.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			Il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir et/ou de limiter leur expansion. Dans les secteurs où sont relevés 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 une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen, - 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 terrains mis à nu seront végétalisés le plus rapidement possible pour une mise en concurrence. 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 zones de stockage et dépôts de matériaux durant les travaux et lors de la remise en état des terrains. 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 limiter leur propagation et d'éviter l'apparition de nouveaux foyers. À ce titre l'écologue en charge du suivi de chantier devra assurer cette veille et mettre en place les mesures pour éviter toute propagation.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			Moyens de lutte manuelle Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (ex. fauche). Moyens de lutte mécanique 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 (EEE) en disséminant des fragments de la plante. La période et la fréquence de la fauche devront être adaptées à chaque espèce exotique ciblée (à minima 3 à 4 fauches annuelles avant la floraison). Le matériel (gants, bottes...) et les engins utilisés devront être systématiquement nettoyés après intervention pour éviter toute propagation des EEE. Les produits phytosanitaires seront de préférence à proscrire. Ils peuvent en effet se révéler inefficace face à la résistance des espèces exotiques et peuvent impacter les espèces indigènes et dégrader la qualité de l'eau. Gestion des déchets 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. Tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation, sera interdit. Vis-à-vis des Espèces Exotiques Envahissantes, la mise en application de ce principe suppose une exportation sécurisée des déchets hors du site traité. La technique à privilégier est un compostage en site de traitement adapté.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)		<u>Impacts sur les habitats</u> Comme vu précédemment, le secteur d'étude ne présente pas d'enjeu particulier en ce qui concerne le milieu naturel. Les plus forts enjeux se situent sur les bords du Canal de Jonage en dehors du périmètre de la ZAC et ne sont donc pas impactés par le projet. Ce dernier s'inscrit essentiellement en milieu urbain accueillant quelques espaces verts : jardins individuels, gazon et plantation, espaces verts entre les bâtiments collectifs, arbres d'alignements le long des voies, jardins familiaux.... L'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud impacte notamment : - Des parcs et squares citadins entre les bâtiments collectifs, - Des jardins familiaux, des prairies mésophiles fauchées et des fourrés médio-européens sur sol fertile dans le prolongement de l'allée du Mens, - Des jardins des maisons individuelles. Le projet est susceptible d'impacter des alignements d'arbres le long des voiries qui vont être requalifiées dans le secteur de la rue du Roulet et de la rue Saint-Jean notamment. Cependant ces espaces ne présentent pas d'intérêt écologique particulier. Enfin, le projet prévoit également des aménagements paysagers qui contribueront à améliorer la biodiversité du site (cf. colonne de droite). <u>Ainsi le projet n'aura pas d'impact notable sur les habitats.</u> <u>Impacts sur la flore</u> L'aire d'étude n'accueille aucune espèce floristique protégée ou à enjeux. <u>Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la flore.</u>	À défaut, un broyage des déchets sur site pourra être autorisé sous réserve de respecter les conditions suivantes : ▪ broyage de déchets secs et par temps sec, ▪ broyat à réaliser le plus fin possible.

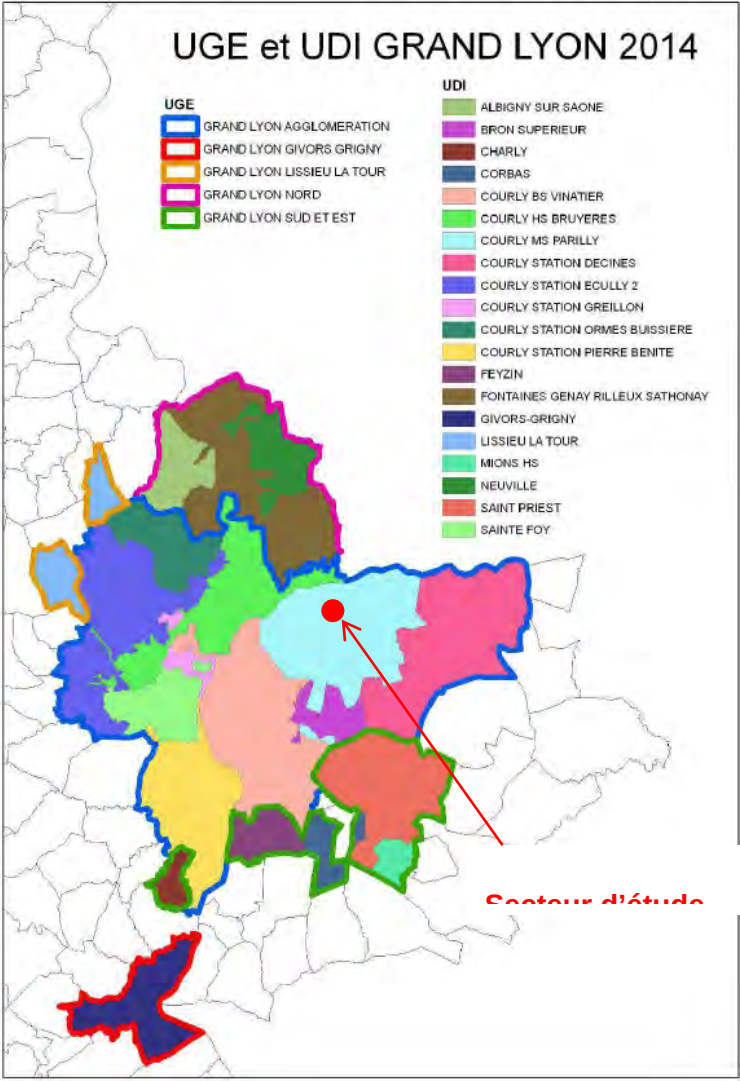
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)		<u>Impacts sur les oiseaux</u> Les campagnes de terrain ont permis de révéler la présence effective de 23 espèces d'oiseaux en nidification et alimentation au sein de l'aire d'étude, dont 16 protégés. Le projet impacte quelques arbres (arbres des habitats impactés décrits précédemment) ou espaces végétalisés à mettre en valeur. Enfin, le projet prévoit également des aménagements paysagers qui contribueront à améliorer la biodiversité du site et offriront des lieux de refuge et nourrissage à l'avifaune (cf. colonne de droite). <u>Ainsi, le projet aura un impact relativement faible sur les oiseaux.</u> <u>Impacts sur les chauves-souris</u> Comme vu précédemment, seuls quatre chiroptères ont été recensés, tous étant anthropophiles et utilisant principalement les alignements arborés pour le transit et les espaces verts et les jardins pour la chasse. Concernant les chiroptères, aucun gîte arboricole ou anthropique favorable aux chauves-souris n'a été décelé lors des campagnes de terrain. On note néanmoins la présence d'un arbre à cavité potentiellement favorable au gîte sur une parcelle au Nord de l'allée du Mens, mais aucune colonie n'y a été décelée. Les aménagements paysagers du projet permettront de recréer des alignements d'arbres pour le transit et des espaces verts pour la chasse. <u>Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur les chauves-souris.</u> <u>Impacts sur l'herpétofaune</u> Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur le périmètre de la ZAC. En outre, aucun habitat du site n'est favorable à ce groupe. <u>Ainsi, le projet n'aura pas d'impact sur les amphibiens.</u> Pour les reptiles, les campagnes de terrain ont permis de mettre en évidence la seule présence du Lézard des murailles le long de la rue des Acacias et le long de la rue de l'ancienne digue en dehors du périmètre de la ZAC. <u>Ainsi, le projet n'aura pas d'impact sur les reptiles.</u>	<u>Mesures de réduction en exploitation</u> Le projet prévoit des aménagements paysagers (alignements d'arbres le long des voiries, parc urbain d'environ 1 ha, espaces verts au sein de l'espace public central, espaces verts au droit des secteurs de résidentialisation des logements collectifs....). Ces aménagements permettront de recréer des habitats intéressants pour les oiseaux, les chauves-souris et l'entomofaune notamment. <u>Mesures d'évitement</u> Dans la mesure du possible, l'arbre à cavité sur la parcelle au Nord de l'allée du Mens sera conservé.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)		<u>Impacts sur l’entomofaune (insectes)</u> Les campagnes de terrain ont permis de déceler la présence de 5 espèces d’insectes, dont 3 lépidoptères (papillons) et 2 odonates (libellules). Les espèces de lépidoptères recensées restent tout à fait communes et ne présentent pas d’enjeu particulier de conservation. Elles utilisent les parties fleuries de la zone d’étude, mais majoritairement concentrées le long du canal qui n’est pas impacté par le projet. Les jardins sont aussi favorables à ces espèces pour leur reproduction, leur repos, leur alimentation, également pour la dispersion des nouvelles générations. Les aménagements paysagers du projet permettront de recréer des habitats pour les insectes. Les odonates recensés l’ont été directement en bordure du canal, au niveau de la végétation des berges. Ces habitats ne sont pas impactés par le projet. <u>Ainsi, le projet n’aura pas d’impact notable sur l’entomofaune.</u>	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Patrimoine (effets directs)	La DRAC a été consultée afin de connaître la sensibilité archéologique du secteur. En l'état actuel des connaissances, la carte archéologique nationale n'a pas détecté de vestiges archéologiques au droit du projet et le secteur ne fait pas partie d'une zone présumée faire l'objet de prescription archéologique au sens de l'article L.522-5 du Code du Patrimoine. Pour la DRAC, le projet ne fera pas l'objet de prescription archéologique préventive. Néanmoins, lors de la phase de travaux, des vestiges archéologiques peuvent être découverts, ou involontairement détruits faute d'avoir été identifiés comme tels.	Sans objet car le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique ni ne présente de co-visibilité avec des monuments historiques classés ou inscrits.	Mesures d'évitement en phase chantier Les maîtres 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 Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône Alpes (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). Mesures en phase exploitation Sans objet.
Risques naturels et technologiques (effets directs)	<i>Mouvement de terrain</i> La phase chantier ne sera pas de nature à augmenter le risque sismique, ni les risques liés au phénomène de retrait-gonflement d'argiles (risque faible). <i>Risque inondation</i> Sans objet car le ruissellement sur les surfaces terrassées ne sera pas de nature à entraîner des risques d'inondation supplémentaire.	Le projet est localisé en zone de sismicité 2, correspondant à un aléa modéré. Il est par ailleurs concerné par un risque faible de retrait-gonflement des argiles. Comme vu précédemment, le projet entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées. Il est à ce jour, au regard de l'avancée des études, difficile d'estimer les superficies supplémentaires imperméabilisées. Cependant, les principes d'assainissement envisagés visent à infiltrer les eaux pluviales sur la partie de la ZAC qui ne se trouve pas dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy (globalement les parties de la ZAC au Sud de la rue du Roulet). Dans le périmètre de protection éloigné du captage, l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejeté au réseau d'assainissement communautaire. En termes de risques d'inondation de nappe, le secteur d'étude est globalement peu sensible aux remontées de nappe. Néanmoins, la nappe se situe à environ 5 mètres du terrain naturel et la création de parkings souterrains d'un seul niveau peut rendre le secteur plus sensible aux remontées de nappe. Ces parkings peuvent alors être potentiellement inondés.	Mesures de réduction en phase chantier et en phase exploitation <i>Mouvements de terrain</i> Les nouveaux bâtiments devront respecter les règles de construction parasismique en vigueur. Des études spécifiques seront réalisées afin de définir les dispositions constructives antisismiques à mettre en œuvre ainsi que d'éventuelles dispositions vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles si besoin. <i>Risque inondation</i> Les principes d'assainissement envisagés permettront de ne pas entraîner de risques d'inondation supplémentaires. Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement préciseront la profondeur exacte de la nappe et les risques de remontée de nappe et d'inondation des parkings souterrains. En cas de venues d'eau pendant les travaux, elles seront collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Risques naturels et technologiques (suite)	<i>Risque technologique</i> Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe sur la Villeurbanne. L'aire d'étude n'accueille aucune entreprise SEVESO. La démolition automobile Croix Luizet située à l'angle des rues Coquelicots, Saint-Jean et Épi de Blé est la seule entreprise soumise à autorisation en activité sur le périmètre de la ZAC. Le secteur industriel situé entre la rue des Bluets et la rue du Roulet présente selon les parcelles des risques de pollution des sols moyen à fort ou fort. De même, les parcelles au Nord du stade actuellement en friche et accueillant un parking d'immeubles d'habitation) présentent un risque de pollution fort. Les travaux d'aménagement de la ZAC sont susceptibles d'entraîner du trafic poids lourds supplémentaire sur l'ensemble des voiries du secteur et notamment sur les grands axes concernés par le risque lié au transport des matières dangereuses (A42, boulevard Laurent Bonnevey). Néanmoins le trafic généré par le chantier est négligeable au regard du trafic sur ces voies fortement circulées. Ainsi, la phase chantier ne sera pas de nature à entraîner des risques technologiques supplémentaires notables.		Des dispositions spécifiques seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail. Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage). Les études géotechniques préciseront également les mesures à mettre en place pour éviter tout risque d'inondation des parkings souterrains. Comme vu précédemment dans le chapitre pollution des sols, l'étude historique et documentaire a conclu que de manière générale, pour les sites identifiés à risque ainsi que pour les sites sur lesquels aucune source de pollution potentielle n'a été recensée, une attention particulière sera portée sur les remblais. En effet, le secteur d'étude étant situé en zone historiquement inondable, il est fortement probable qu'il ait été remblayé lors de son urbanisation. Compte tenu de la présence de remblais anthropiques potentiellement non inertes dans le secteur d'étude, et du fait que le projet nécessite des constructions de sous-sol et donc l'excavation de terres, des investigations sur le milieu sols et les futures terres excavées devront être réalisées. Ces investigations complémentaires, réalisées préalablement à la construction des bâtiments, permettront également de proposer un plan de gestion des terres polluées le cas échéant.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Réseaux et servitudes (effets directs)	La réalisation des travaux pourra s'accompagner de gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux présents sur le site. Les travaux n'impacteront pas la servitude I4 « ligne aérienne Cusset / Crépieux / Rillieux 63 kV » à l'Est de la zone d'étude. La servitude I4 « ligne souterraine Cusset / feyssine 63 kV » se situe à l'Ouest de la zone d'étude le long de la rue du Canal. Les travaux de prolongement de la rue de Verdun jusqu'à la rue Saint-Jean ne devrait pas impacter la rue du Canal et donc la servitude I4.	La création de la ZAC nécessite la modification et la création de réseaux pour la desserte des nouveaux logements, des services, des commerces et des équipements scolaires : ▪ L'alimentation en eau potable, ▪ Un réseau d'assainissement, ▪ Les réseaux secs (électricité, téléphonie, éclairage public....), ▪ Le réseau de collecte des eaux pluviales décrit précédemment dans les impacts sur l'hydrologie, l'hydrogéologie, ▪ Le chauffage urbain. <u>Besoins en eau potable</u> Dans une première approche, les besoins en eau potable pour un foyer de 2 adultes et 2 enfants sont estimés entre 120 et 150 m³ par an. En utilisant ce ratio, les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC sont estimés entre 288 000 m³ (120 x 2400 logements supplémentaires) et 360 000 m³ (150 x 2 400) par an. À ce stade des études, en l'absence de précisions de programmation sur le nouveau groupe scolaire et le collège, il est difficile d'estimer les besoins en eau potable des équipements scolaires. Cependant on peut considérer une consommation moyenne pour les établissements scolaires d'environ 3 à 4 m³ par élève et par an.	<u>Mesures de réduction en phase chantier</u> Les travaux de déviation de réseaux devront prendre en compte les phénomènes de coupure des réseaux et de transmission de vibrations qu'ils sont susceptibles d'occasionner vis-à-vis des riverains. Le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires. <u>Mesures de réduction en phase exploitation</u> Au stade des études actuelles, il est prévu la création des réseaux suivants : ▪ Réseaux secs (électricité, téléphonie, éclairage public...) ▪ Chauffage collectif : À ce stade des études, il est prévu une extension du réseau de chauffage urbain sur l'ensemble de la ZAC à partir de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin. Ce qui permet un recours aux énergies renouvelables. ▪ Alimentation en eau potable Le secteur d'étude fait partie de l'Unité de Gestion et d'Exploitation (UGE) Grand Lyon Agglomération dont la gestion a été confiée à VEOLIA par la Métropole de Lyon. L'eau potable est distribuée par l'Unité de Distribution (UDI) Courly MS Parilly comme le montre la carte ci-dessous :

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Réseaux et servitudes (suite)		De même, il est difficile d'estimer avec précision les besoins pour l'arrosage des espaces verts. Cependant, de plus en plus, les collectivités choisissent des essences pour les aménagements paysagers peu demandeuses d'arrosage ce qui permet de limiter la consommation en eau potable pour l'entretien des espèces verts.	UGE et UDI GRAND LYON 2014  Secteur d'étude La ressource principale de la Métropole de Lyon est le champ captant de Crépieux-Charmy, situé au Nord-Est de l'agglomération lyonnaise qui alimente le secteur d'étude. La capacité de ce champ captant est suffisante pour les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC. Une attention particulière sera portée aux choix des essences des espaces verts afin de limiter les besoins d'arrosage (espèces peu demandeuses d'arrosage). Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...).

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Réseaux et servitudes (suite)		Eaux usées Les eaux usées seront collectées et rejoindront la station d'épuration de la Feyssine comme le montre la carte ci-dessous. Présentation du bassin versant de La Feyssine  Extrait de la carte du bassin versant de la station d'épuration de la Feyssine D'une capacité de 300 000 Équivalents Habitants (EH) et d'un débit de référence de 91 000 m³/j, la station d'épuration de la Feyssine est exploitée par la Métropole de Lyon. Les chiffres clés en 2014 de la station d'épuration de la Feyssine sont les suivants : ▪ Charge maximale en entrée : 173 728 EH, ▪ Débit entrant moyen : 42 866 m³/j, ▪ Production de boues : 1334 tMS / an. La station d'épuration de la Feyssine a donc des réserves de capacité pour accueillir les eaux usées supplémentaires liées au projet de la ZAC Saint-Jean Sud.	▪ Assainissement : Des réseaux d'assainissement seront créés afin de collecter les eaux usées du projet.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (effets directs)	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud sera à l'origine de production de déchets de chantier. Sur le périmètre de la ZAC, des travaux de déconstruction des bâtiments actuels seront à réaliser ainsi que de la réhabilitation de bâtiments. Ces travaux seront sources de production de déchets pouvant contenir potentiellement de l'amiante. Des déchets de démolition des voiries (pouvant également contenir potentiellement de l'amiante) ou espaces imperméabilisés existants seront également à prévoir. Un diagnostic démolition sera réalisé et permettra de connaître avec précision les quantités et le type de déchets. Lors des projets d'aménagement, des terres (issues notamment des extractions au droit des bâtiments pour la réalisation des parkings souterrains) seront excavées et devront être gérées conformément à la réglementation sur les déchets si elles sont évacuées du site. Il en sera de même pour les espaces impactés par le projet nécessitant des extractions de matériaux.		Mesures de réduction en phase chantier Un diagnostic démolition / amiante sera réalisé avant démolition et avant réhabilitation et permettra de connaître avec précision les quantités et le type de déchets. Ce diagnostic permettra également de statuer sur la présence d'amiante ou non. Ce diagnostic a également pour objet de recenser les divers lieux de récupération ou de stockage des déchets les plus proches. Dans le cadre du projet de la ZAC Saint-Jean Sud, il conviendra de collecter et trier les déchets de chantier qui sont de nature très variées et peuvent être classés en 4 catégories : ▪ Les déchets inertes, ▪ Les déchets banals, ▪ Les déchets d'emballages, ▪ Les déchets dangereux et les DTQD (déchets toxiques en quantité dispersée). Les déchets seront évacués en filière agréée. Une attention particulière sera également portée sur la qualité des terres excavées qui devront faire l'objet d'analyses avant leur évacuation en filière agréée. Les maitres d'ouvrage réaliseront des plans de gestion des terres de manière à anticiper cette thématique. Le tri des déchets de chantier pourra comprendre : ▪ La limitation des quantités de déchets produits par une bonne préparation du chantier, ▪ La définition des déchets à trier sur le chantier, en fonction des possibilités de valorisation existantes dans la région, ▪ L'organisation du tri avec toute sa logistique permettant un tri minimal des déchets suivants : déchets inertes, déchets d'emballages, déchets de bois souillé ou traité, déchets métalliques, autres déchets industriels banals, déchets dangereux et toxiques DIS.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (suite)			- le suivi des déchets en vérifiant leur destination finale et en établissant des bilans réguliers. Il est interdit de mélanger certains déchets : les huiles usagées, les PCB, les fluides frigorigènes, les piles, les pneumatiques, les déchets d’emballages doivent être séparés des autres catégories de déchets. Seuls les déchets ultimes pourront être enfouis. Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre, abandonné ou enfoui dans des zones non contrôlées administrativement, ou laissé dans des bennes non prévues à cet effet. Les maîtres d’œuvre et la Métropole de Lyon pourront intégrer dans les dossiers de consultations des entreprises des prescriptions particulières en matière de gestion déchets notamment ils demanderont la réalisation d’un schéma d’organisation et de suivi de l’évacuation des déchets de chantier. Cette pièce contractuelle, rédigée par le titulaire et remise à l'appui de son offre, précisera : - le tri sur le site des différents déchets de chantier, - les méthodes et moyens employés ainsi que la localisation de l’installation, en cas de plate-forme de tri nécessitant un premier transport depuis le chantier, - les méthodes de réalisation, de déconstruction ou de stockage (déconstruction de bâtiment, déconstruction couche par couche, rabotage ou démolition des enrobés, tri des autres matériaux (canalisations, bordures ...) appliquées pour limiter le mélange des matériaux et en faciliter ainsi le traitement (valorisation matière, réemploi, etc..) ; - les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (suite)			- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux, l'information du maître d'œuvre en phase travaux, quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier, - les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer la gestion des déchets, - le plan de réemploi des matériaux in situ ainsi que les modalités de prise en compte des excédentaires et des ultimes, - les moyens mis en œuvre pour la récupération des déchets non réutilisables (DIB et DIS) : bennes, stockage, emplacement sur le chantier des installations, etc.. L'entreprise de travaux publics pourra également mettre en place un Plan d'Actions Déchets (PAD) qui définit et décrit tous les éléments généraux mis en place par l'entreprise pour le suivi et la gestion des déchets de chantier en termes de moyens, d'organisation et de procédures. Il reprend, modifie et complète le SOGED. Le PAD établi par l'entrepreneur pendant la période de préparation sera annexé au Plan d'Assurance Qualité (PAQ). Ce document portera notamment sur la gestion des matériaux issus : - des terrassements (dégagement des emprises, terre végétale, fouilles), - des déchets de bâtiments, - les conditions de réemploi sur site et de stockage sur site des matériaux impropres, - la démolition des chaussées, avec valorisation des gravats et réutilisation sur site, - des rabotages de chaussée : réemploi, - des démolitions diverses (collecteurs, regards,

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (suite)		<pre>graph TD Start([Tri possible sur le chantier ?]) -- Non --> Platform[Plate-formes de regroupement, tri et prétraitement] Start -- Oui --> Det[Détermination du traitement] Platform --> Det Det --> Inert[Déchets inertes] Det --> Emb[Emballages] Det --> NonDang[Déchets non dangereux non inertes] Det --> Dang[Déchets dangereux] Inert --> RecyclableInert{Déchets recyclables ?} RecyclableInert -- Oui --> Recyclage[Recyclage] RecyclableInert -- Non --> Classe3[Décharge de classe 3] Emb --> Valorisation[Valorisation obligatoire] Valorisation --> Recyclables[Recyclables] Valorisation --> Incinérables[Incinérables*] Recyclables --> UnitéRecyclage[Unité de recyclage] Incinérables --> UnitéIncinération[Unité d'incinération] Note["*Pour les déchets d'emballage, incinération avec récupération d'énergie."] NonDang --> RecyclableNonDang{Déchets recyclables ou incinérables} RecyclableNonDang --> RecyclablesND[Recyclables] RecyclableNonDang --> IncinérablesND[Incinérables] RecyclablesND --> UnitéRecyclage IncinérablesND --> UnitéIncinération NonDang --> NonIncinérables[Non incinérables Non recyclables] NonIncinérables --> Classe2[Décharge de classe 2] Dang --> TraitementPre[Détermination du traitement] TraitementPre -- Oui --> PhysicoChimique[Physico-chimique Incinération Inertage Autre] TraitementPre -- Non --> Classe1[Décharge de classe 1]</pre>	descentes d'eau, etc.) : recyclage ou évacuation en décharge, de la démolition des murs ou tête des ouvrages actuels : principe de démolition, modalités de tri, destination ultime des déchets, Le PAD précisera également les mesures prises pour assurer la propreté du chantier et assurer le tri des déchets (DIB ou DIS). En début de chantier, l'entrepreneur communiquera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle de la bonne exécution du tri, du transport et de traitement des déchets de chantier. Enfin, l'entreprise sera tenue de justifier de la traçabilité des déchets. Elle fournira notamment au maître d'œuvre les bordereaux de suivi des déchets définissant la provenance, la nature, le volume (ou poids avec des bons de pesée) et le lieu d'évacuation des déchets. Les déchets générés devront être éliminés en suivant l'organigramme ci-contre.

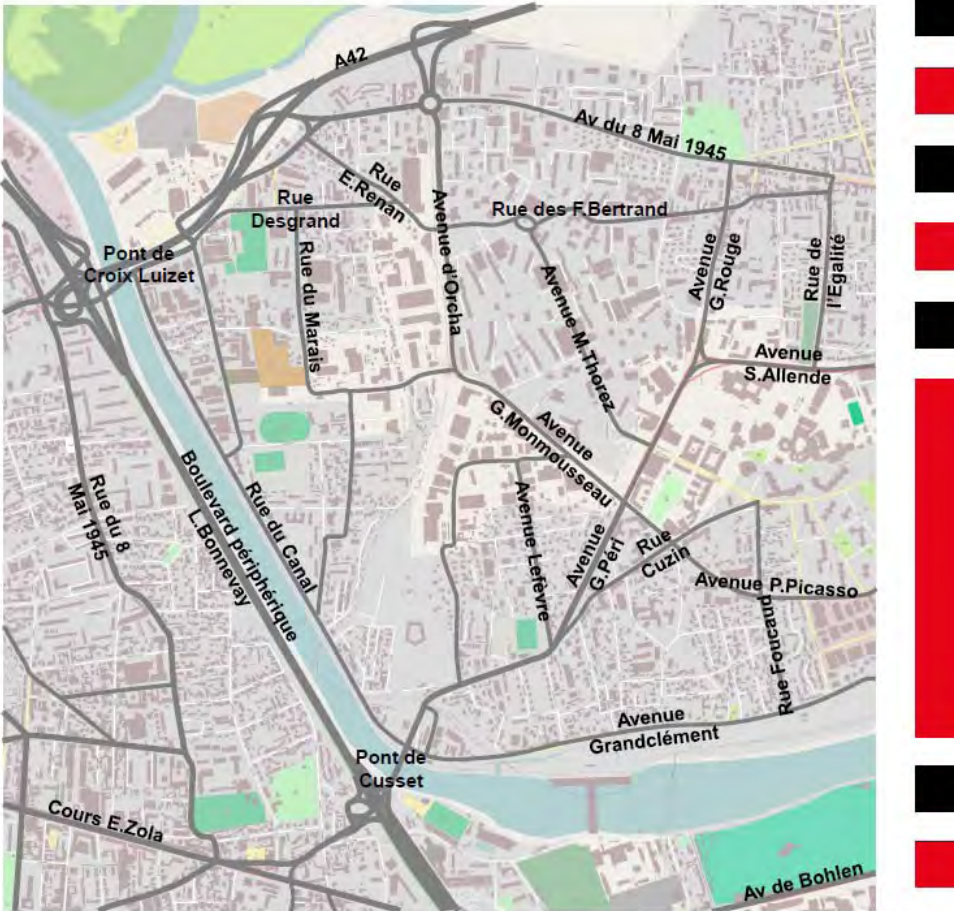
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (suite)		L'opération de renouvellement urbain prévoit à terme la densification de 2400 logements supplémentaires par rapport à l'offre existante (2500 logements – 100 logements démolis) ce qui représente environ 5 500 personnes supplémentaires logées sur le quartier. Ainsi, la quantité des déchets ménagers générés par les nouveaux habitants sera supérieure aux déchets générés actuellement. Les différents types de déchets générés par les logements supplémentaires seront en revanche globalement les mêmes. Dans le Rhône, une enquête 2009 de l'ADEME a mis en évidence une quantité de collecte des déchets ménagers et assimilés inférieur à 550 kg par habitant par an. Sur la base de ce ration maxi (550 kg / habitant / an), la quantité de déchets ménagers et assimilés supplémentaires générés par le projet est estimée à environ 3 025 tonnes par an. Il en revanche plus difficile d'estimer les déchets des services et commerces et des équipements scolaires. La création des voiries pose la question des circuits de collecte des déchets. Les gabarits des virages de l'ensemble de la ZAC ont été dimensionnés pour permettre la giration des véhicules de collectes.	Un diagnostic amiante bâtiment sera réalisé avant démolition et avant réhabilitation. La recherche de l'amiante dans les enrobés existants du secteur sera réalisée préalablement aux travaux et permettra de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers en cas de présence par la mise en place de processus spécifique (plan de désamiantage). Les prescriptions des diagnostics amiante seront mise en œuvre. Comme vu dans le chapitre « pollution des sols », un plan de gestion des terres polluées le cas échéant pourra s'avérer nécessaire. Mesures de réduction en phase exploitation La fréquence de la collecte des ordures ménagères sera identique à celle actuelle dans le quartier : ▪ Lundi / Mercredi / Jeudi / Samedi pour les bacs gris, ▪ Mardi / vendredi pour les bacs de tri. Le site accueille actuellement des points d'apport volontaire pour la collecte sélective (verre) : ▪ Rue de Verdun, ▪ Rue du Roulet, ▪ Rue de l'Epi de Blé, ▪ Et rue du Canal. Ces points d'apports volontaires seront maintenus ou déplacés le cas échéant. D'autres points d'apport volontaire seront également créés.

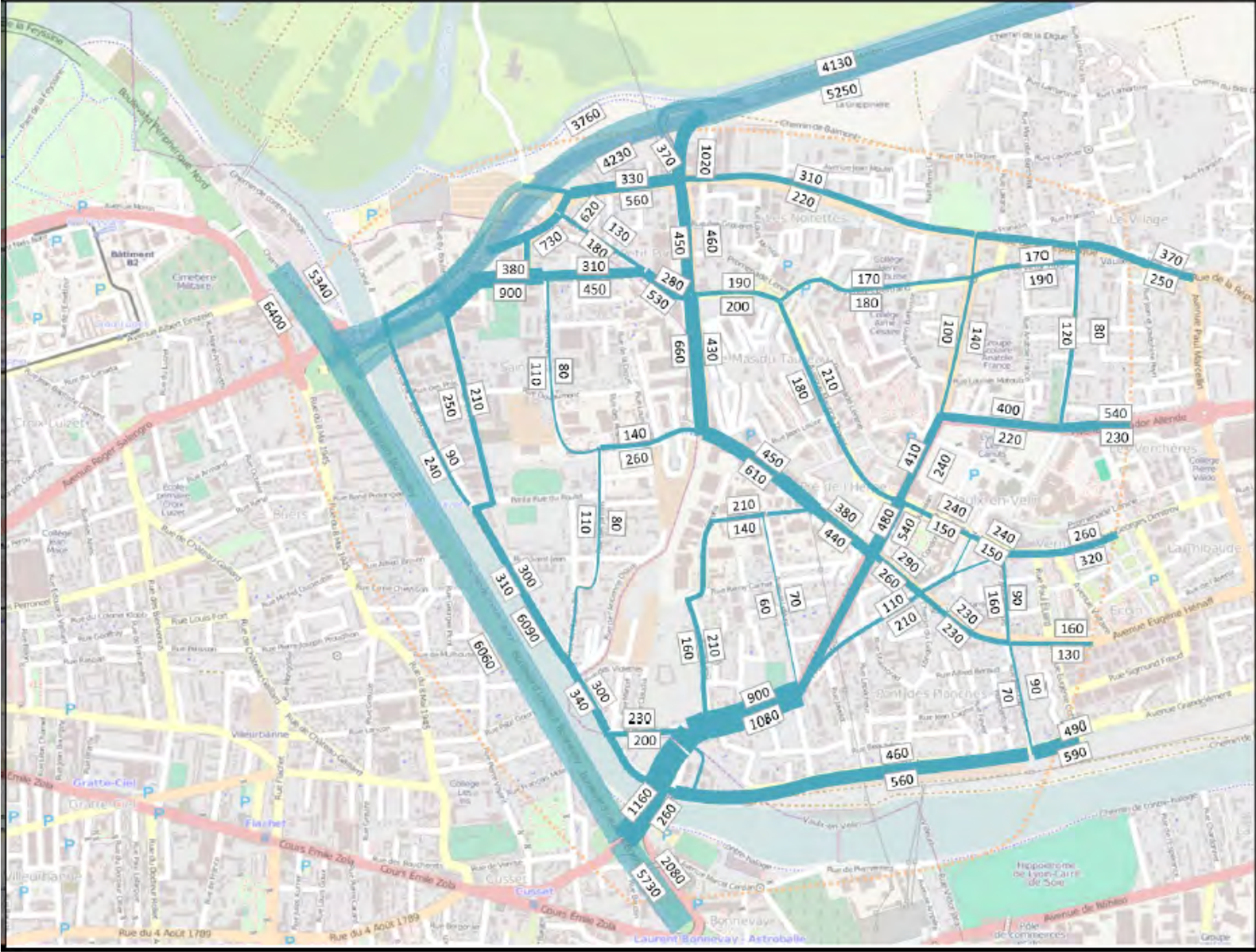
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (effets directs)	La démolition, construction et réhabilitation de bâtiments, la réalisation des nouvelles voiries internes à la ZAC, des carrefours entre ces voiries et les voiries existantes sur le secteur pourront entraîner des perturbations temporaires des circulations automobiles et plus ponctuellement des piétons. Les phases de terrassement, de démolition et de réhabilitation engendreront un trafic poids lourds supplémentaire afin d'évacuer les matériaux extraits et d'acheminer d'éventuels remblais et les matériaux de construction et pourront être à l'origine d'accidents ou d'incidents au niveau des sorties de la ZAC sur les voies circulées.	Déplacements automobiles Le principe de la desserte routière repose sur le maillage existant et sur un nouveau maillage au cœur de la ZAC avec la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins : - La création d'un axe structurant Est / Ouest le long de l'allée du Mens avec la possibilité d'y insérer un transport en commun en site propre (TCSP) (1), - La création d'un axe structurant Nord / Sud le long de l'axe rue des jardins / rue de l'Épi de Blé / rue du Marais (2), - Le prolongement de la trame viaire sur la rue de Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean (3), - La requalification de la rue Saint-Jean (4), de la rue de Verdun au Sud de l'allée du Mens prolongée (5) et de la rue du Roulet (6), - Une liaison modes doux (vélo-piéton) entre les rues Saint-Jean et du Roulet (7),	Mesures de réduction en phase chantier Une information sur le déroulement des chantiers pourra être mise en place à destination des riverains du projet. Afin, d'assurer la sécurité des habitants du site, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...). Les déblais extraits seront dans la mesure du possible utiliser pour la réalisation des couches de formes, des remblais ou modelés de terrain de manière à limiter les nuisances dues au trafic des poids lourds. Un phasage de chantier est envisagé permettant de limiter les impacts globaux liés au trafic supplémentaire pendant la phase chantier.

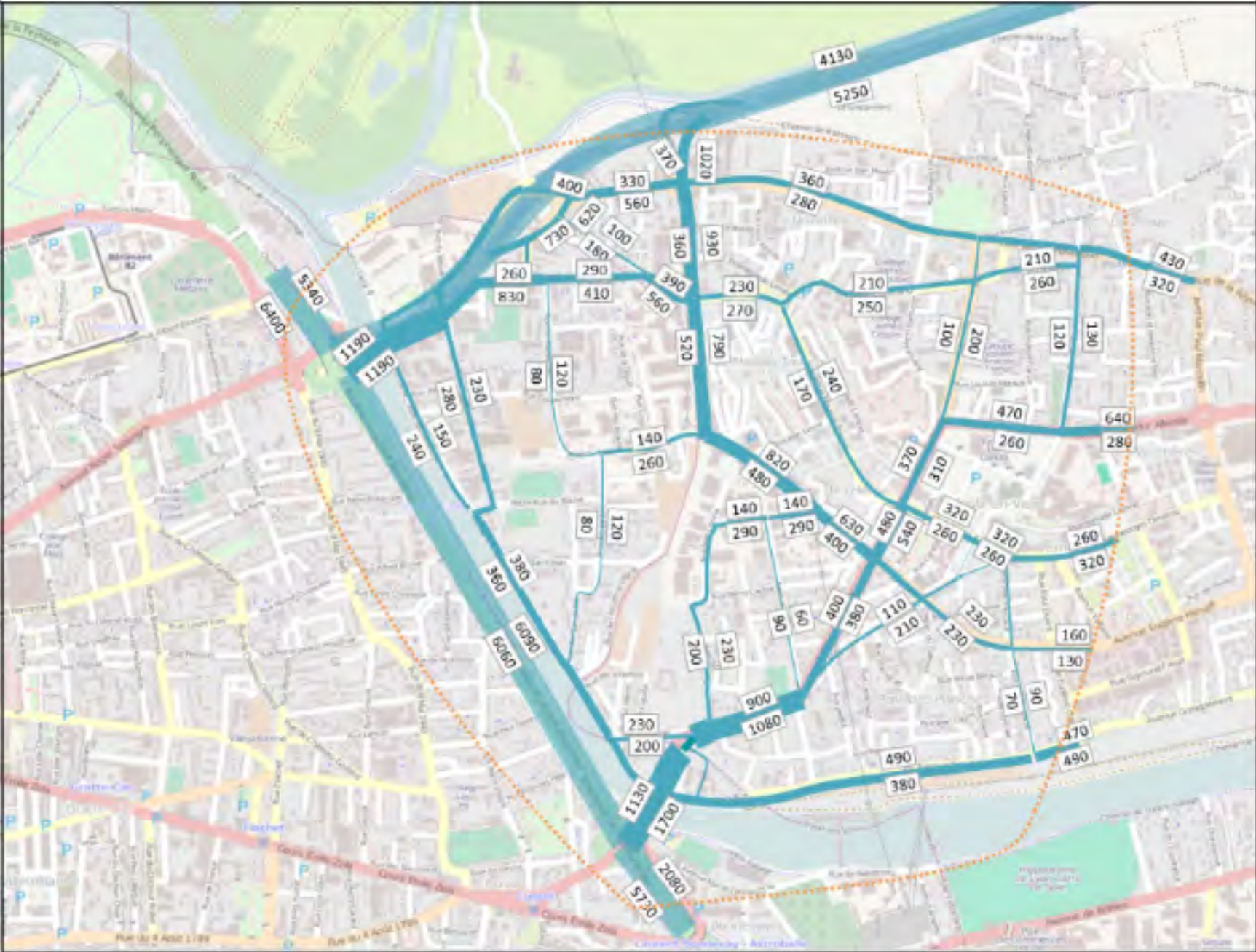
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		LES INVARIANTS DU PROJETS - Périmètre de l'opération - Axe structurant Est/Ouest avec TCSP possible - Axe structurant Nord/Sud avec TCSP possible - Voirie à requalifier - Prolongement trame viaire - Liaison mode doux (vélo-piéton) - Bati existant conservé - Equipement public à conserver - Parc urbain (poumon vert) 1ha. environ - Place publique, centralité du quartier, commerces (environ 5 000m²) LES POTENTIALITES /QUESTIONNEMENT - Traitement de la rue du Canal - Equipement public futur - Zone potentielle de développement de l'habitat - Bati existant à démolir ? commune de Villeurbanne QUARTIER SAINT JEAN Les grandes orientations du projet urbain DUCV DELEGATION DEVELOPPEMENT URBAIN ET CADRE DE VIE DCA DIRECTION DE L'AMENAGEMENT 29 septembre 2016 VILLEURBANNE GRAND LYON	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Trafic généré Pour rappel, les trafics sur les principales voies du secteur sont les suivants : ■ Environ 4500 véhicules par jour sur le Nord de la rue de Verdun (moyenne des heures de pointe du soir et du matin⁷), ■ Environ 6500 véhicules par jour sur le Sud de la rue du Canal, ■ Environ 1250 véhicules par jour sur le Nord de la rue du Marais, ■ Environ 1600 véhicules par jour sur la rue de l'Épi de Blé entre la rue Saint-Jean et la rue des Jardins, ■ Environ 680 véhicules par jour sur la rue de l'Épi de Blé entre la rue Saint-Jean et la petite rue du Roulet, ■ Environ 3000 véhicules par jour sur l'allée du Mens entre la rue des Acacias et la rue Louis Jarnet, ■ 92 287 véhicules par jour sur l'A42 au Nord du site, ■ 135 606 véhicules par jour sur la RD383 (boulevard Laurent Bonnevey) à l'Ouest du site. En absence d'étude de trafic fine sur le périmètre de la ZAC Saint-Jean Sud, nous avons élaboré les hypothèses suivantes pour la génération de trafic supplémentaire : ■ Pour les logements : - 2 400 logements supplémentaires, - 1 voiture par ménage, - 1 aller-retour par jour soit 2 trajets, ■ Pour les services, commerces et équipements scolaires, il est difficile d'estimer le trafic supplémentaire lié aux emplois créés, aux livraisons, aux trajets pour amener les enfants à l'école, ..., mais ils seront globalement négligeables par rapport aux trafics générés par les nouveaux logements et par rapport au trafic du secteur. Ainsi, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est susceptible d'être à l'origine d'un trafic supplémentaire d'environ 4 800 véhicules par jour (2 400 x 1 x 2) ce qui représente environ 27 % du trafic connu sur les voiries du secteur (sans considérer le trafic du boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest du Canal de Jonage, ni le trafic sur l'A42).	

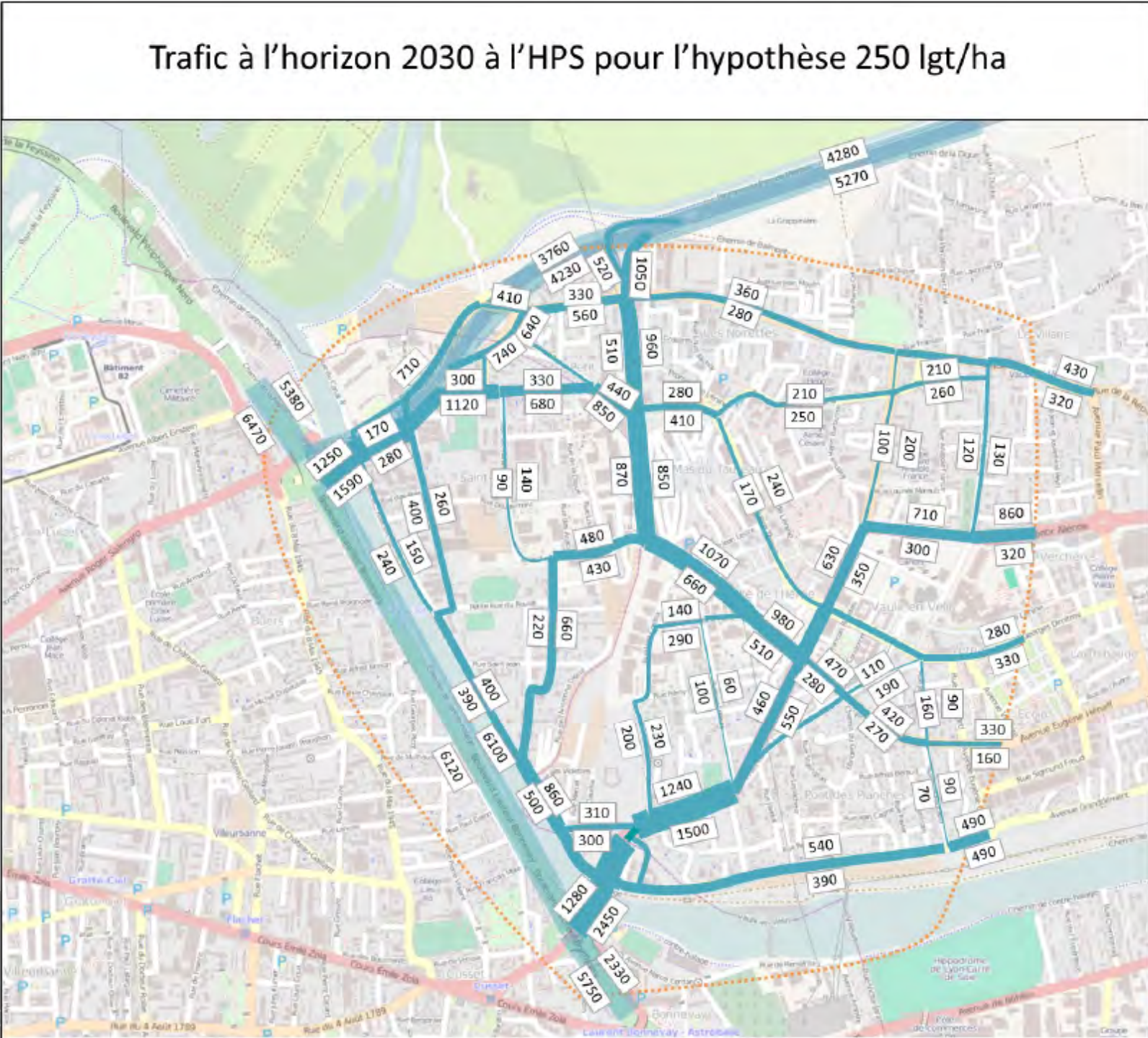
⁷ Il est usuel de considérer que le trafic moyen journalier annuel est de 10 x le trafic en heure de pointe

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Si on considère les trafics sur le boulevard Laurent Bonnevey et l'A42, l'augmentation du trafic du au projet de la ZAC Saint-Jean Sud représenterait moins de 2 % du secteur. Une étude Déplacements à l'échelle de la Grande Ile (soit sur le périmètre d'étude ci-dessous plus large que celui de la ZAC) a été réalisée par le groupement Egis/ ARCADIS.  Périmètre d'étude de l'étude Déplacements d'Egis / ARCADIS L'objectif de cette étude était : - d'estimer l'évolution du trafic de fond sans prendre en compte les projets urbains, - de quantifier les trafics générés par le projet urbain sur le secteur Grande Ile (donc prenant en compte le projet de la ZAC Saint-Jean Sud), - d'estimer les trafics attendus à terme sur le secteur pour identifier les enjeux.	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Les cartes suivantes présentent le trafic estimé sur le secteur à long terme (en 2030) en Heure de Pointe du Matin (HPM) et en Heure de Pointe du Soir (HPS) sans prendre en compte le projet urbain Grande Ile. Trafic à l'horizon 2030 hors projet Grande Ile à l'HPM  egis ARCADIS	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Trafic à l'horizon 2030 hors projet Grande Ile à l'HPS  egis ARCADIS	

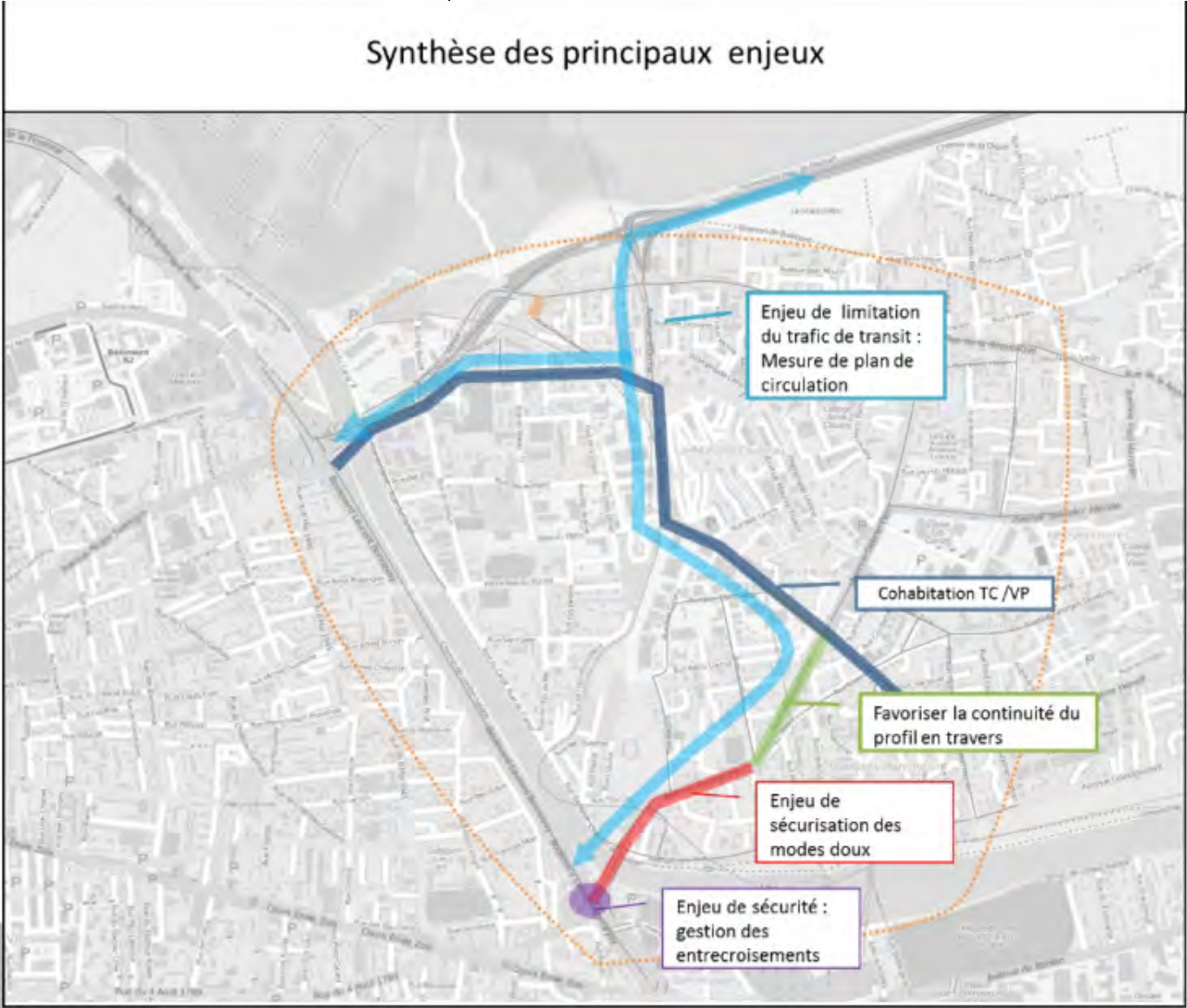
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		La carte ci-dessous présente le trafic généré par l'ensemble du projet urbain de Grande Ile. Trafic généré par l'ensemble du projet urbain pour l'hypothèse 250 lgt/ha à l'HPS	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Ce qui donne la carte suivante de trafic à l'heure de pointe du soir en 2030 sur l'ensemble du secteur. 	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		L'étude de Déplacements a ainsi mis en évidence des générations de trafic importantes : - sur les entrées au quartier : 650 à 1000 véhicules supplémentaires à l'Heure de Pointe du Soir, sur le Pont de Cusset, dont une forte majorité dans le sens Est-Ouest, 350 à 600 véhicules supplémentaires sur le pont de la Croix de Luizet, qui amène des interrogations sur le fonctionnement des carrefours à terme, - sur les voies de liaison inter quartier : 500 à 800 véhicules supplémentaires sur la rue du Canal et la rue Des Jardins, 250 à 500 véhicules supplémentaires sur la rue Desgrands, 300 à 500 véhicules supplémentaires sur l'avenue D'Orcha / Monmousseau, 200 à 400 véhicules supplémentaires sur l'avenue Allende, 250 à 400 véhicules supplémentaires sur l'avenue Gabriel Péri. La carte page suivante présente les variations de trafic attendues sur le périmètre entre la situation actuelle et la situation long terme projetée. Cette carte montre <u>qu'en prenant l'ensemble des projets urbains du secteur Grande Ile</u> on observe : - Une évolution du trafic supérieure à 100 % - sur le Sud de la rue du Canal (en dehors du périmètre du projet), - sur le Sud de la rue de l'Epi de Blé et sur la rue des Jardins (en limite Est du projet de la ZAC Saint-Jean Sud), - sur le Nord de la rue du Canal en limite Ouest du projet de la ZAC Saint-Jean Sud), - Une évolution du trafic entre 20 et 50 % sur la partie centrale de la rue du Canal, - Une évolution du trafic entre -20 et 20 % sur la rue de Verdun.	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Evolution du trafic entre la situation actuelle et l'horizon 2030 à l'HPS pour l'hypothèse 250 lgt/ha — Evolution comprise entre -50% et -20 % — Evolution comprise entre -20% et 20 % — Evolution comprise entre 20% et 50 % — Evolution comprise entre 50% et 80 % — Evolution comprise entre 80% et 100 % — Evolution supérieur à 100 %	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Ainsi des problèmes de capacité du réseau se poseront sur les ponts, l'avenue Monmousseau et la rue Desgrands. Les axes Allende et Orcha seront quant à eux être très chargés. De même, dans le périmètre de la ZAC, la rue des Jardins et l'allée du Mens risqueront également d'être chargées aux heures de pointe. Des reports de trafic pourront s'observer sur la partie centrale de la rue du Canal, sur la rue de Verdun et la rue du Marais. Synthèse des principaux dysfonctionnements egis ARCADIS	Mesures de réduction en phase exploitation L'étude de Déplacements sur le périmètre Grande Ile prenant en compte l'ensemble des projets urbains sur ce secteur a abouti aux questionnements suivants : - Est-il nécessaire de mettre en place des mesures pour protéger les voies de desserte locale des reports de trafic et concentrer les flux d'échanges et de transit sur les voies principales, ou au contraire miser sur une diffusion des flux pour limiter les saturations ? - Comment favoriser la cohabitation des modes et mettre en place des aménagements Transports en Commun et modes doux dans un contexte où la circulation routière sera importante ? - Qu'advient-il de la capacité du Pont de Cusset au regard du réaménagement du Cours Émile Zola, de la rue du 4 Août et de la mise en place d'aménagement modes doux (-400 uvp/h vers le centre envisagé dans le modèle à l'horizon 2030) ? Une carte de synthèse des enjeux du secteur en termes de trafic a été également réalisée par Egis / ARCADIS et est présentée page suivante.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Synthèse des principaux enjeux  13 egis ARCADIS	Ainsi les principaux enjeux portent sur des axes en dehors du périmètre de la ZAC Saint-Jean Sud : ▪ Limiter le trafic de transit par la mise en place d'un plan de circulation, ▪ Faire cohabiter les transports en commun et les voitures sur l'axe Monmousseau / Orcha / Desgrands, ▪ Sécuriser les modes doux sur le début de Gabriel Péri à partir du pont de Cusset, et favoriser la continuité des profils en travers sur la suite de Gabriel Péri, ▪ Améliorer la sécurité au droit du pont de Cusset en gérant les entrecroisements. Des préconisations en ce qui concerne les déplacements des véhicules légers (VP) sont également proposées avec : ▪ une réduction de l'offre sur Gabriel Péri entre la rue Lefèvre et la rue Monmousseau. Au vu des trafics estimés (environ 500 véhicules par heure et par sens) l'aménagement à 2x3 voies n'est pas nécessaire en section courante. Néanmoins des élargissements pourront être prévus aux abords des carrefours pour maintenir la capacité de l'axe. ▪ sur l'avenue Monmousseau, l'augmentation de l'offre VP est à envisager au vu des trafics supporté à terme (jusqu'à 1050 véhicules par heure et par sens) D'autre part, afin de limiter les trafics de transit au sein de la ZAC Saint-Jean Sud, des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront également d'améliorer la sécurité de l'ensemble des modes (VP, modes doux, TC). Une étude d'opportunité est engagée depuis novembre 2016 par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		PRECONISATIONS VP egis ARCADIS	Mesures prises en phase de conception La requalification des rues Saint-Jean, du Roulet et du Verdun entre la rue du Roulet et la rue Saint-Jean s'accompagnera de la création de places de stationnement le long des voiries comme actuellement ce qui limitera les impacts sur les stationnements le long de ces voies. D'autre part, sur les nouvelles voies, une offre de stationnement sera développée soit en bilatéral soit en unilatéral. Les nouveaux bâtiments seront équipés d'un niveau de stationnement souterrain.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		Stationnement Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud va entraîner la création de nouveaux logements et de commerces ce qui nécessitera des besoins en stationnement supplémentaires. D'autre part, le projet entraîne la suppression des places de stationnements suivantes : - Suppression des places de stationnement des entreprises sur la rue de Verdun. Cependant, ces entreprises vont également disparaître (1). Elles se situent au droit des îlots 1a et 1b et au droit du parc public. Ces places de stationnement ne seront donc plus nécessaires en l'absence des entreprises. - Suppression de l'espace utilisé actuellement comme un parking provisoire des bâtiments de logements sur la rue de Verdun qui se trouve dans l'axe du prolongement de l'allée du Mens (2) et au droit de l'îlot 2. Cependant, les résidents des immeubles au Nord occupent ce parking à titre temporaire, ils disposent de places de stationnement en sous-sol de leur immeuble. - Suppression des parkings de complexe sportif des peupliers (3). Cependant, ce complexe sportif est également amené à disparaître puisque les îlots 14 et 15 et l'espace public seront implantés au droit de ce complexe sportif. - Suppression des places de stationnement devant le centre commercial actuel de Saint-Jean sur la rue Saint-Jean (4) au droit du futur îlot 13, - Suppression de quelques places de stationnement en pied d'immeubles et quelques box le long de la rue de l'Épi de Blé au Sud de la rue Saint-Jean en lien avec la requalification de la rue de l'Épi de Blé (5), - Suppression des places du stade Eyquem (6). Le plan ci-après localise les zones de stationnement impactées par le projet.	Mesures de réduction en phase exploitation Des places de stationnements seront reconstituées sur la rue Saint-Jean requalifiée permettant aux clients des commerces de se garer. Une réflexion est actuellement en cours pour reconstituer les stationnements supprimés le long de la rue de l'Épi de Blé au Sud de la rue Saint-Jean de l'autre côté des barres d'immeubles en cœur d'îlot dans le cadre de la résidentialisation du bailleur. Un parking d'une trentaine de places sera constitué au Nord de la rue Paulette Cornu pour compenser la perte de stationnement du stade Eyquem.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Trafic, déplacements et sécurité (suite)		 Modes doux Comme vu précédemment dans les impacts positifs, le projet permet d'améliorer et de sécuriser les déplacements des modes doux. Transport en commun L'aménagement de la ZAC n'impacte pas les transports en commun.	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Urbanisation, socio-économie et Paysage (effets directs)	Le projet nécessite à ce jour des démolitions de bâtiments industriels et artisanaux le long de la rue de Verdun et au Sud de la rue Saint-Jean, de maisons individuelles dans le secteur de la rue de l'Épi de blé, d'un bâtiment (logement collectif et commerces) au Sud de la rue Saint-Jean. Le projet de ZAC entraîne également la suppression du complexe sportif des peupliers. Les travaux entraîneront une modification temporaire des perceptions paysagères du site du fait : - de la mise en place de dispositifs de délimitation du chantier, - de l'intervention d'engins de travaux publics, - des terrassements et autres travaux de génie civil, - de la présence des déchets de chantier, ... Les bâtiments industriels et collectifs ne présentent pas d'atout architectural particulier. Ces bâtiments sont à ce jour occupés. Le projet nécessite donc le relogement des entreprises et des habitants. Le relogement des habitants peut avoir un impact psycho-social. En effet, certaines personnes vivent plus ou moins bien le fait d'avoir à quitter leur logement.		Mesures de réduction en phase chantier Les principales mesures après chantier consisteront en une remise en état du site en fin de travaux : nettoyage des zones d'installation de matériel ainsi que des éventuelles zones de dépôts, enlèvement des déchets. Les déchets seront éliminés régulièrement dans des filières agréées conformément à la réglementation. Comme vu précédemment, la programmation de la ZAC comprend : ▪ la réhabilitation lourde du collège Jean Vilar ou la création d'un nouveau collège en vue de répondre notamment aux besoins des nouveaux habitants, ▪ la création de 10 000 m² de services et commerces limitant ainsi les impacts sur les commerces. Une attention particulière sera portée aux commerces existants souhaitant rester sur le quartier afin d'envisager de les reloger sur place. La Métropole de Lyon accompagnera les entreprises dans leur relogement. Un des objectifs est d'améliorer les conditions d'accueil des entreprises sur la partie Nord du quartier Saint-Jean hors périmètre de la ZAC et ainsi de conforter le tissu d'activités existant. Préalablement à la démolition des bâtiments, les habitants seront relogés par Est Métropole Habitat (EMH). Les habitants seront accompagnés par EMH dans le cadre de ce changement de lieu d'habitation : un groupe de suivi social sera mis en place et permettra de suivre des situations individuelles. Cette action se déroule avant, pendant et après le déménagement : ▪ Avant le déménagement, des conseillers sont à l'écoute des locataires, prennent compte toutes les situations, respectent les liens existants et mettent

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Urbanisation, socio-économie et Paysage (suite)			en place des services et projets pour accompagner les familles, ▪ Pendant le déménagement, des travaux peuvent être réalisés par EMH. Ce dernier organise et gère les frais (ouverture de compteurs EDF, téléphone, suivi de courrier... Tous les frais de réinstallation ont été remboursés). Le nouveau logement peut également être adapté aux besoins des personnes. ▪ Pendant 18 mois après le déménagement, un suivi post relogement est organisé. EMH rencontre les locataires dans leur nouveau logement. Ceci permet de faire le point. Le loyer est-il adapté ? Le quartier convient-il ? L'appartement donne-t-il satisfaction ? et d'envisager un éventuel autre relogement. En ce qui concerne les logements réhabilités, les programmes de réhabilitation feront systématiquement l'objet d'une concertation avec les locataires ou leurs représentants. Est Métropole Habitat a acquis une certaine expertise dans le domaine de la réhabilitation. À ce titre, EMH a signé avec les associations représentatives des locataires une charte de concertation qui détaille le déroulé d'une opération de réhabilitation et les engagements en matière de concertation (au-delà des obligations réglementaires). Par ailleurs : ▪ Une MOS (maîtrise d'œuvre sociale) sera mise en place dès la phase étude pour prendre connaissance des situations économiques/sociales et des spécificités pouvant avoir une incidence sur les travaux envisagés ; pour présenter le programme de travaux ; pour mesurer les incidences économiques individuellement ; pour assurer le dialogue avec les habitants.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Urbanisation, socio-économie et Paysage (suite)			■ Dans la mesure du possible, les travaux seront envisagés en site occupé. Si l'ampleur des travaux et ou des contraintes techniques (amiante par exemple) imposent de travailler ponctuellement en site vacant, le bailleur mettra en place un accompagnement spécifique pour assurer le relogement provisoire dans les meilleures conditions. D'autre part, la charte du relogement du Grand Lyon sera appliquée. Cette charte a ainsi pour objectif de donner des points de repère et un cadre identique aux bailleurs sociaux, maîtres d'ouvrage de ces opérations, et à l'ensemble des acteurs impliqués dans toutes les opérations de renouvellement urbain de l'agglomération (qu'elles soient financées ou non par l'Agence nationale de rénovation urbaine). Dans le respect de ses principes, cette Charte sera complétée sur chaque site par un protocole habitat ou relogement précisant les modalités locales de mise en œuvre (au niveau de chaque bailleur et au niveau de la commune). Ce groupe de suivi et l'application de la charte du relogement offre un cadre de garantie aux locataires pour réduire leurs craintes liés au relogement. Une étude de sécurité et sureté publique sera réalisée dans le cadre des études ultérieures compte tenu de l'ampleur du projet et de son classement en priorité régionale du nouveau programme de rénovation urbaine de l'ANRU. La ZAC sera également réalisée selon le référentiel Habitat Durable de la Métropole de Lyon. Une AMO communication-concertation est également prévue par la Métropole de Lyon dans le cadre de ce projet.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Urbanisation, socio-économie et Paysage (suite)		Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud s’inscrit dans les zones URd, Ula et des terrains références au PLU comme des terrains urbains cultivés. La création de logement en zone Ula est autorisé à condition qu’elle concerne : - des logements de personnes dont la présence est indispensable pour assurer le fonctionnement ou le gardiennage des activités autorisées, - l’hébergement des usagers d’un équipement public ou d’intérêt collectif dont l’objet, la nature et les conditions de fonctionnement supposent un logement à proximité. Le projet n'est donc pas compatible avec le PLU. Le projet s’inscrit également dans des espaces végétalisés à mettre en valeur en bordure de la rue du Roulet au niveau du complexe sportif des peupliers. La destruction de ces espaces verts à mettre en valeur nécessite d’être compensée par au moins la même surface détruite. Comme vu précédemment dans les impacts positifs, le projet permettra d’améliorer le cadre urbain et paysager du quartier. Cependant, le projet va entraîner la suppression d’une partie des jardins familiaux situés au Nord de l’allée du Mens prolongée.	Mesures de réduction en exploitation Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu notamment de modifier le zonage pour instaurer un zonage de gestion de l'existant ne permettant que des modifications mineures dans l'attente d'une modification ultérieure du PLU qui permettra la réalisation de la ZAC. Mesures envisagées dès la conception du projet Le parc public d'environ 1 ha créé au sein du périmètre de la ZAC permettra de compenser les espaces végétalisés à mettre en valeur supprimés. Mesures de réduction en phase exploitation Une réflexion est actuellement en cours afin d’étudier un éventuel repositionnement de ces jardins familiaux.
Équipements publics (effets indirects)	Sans objet	En augmentant le nombre de logements sur le secteur, le nombre d’enfants va augmenter. Le projet prévoit la création d’un équipement scolaire au Nord de l’allée du Mens prolongée, la réhabilitation lourde du collège existant ou la création d’un nouveau collège et la création de structures d’accueil petite enfance permettant de répondre aux nouveaux besoins.	Sans objet

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Acoustique (effets directs)	Les travaux d'aménagement seront à l'origine de nuisances sonores liées à la démolition des bâtiments, des voiries, des espaces publics, aux mouvements d'engins de chantier, aux terrassements,... Ces travaux sont susceptibles d'entraîner des nuisances acoustiques sur les bâtiments du secteur. Cependant, le chantier est limité dans le temps réduisant ainsi la durée des nuisances acoustiques.	Les principales sources de bruit de la ZAC Saint-Jean Sud sont liées au trafic routier généré par les déplacements des nouveaux habitants, par les commerces (clients, livraisons), par les écoliers et collégiens sur les voiries du secteur. Néanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé déjà fortement soumis à des trafics routiers et donc à des nuisances acoustiques. Le trafic généré par la ZAC au sein de son périmètre pourra cependant entraîner des nuisances acoustiques supplémentaires vis-à-vis des habitants du secteur et des futurs habitants.	<u>Mesures de réduction en phase chantier</u> L'ensemble du matériel de chantier utilisé devra être insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité. Les travaux de nuit seront évités dans la mesure du possible. Enfin, une bonne information du public sur le chantier est de nature à faciliter l'acceptation des nuisances sonores en phase chantier. <u>Mesures prises dès la phase de conception.</u> Les nouveaux bâtiments (logements, groupe scolaire, collège) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires. La réhabilitation des 380 logements pourra concerner également des améliorations phoniques des logements en vue d'atteindre les objectifs réglementaires ou des réorganisations des pièces pour éloigner les chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries. <u>Mesures de réduction en phase exploitation</u> Après réalisation des nouveaux bâtiments et des réhabilitations, des mesures acoustiques in situ seront réalisées afin de vérifier les bons niveaux sonores dans les bâtiments. D'autre part, comme vu précédemment dans le chapitre sur les trafics, des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront de réduire les nuisances acoustiques au sein de la ZAC, le bruit lié au trafic diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. Il a été également vu dans le chapitre sur le trafic qu'au regard de la densification attendue, une étude d'opportunité a été engagée par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture et donc les nuisances acoustiques.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Air (effets directs)	Les travaux d'aménagement seront à l'origine d'émissions atmosphériques liées aux terrassements, aux extractions de matériaux pour la réalisation notamment des parkings souterrains, aux mouvements d'engins de chantier...notamment des poussières et gaz d'échappement. Cependant, le secteur est déjà soumis à d'importantes émissions atmosphériques liées au trafic routier sur le secteur notamment sur l'A42 et le boulevard Laurent Bonnevey. De plus, le chantier est limité dans le temps réduisant ainsi la durée des nuisances.	De même que pour l'acoustique, les principales sources de pollution de la ZAC Saint-Jean Sud sont liées au trafic routier généré par les déplacements des nouveaux habitants, par les commerces (clients, livraisons), par les écoliers et collégiens sur les voiries du secteur. Néanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé fortement soumis à des trafics routiers et donc à ces émissions atmosphériques. Comme vu précédemment dans le chapitre trafic, sur la base d'une approche simplifiée, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est susceptible d'être à l'origine d'un trafic supplémentaire d'environ 4 800 véhicules par jour ce qui représente moins de 2 % du trafic du secteur en intégrant les trafics sur le boulevard Laurent Bonnevey et l'A42. Ainsi, au regard du trafic généré négligeable au regard des trafics sur les grands axes du secteur, le projet n'aura pas d'impact notable important supplémentaire en ce qui concerne les émissions atmosphériques et la qualité de l'air du secteur. De plus, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.	<u>Mesures de réduction en phase chantier</u> Les engins de chantier seront vérifiés et entretenus régulièrement, de manière à éviter toute émission de polluants anormale. L'ensemble du matériel de chantier utilisé devra être conforme aux normes en termes de rejets atmosphériques. L'envol des poussières par temps sec pourra être limité par un arrosage régulier du chantier et par la mise en place de bâches sur les camions de chantier. Des prescriptions spécifiques pourront être intégrées dans les marchés de travaux. <u>Mesures de réduction en phase exploitation</u> De même que pour l'acoustique : - des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront de réduire les émissions atmosphériques au sein de la ZAC, ces dernières diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. - une étude d'opportunité a été engagée par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture et donc les émissions atmosphériques.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Énergie (effets directs)	La réalisation des terrassements, des voiries, des bâtiments...etc nécessitera de l'énergie (hydrocarbures, électricité....).	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud en créant des logements supplémentaires, des services et commerces, un groupe scolaire et un collège sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire. La programmation de la ZAC n'étant pas définie avec précision, il est difficile d'estimer les consommations énergétiques supplémentaires liées au projet. Cependant, les besoins énergétiques peuvent être décomposés de la manière suivante : - par usage (chauffage, éclairage, eau chaude sanitaire...), - par type d'activité du bâtiment (habitat collectif, services, commerces...), - par performance du bâti (RT2012 Effinergie +, ancien non réhabilité, BBC rénovation...).	Mesures d'évitement en phase chantier Les travaux ne seront pas réalisés de nuit évitant ainsi la mise en place d'éclairage et donc de consommation énergétique. Mesures de réduction en phase chantier Les mesures classiques en phase chantier seront mises en place en vue de réduire les consommations énergétiques. Afin de limiter la consommation d'énergie, il sera mis en œuvre des enrobés basse température (économie d'énergie à la fabrication). La terre végétale décapée sera soigneusement stockée et séparée des autres matériaux extraits lors des terrassements en vue de sa réutilisation pour les aménagements paysagers. Dans la mesure du possible, les matériaux extraits seront réutilisés pour la couche de réglage ou de forme des voiries ou pour des modelés de terrain. La réutilisation sur site de ces matériaux permettra de limiter les rotations de poids lourds et donc de réduire la consommation en énergie. Mesures de réduction en phase exploitation À ce stade des études, il est prévu : - que les logements existants soient réhabilités au niveau BBC rénovation, - que les bâtiments neufs répondent à la nouvelle réglementation énergétique de 2020 et au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon, - une extension du réseau de chauffage urbain pour l'ensemble de la ZAC à partir de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin permettant ainsi l'utilisation d'énergie renouvelable.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D’EXPLOITATION	MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																
Énergie (suite)		<table><tr><td>chauffage</td><td>chauffage des bâtiments</td></tr><tr><td>ECS</td><td>eau chaude sanitaire</td></tr><tr><td>rafraîchissement</td><td>rafraîchissement des bâtiments</td></tr><tr><td>éclairage</td><td>éclairage des bâtiments</td></tr><tr><td>auxiliaires</td><td>auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments</td></tr><tr><td>électricité spécifique</td><td>bureautique, électroménager, <u>process</u> mécanique</td></tr><tr><td>chaud <u>process</u></td><td>chaleur nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)</td></tr><tr><td>froid <u>process</u></td><td>froid nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)</td></tr></table> Définition des usages énergétiques La ZAC étant de type résidentielle, les trois principaux usages sont le chauffage, l'ECS et l'électricité spécifique.	chauffage	chauffage des bâtiments	ECS	eau chaude sanitaire	rafraîchissement	rafraîchissement des bâtiments	éclairage	éclairage des bâtiments	auxiliaires	auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments	électricité spécifique	bureautique, électroménager, <u>process</u> mécanique	chaud <u>process</u>	chaleur nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)	froid <u>process</u>	froid nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)	Néanmoins, une étude ENR sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...).
chauffage	chauffage des bâtiments																		
ECS	eau chaude sanitaire																		
rafraîchissement	rafraîchissement des bâtiments																		
éclairage	éclairage des bâtiments																		
auxiliaires	auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments																		
électricité spécifique	bureautique, électroménager, <u>process</u> mécanique																		
chaud <u>process</u>	chaleur nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)																		
froid <u>process</u>	froid nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)																		

7.3.EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

7.3.1. LES EFFETS SUR LA SANTÉ LIÉS À LA RÉALISATION DES TRAVAUX

Sur le site d'implantation du projet, des nuisances potentielles et des désagréments pour les usagers sont envisageables. Les incidences de la période de chantier sur la santé sont en fait des effets secondaires qui se traduisent par :

- des effets sur la qualité de l'air : pollution, émissions de poussières,
- des effets sur l'ambiance acoustique induite par le chantier,
- des effets relatifs à la sécurité des riverains du fait des circulations occasionnées ou du fonctionnement même du chantier,
- des effets sur la qualité des eaux.

L'analyse des effets de ces éléments sur la santé est développée dans chacun des chapitres correspondants air/bruit/déplacement et sécurité/eaux/période de travaux de la présente étude d'impact. L'objet de cette partie est de rappeler les incidences potentielles et les mesures spécifiques à la période de chantier permettant de réduire ces incidences.

Les poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier

L'envoi de poussières au moment des décapages des surfaces, des terrassements et des décaissements est généralement la principale cause de plaintes de la part de riverains. Il s'agit, en fait, principalement de désagréments et non de pollution proprement dite. Des envols de poussières liés au mouvement des camions chargés des terrassements sont aussi à l'origine des émissions de poussières.

Les phases de démolition des bâtiments existants et de réhabilitation pourront également être à l'origine de poussières, toutefois, une attention particulière sera portée aux bétons ou enrobés contenant de l'amiante.

Des diagnostics amiante des bâtiments à démolir ou à réhabiliter seront réalisés préalablement aux travaux. Les bétons contenant de l'amiante subiront un traitement spécifique de dépose et seront acheminé vers des filières de traitement spécifiques, limitant les risques pour la santé des ouvriers et des riverains.

D'autre part, la recherche de l'amiante dans les enrobés existants du secteur sera réalisée préalablement aux travaux et permettra de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains en cas de présence par la mise en place de processus spécifique (plan de désamiantage).

L'aspect temporaire de cette activité, la mise en place de bâches sur les camions et l'arrosage possible des zones non encore goudronnées pour éviter le soulèvement des poussières par le vent lors des travaux de terrassement ou lors du passage des engins, et la prise en compte de la problématique amiante contribueront à limiter les effets sur la santé de ces nuisances.

Le bruit sur le réseau viaire des véhicules utilitaires et engins de chantier

Le bruit dû aux véhicules utilitaires, engins de terrassements, moto compresseurs, pompes électrogènes, etc...est réglementé.

Pour le projet, la prise en compte de cette nuisance, même temporaire, se traduit par :

- une limitation du transport des matériaux grâce au réemploi de ces matériaux de terrassement si possible sur site (modèles de terrain par exemple),
- des règles d'organisation du chantier (horaires de travail...),
- l'utilisation de matériels conformes à la législation,
- l'information du public, ce qui en termes d'acceptation de la nuisance joue beaucoup.

Ces dispositions minimiseront la gêne en phase chantier. Le recours à des protections acoustiques particulières n'est pas envisagé. En conséquence, une gêne, voire des troubles ponctuels et très limités dans le temps peuvent être ressentis par les populations riveraines.

Colonisation des espaces de chantier par l'ambrosie et risques d'allergie

La mise à nu de terrains en phase chantier est susceptible de favoriser la colonisation de ces espaces par une végétation pionnière, et notamment le développement de l'ambrosie, plante allergène.

Lorsque l'ambrosie est en fleur (d'août à septembre), le pollen entraîne, chez les personnes prédisposées, des troubles allergiques, pouvant être très sévères et nécessiter une hospitalisation. Les symptômes peuvent notamment se traduire par des rhinites, des conjonctivites, de l'asthme, des laryngites, de l'urticaire, des vertiges...

L'enherbement rapide des terres mises à nue ou la mise en place des plantations limiteront l'exposition des populations riveraines à ce risque sanitaire.

L'augmentation du trafic et effets sur la sécurité des riverains

Les terrassements et démolitions entraînent un certain trafic poids lourds entre le chantier et les sites d'emprunt ou de dépôt. Cet accroissement de la circulation sur la voirie locale aura une légère incidence sur les conditions de circulation et donc sur la sécurité des riverains. La nature et le nombre de véhicules générés par le chantier seront connus lors de l'attribution des marchés de travaux, ainsi que les circuits d'approvisionnement.

Ces circuits emprunteront le réseau structurant situé à proximité du chantier lequel possède des caractéristiques (structure de chaussée) lui permettant de supporter le passage ponctuel ou régulier des engins de chantier, en toute sécurité. À la fin de la phase de conception du projet, le mode opératoire de réalisation des travaux sera affiné, de manière à sécuriser les conditions d'accès au chantier (position, balisage, signalisation, vitesse des véhicules, ...), et inséré dans les marchés de travaux.

Afin d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...) et entretenus régulièrement par les entreprises attributaires. **Concernant les sorties d'engins, il sera fait application du code de la route, c'est-à-dire, une signalétique « travaux » sera mise en place.**

La pollution des eaux liée aux travaux

La pollution des eaux de ruissellement est potentiellement possible en phase chantier. **Les mesures suivantes seront intégrées dans les marchés de travaux afin de limiter les risques d'altération et de perturbation de la ressource en eau :**

- Les vidanges et ravitaillement en carburant se feront sur des aires étanches prévues à cet effet avec une interdiction de rejet sur site.
- Un équipement des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées,...) permettant de limiter les risques de déversements accidentels sera mis en place.
- Tout rejet lié à l'entretien des engins est à éviter. Les engins de chantier devront être bien entretenus.
- Les camions seront bâchés de manière à éviter l'envol des poussières sur la voirie pouvant entraîner une pollution des eaux de ruissellement sur voirie.
- Un dispositif d'alerte et des kits de pollution seront mis en place pour permettre une intervention rapide en cas de pollution accidentelle en phase travaux.

Les engins de chantier devront notamment respecter les dispositions du décret n° 77-254 du 8 mars 1997 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.

Le chantier sera organisé pour rendre obligatoire le stockage, la récupération et l'élimination des huiles de vidanges des engins de chantier.

7.3.2. LES EFFETS SUR LA SANTÉ LIÉS À LA RÉALISATION DU PROJET

7.3.2.1. LA SÉCURITÉ DES USAGERS

Comme vu précédemment le projet permet d'améliorer la sécurité des différents modes (vélos, piétons, véhicules) en séparant les flux et en prévoyant des espaces dédiés aux modes doux.

Le projet permet donc d'améliorer la sécurité des usagers.

7.3.2.2. LES INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES EAUX UTILISÉES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La pollution des eaux peut avoir des effets directs et indirects sur la santé des populations. La circulation automobile génère des risques de pollutions physiques et chimiques qui peuvent être chroniques (utilisation de l'infrastructure), saisonnières (entretien hivernal de la chaussée, entretien des dépendances vertes), ou accidentelles (transport de produits dangereux).

Comme vu précédemment, la réalisation du projet entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées et ainsi des eaux de ruissellement supplémentaires.

Dès la conception du projet, les principes d'assainissement des espaces publics ont été étudiés en concertation avec la Direction de l'eau du Grand Lyon. L'infiltration des eaux pluviales sera réalisée sur l'ensemble de la ZAC à l'exception de la partie de la ZAC qui se trouve dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy (globalement les parties de la ZAC au Nord de la rue du Roulet).

En dehors du périmètre de protection éloigné du captage :

- Les eaux pluviales des espaces privatifs seront infiltrées.
- Les eaux de ruissellement des espaces publics et voiries seront également infiltrées.

Dans le périmètre de protection éloigné du captage : l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejeté au réseau d'assainissement communautaire (mesures d'évitement).

En conséquence, les principes d'assainissement envisagés dès la conception du projet permettront de réduire les risques de pollution des eaux souterraines.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé publique via une pollution des ressources en eau.

7.3.2.3. LES INCIDENCES SONORES SUR LA SANTÉ

Etat initial

Le site se situe en zone urbaine dans un secteur soumis à de fortes nuisances acoustiques liées au trafic routier.

Impact du bruit sur la santé

Il existe trois types d'effets du bruit sur la santé humaine :

- les effets spécifiques (effets directs sur le système auditif),
- les effets non spécifiques (effets secondaires extra-auditifs),
- les effets d'interférences (perturbations du sommeil, gêne à la concentration, etc...).

Les effets spécifiques, qui comprennent la fatigue auditive et la surdité, correspondent aux effets directs du bruit sur l'appareil auditif. Ces effets apparaissent suite à une exposition prolongée ou répétée à un bruit intense, et sont mesurables par des tests audiométriques. Très souvent, la perte d'audition qui découle d'une exposition à un bruit intense reste temporaire et l'individu retrouve ses pleines capacités auditives après une certaine période de calme.

Cependant, cette perte d'audition peut s'avérer définitive, à la suite d'une exposition brutale à un bruit extrêmement fort (coup de pistolet, par exemple), ou à la suite d'expositions prolongées à un niveau de bruit assez élevé sur une période assez longue qui se compte souvent en années (ambiance de travail bruyante, musiques amplifiées notamment).

Les effets non spécifiques correspondent à des effets secondaires à l'exposition au bruit qui se manifestent au-delà de l'organe de l'audition, sur le système nerveux central et les organes de régulation : élévation de la pression artérielle, désordres cardio-vasculaires, accélération du rythme respiratoire, troubles digestifs, troubles endocriniens et fragilité du système immunitaire. L'importance de ces effets dépend de l'intensité et de la fréquence des bruits observés. Ils s'accompagnent généralement d'un état de stress psychologique, pouvant entraîner une fatigue physique et psychique. Cependant, le bruit n'est jamais l'unique facteur responsable de ces troubles. D'autres facteurs rentrent en ligne de compte, liés à l'individu (âge, condition physique, sensibilité psychique, etc...), à son mode de vie (sommeil, nourriture, travail...) et à la qualité de son environnement (air, eau, etc...).

Les effets d'interférence correspondent à la gêne ressentie par l'individu dans ses activités : difficulté à mener une conversation, difficulté à être attentif ou concentré dans certaines situations (apprentissage scolaire, par exemple). Cette gêne peut se traduire par un allongement de l'exécution de la tâche, une moindre qualité de celle-ci ou une impossibilité à la réaliser.

S'agissant du sommeil, beaucoup d'études ont montré que le bruit perturbe le sommeil nocturne et induit des éveils involontaires fragmentant le sommeil. Ces manifestations dépendent du niveau sonore atteint par de tels bruits, de leur nombre ou de leur répétition et, dans une certaine mesure, de la différence existant entre le niveau sonore maximum et le niveau de bruit de fond habituel. En outre, le seuil de niveau de bruit à partir duquel des éveils sont observés varie en fonction du stade de sommeil dans lequel se trouve plongé le dormeur (plus élevé en sommeil profond qu'en sommeil léger), et varie suivant la population : chez les enfants, ces seuils d'éveil sont en moyenne 10 dB(A) plus élevés que chez les adultes.

La perturbation du sommeil nocturne induit une baisse de la vigilance de l'individu éveillé, ce qui peut se traduire par une modification de la qualité de la journée suivante ou une diminution des performances lors de cette même journée, et peut entraîner fatigue chronique et somnolence.

Définition des relations dose-réponse

- Valeurs guides de l'OMS

En 1999, l'Organisation Mondiale de la Santé a publié un ouvrage intitulé « Guidelines for Community Noise » (Lignes directrices pour la lutte contre le bruit ambiant), fruit des travaux d'un groupe spécial d'experts de l'OMS. Cette publication contient des valeurs dose-réponse qui peuvent servir de lignes directrices dans le cadre de la lutte contre les nuisances sonores provenant de tous types de sources de bruit. Ces valeurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Environnement	Effet critique pour la santé	Niveau sonore dB(A)*	Temps en heures
Espaces extérieurs	Nuisance	50-55	16
Intérieur des locaux d'habitation	Intelligibilité de la parole	35	16
Chambres à coucher	Troubles du sommeil	30	8
Salles de classe	Perturbation de la communication	35	Pendant les cours
Zones industrielles et commerciales et aires de circulation	Déficits auditifs	70	24
Musique par écouteurs	Déficits auditifs	85	1
Fêtes et loisirs	Déficits auditifs	100	4

Ainsi, en espace extérieur, l'OMS considère qu'un niveau de bruit de l'ordre de 50 à 55 dB(A) sur une période de 16 heures est susceptible de constituer une nuisance.

- **Seuils de nuisance concernant le bruit routier**

Fatigue auditive et surdité

On estime qu'une exposition permanente à des niveaux sonores inférieurs à 85 dB(A) n'entraîne pas de déficit auditif. C'est en ce sens que l'OMS annonce que « l'exposition pendant plus de 8 heures par jour à un niveau sonore dépassant 85 dB peut être dangereuse ». Les niveaux sonores mesurés chez les riverains d'infrastructures sont en général au-dessous de cette valeur seuil sur cette base de temps.

Effets non spécifiques

Le seuil de déclaration des effets non spécifiques est très difficile à déterminer, du fait de la complexité des facteurs déclenchant et de la grande variabilité de sensibilité entre individus. On considère que, pour la moyenne des individus, le stress psychologique dû au bruit apparaît au-delà des seuils de gêne définis par l'Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières :

- seuil diurne : $L_{Aeq}(6\text{ h} - 22\text{ h}) = 60\text{ dB(A)}$,
- seuil nocturne : $L_{Aeq}(22\text{ h} - 6\text{ h}) = 55\text{ dB(A)}$.

Ces seuils de gêne sont basés sur des enquêtes sociales ou socio-acoustiques menées depuis plusieurs dizaines d'années sur la gêne due au bruit. L'Arrêté du 5 mai 1995 considère ces valeurs seuils en façade des bâtiments, mais elles peuvent être étendues à tout lieu de résidence prolongée des individus (intérieur des logements, balcon, terrain privatif).

L'OMS considère que la nuisance intervient pour des niveaux sonores supérieurs à 50-55 dB(A) en espaces extérieurs et supérieurs à 35 dB(A) dans les pièces de vie des bâtiments d'habitation.

Perturbation du sommeil nocturne

Concernant la perturbation du sommeil nocturne, l'OMS considère les valeurs seuils suivantes au-delà desquelles des troubles peuvent apparaître :

- niveau sonore moyen : $L_{Aeq} = 30\text{ dB(A)}$ sur 8 heures,
- niveau sonore maximum : $L_{Amax} = 45\text{ dB(A)}$.

Ces valeurs seuils sont à considérer dans les chambres à coucher. Cela ne signifie pas que pour des niveaux sonores inférieurs, il n'existe pas d'effets visibles du bruit sur la qualité du sommeil, mais il est admis qu'un bruit inférieur à ces valeurs seuils n'a pas de nocivité à terme.

Dans le cadre d'un bruit de fond dû à une source routière dont le trafic est continu, le niveau sonore de crête est de l'ordre de 10 à 15 dB(A) supérieur au niveau sonore moyen. Dans ce cas, le respect du niveau sonore moyen de 30 dB(A) implique le respect de niveau sonore crête (ce qui ne serait pas le cas pour un bruit d'origine ferroviaire ou un bruit routier à trafic discontinu, pour lesquels la différence entre le niveau sonore de crête et le niveau sonore moyen est plus importante).

Localisation et sensibilisation de la population

Comme vu précédemment, les principales sources de bruit de la ZAC Saint-Jean Sud sont liées au trafic routier généré par les déplacements des nouveaux habitants, par les commerces (clients, livraisons), par les écoliers et collégiens sur les voiries du secteur. Néanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé déjà fortement soumis à des trafics routiers et donc à des nuisances acoustiques.

Le trafic généré par la ZAC au sein de son périmètre pourra cependant entraîner des nuisances acoustiques supplémentaires vis-à-vis des habitants du secteur et des futurs habitants.

Les nouveaux bâtiments (logements, groupe scolaire, collège) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires. La réhabilitation d'environ 380 logements pourra concerner également des améliorations phoniques des logements en vue d'atteindre les objectifs réglementaires ou des réorganisations des pièces pour éloigner les chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries. Ainsi, ces mesures permettront de limiter les nuisances sonores vis-à-vis des habitants.

D'autre part, comme vu précédemment dans le chapitre sur les trafics, des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront de réduire les nuisances acoustiques au sein de la ZAC, le bruit lié au trafic diminuant en même temps que les vitesses des véhicules.

Il a été également vu dans le chapitre sur le trafic qu'une étude d'opportunité a été engagée par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture et donc les nuisances acoustiques.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable important supplémentaire sur la santé publique via les nuisances sonores.

7.3.2.4. LES EFFETS DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR LA SANTÉ

Principales sources de pollution et effets sur la santé

Les principales sources de pollution sont les émissions dues au trafic routier. Les effets sur la santé des principaux polluants du trafic routier sont les suivants :

- *Monoxyde de carbone (CO)*

Le CO atmosphérique est l'une des substances les plus toxiques parmi celles que l'on trouve dans les gaz d'échappement automobiles. Il diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu du contact et des échanges respiratoires entre air et sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme : en effet, il se combine 200 fois plus vite que l'oxygène avec l'hémoglobine du sang. A forte dose, il provoque le coma puis la mort. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable de crises d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Les teneurs constatées en milieu urbain sont en forte diminution suite aux évolutions de la réglementation sur les véhicules avec l'introduction du pot catalytique pour les véhicules à essence et la forte diésélisation du parc.

- *Composés du soufre*

La teneur en oxydes de soufre (SOx) peut dans certains centres urbains devenir préoccupante. Elle est à l'origine des fameux « smog » et provoque chez l'homme des irritations des bronches, dues notamment à la présence d'anhydride sulfurique (SO₃).

- *Hydrocarbures (HC) et composés organiques volatils (COV)*

Absorbés au niveau du poumon, une partie des HC est rapidement éliminée par le rein, l'autre partie étant transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en HC, certains d'entre eux ont expérimentalement un effet mutagène et cancérigène certain, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

- *Cas particulier du benzène et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

Le benzène est considéré par l'Organisation Mondiale de la Santé comme un cancérigène certain chez l'homme (leucémies). Cet effet a été mis en évidence pour des

expositions professionnelles bien supérieures à celles que l'on observe dans l'environnement.

Les HAP contiennent plusieurs cycles benzéniques ; chacun de ceux détectés dans les gaz d'échappement se caractérise par une activité cancérigène et/ou mutagène.

- *Oxydes d'azote (NOx) : monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂)*

A des concentrations plus élevées que celles que l'on rencontre dans les villes, l'exposition aiguë aux oxydes d'azote ralentit les échanges gazeux dans le sang et peut aggraver des symptômes respiratoires existants, ce qui réduit l'intensité de la fonction pulmonaire avec tous les effets induits que cela peut avoir.

- *Ozone*

L'ozone est un composé soluble qui présente une toxicité similaire à celles de SO₂ et des NOx, mais à des doses nettement inférieures.

Les principaux symptômes sont une baisse de la capacité pulmonaire aggravée par l'activité sportive et une irritation des muqueuses, notamment les yeux.

Les asthmatiques sont particulièrement sensibles à cette toxicité et de manière générale, on a relevé que des expositions brèves à de fortes doses étaient plus nocives que des expositions prolongées à de plus petites doses.

- *Plomb*

Le plomb, à des concentrations relativement élevées, porte notamment atteinte aux reins, au foie, aux processus cellulaires fondamentaux et au fonctionnement du cerveau (effets neuropsychologiques, diminution des facultés intellectuelles).

- *Particules*

Les particules, quelles qu'elles soient, sont régulièrement mises en cause, pour de faibles teneurs comme celles que l'on observe dans nos villes, dans la survenue à court terme de troubles respiratoires, d'épisodes asthmatiques et dans la mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire. Leur présence est préoccupante, d'autant que le développement du parc diesel est rapide.

Effets du projet sur la santé

La requalification d'un quartier au sein d'une agglomération et d'un secteur urbain déjà fréquenté (trafic important sur les voiries) n'entraînera pas de modification significative des polluants atmosphériques en termes de qualité (mêmes polluants rejetés).

Le projet entraînera une augmentation des émissions atmosphériques sur le secteur. Néanmoins, comme vu précédemment, le trafic supplémentaire est négligeable au regard du trafic de l'ensemble du secteur. Il représente moins de 2 % du trafic des axes du secteur.

De plus, les cheminements modes doux pourront également entraîner des reports de trafic des véhicules limitant ainsi les émissions atmosphériques.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé publique via une dégradation de la qualité de l'air.

Il est également à noter :

- que des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront de réduire les émissions atmosphériques au sein de la ZAC, ces dernières diminuant en même temps que les vitesses des véhicules.
- qu'une étude d'opportunité a été engagée par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l'usage de la voiture et donc les émissions atmosphériques,
- et que la création d'aménagements paysagers (parc urbain, plantations d'arbres....) permettra une élimination progressive des polluants atmosphériques émis sur le site. Ces aménagements pourront être anticipés afin d'être suffisamment développés pour jouer leur rôle lorsque les bâtiments seront finalisés et que les usagers viendront s'installer.

De plus, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.

7.4.ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Le projet augmentera l'offre en habitat, en services et commerces ce qui aura des conséquences sur les équipements (qui ont prévu d'être adaptés, notamment les réseaux de desserte de la ZAC, la création d'un groupe scolaire, de structures d'accueil petite enfance, d'offres d'équipements sportifs et de loisirs et de la réhabilitation lourde du collège Jean Vilar ou de la création d'un collège). La population sera plus importante sur le quartier et donc les déplacements plus importants ainsi que les déchets générés par les habitants, les services et commerces. Cependant le secteur subit déjà une forte pression liée aux déplacements et les déplacements induits par la ZAC seront relativement faibles au regard des trafics sur le secteur et notamment de l'ensemble des trafics attendus avec le projet urbain Grande Ile.

En outre, les aménagements (création de logements, services, commerces, espaces publics, aménagements paysagers) auront des incidences positives sur le paysage et contribueront à une requalification urbaine de qualité et à améliorer l'attractivité du quartier Saint-Jean et plus globalement du secteur Grande Ile. Les aménagements paysagers ainsi que le parc urbain amélioreront également la biodiversité du quartier.

Le projet aura un impact sur l'augmentation des eaux de ruissellement car il entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées. Néanmoins, l'assainissement envisagé dans le périmètre de protection des captages de Crépieux-Charmy (rejet au réseau communautaire) permettra d'éviter la pollution des eaux souterraines. Les eaux de ruissellement en dehors de ce périmètre seront infiltrées et permettront d'éviter d'engorger la station d'épuration de la Feyssine d'eaux propres.

L'augmentation du nombre d'habitants sur le secteur aura également une incidence en ce qui concerne les eaux usées (augmentation des rejets). Néanmoins la station de la Feyssine est suffisamment dimensionnée pour accueillir ces eaux supplémentaires.

Enfin, la densification du quartier entraînera une augmentation de la consommation d'énergie nécessitant le développement d'un réseau de chaleur urbain depuis la chaufferie Biomasse de Vaulx-en-Velin.

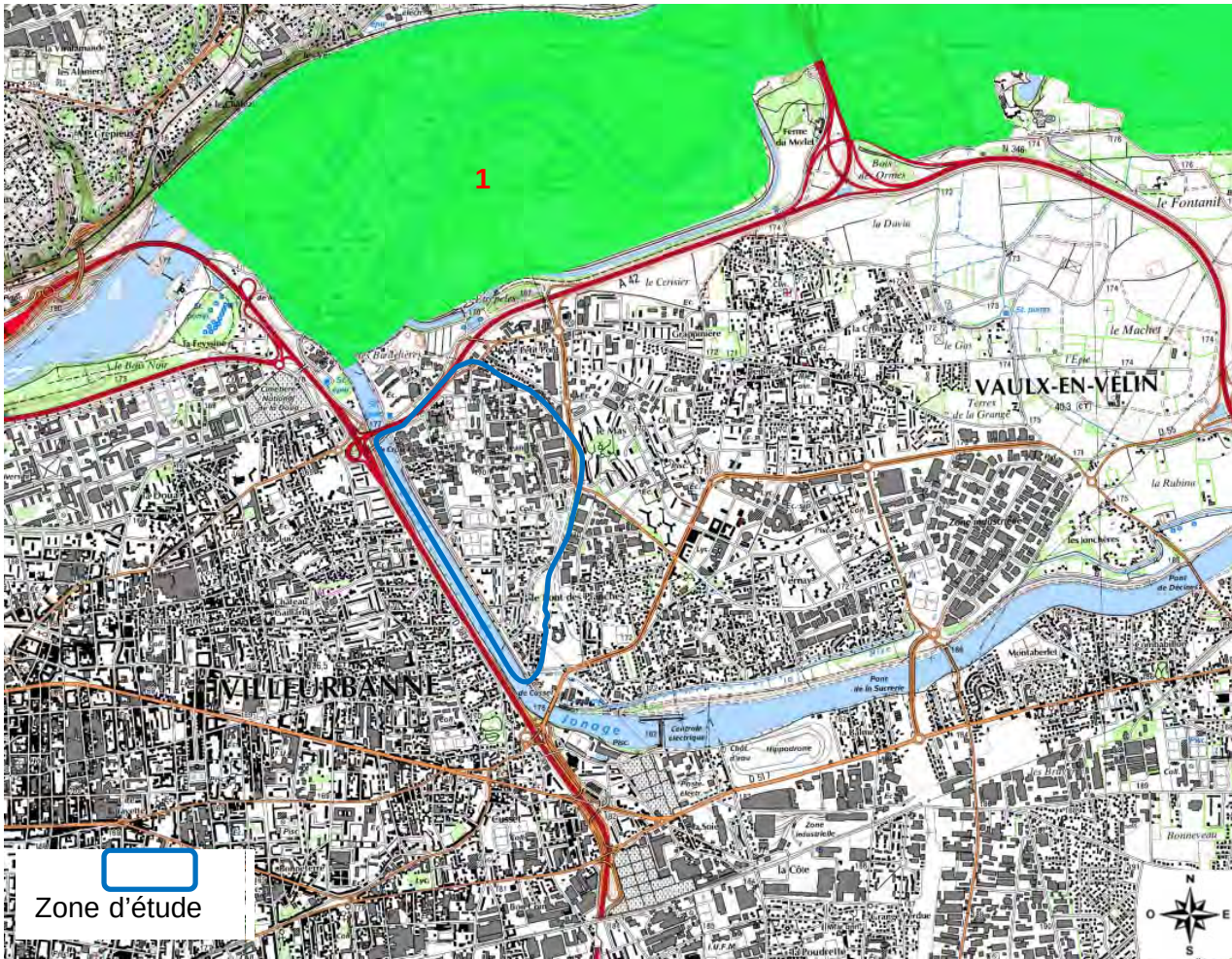
8. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 ne se situe au droit de l'aire d'étude.

Le site Natura 2000 le plus proche est le site FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (1) qui se situe à environ 400 m au Nord de la zone d'étude de l'autre côté de l'A42 et à 800 m du projet de ZAC.

Nom du site	Type	Habitat(s) et espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »	ZSC	12 habitats 1 plante 3 insectes 6 poissons 1 reptile 1 amphibien 5 mammifères	400 au Nord de l'aire d'étude 800 m au Nord du périmètre de la ZAC	Très faible à nul La zone d'étude se situe en milieu très densément urbanisé et aménagé qui représente un obstacle quasiment infranchissable pour les espèces entre la zone d'étude et la ZSC.

ZSC : Zone Spéciale de Conservation



Source : carmen DREAL Rhône Alpes

Il s'agit d'un site d'importance communautaire proposé par la France pour intégrer le réseau Natura 2000 au titre de la directive européenne Habitats 92/43/CEE. Ce site exceptionnel recèle encore les rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement. La directive Habitats n'intéresse qu'une partie de l'île : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire. Le site abrite une faune visée par la directive Habitats dont de nombreuses espèces de poissons et le castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. L'objectif principal de gestion de ce site est de restaurer la dynamique fluviale permettant de maintenir une mosaïque de milieux variés. En effet, la présence de nombreux milieux est conditionnée par leur relation avec le système fluvial. Pour cela, il faut enrayer l'abaissement de la nappe phréatique et restaurer les connections, notamment lors des crues entre le site et le canal de Miribel.

Une coupure importante existe entre ce site Natura 2000 et le projet de ZAC. Cette coupure est liée à :

- L'A42 à 2x2 voies entre le quartier Saint-Jean et le site Natura 2000,
- La présence d'une zone urbaine au Nord de l'A42 entre cette dernière et le site Natura 2000,
- L'urbanisation du Nord du quartier Saint-Jean entre la ZAC et l'A42.

Le périmètre de ZAC n'accueille aucune des espèces qui ont fait que le site soit classé d'importance communautaire :

- Pas de forêts de bords de rivières, ni de milieu humide associé au Rhône,
- Absence de prairies sèches à orchidées,
- Pas de castor et pas de cours d'eau accueillant la faune piscicole du site communautaire.

Concernant la flore et les habitats, aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude, et il est noté la présence d'espèces exotiques envahissantes : Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Ailanthé glanduleux.

Seuls deux habitats naturels, bordant le canal de Jonage, présentent un enjeu fort : Formations riveraines de saules, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens. Au sein des zones urbaines, les enjeux sont faibles à modérés selon le type d'habitat présent et la gestion dont ils font l'objet.

Cependant les habitats naturels bordant le canal de Jonage ne sont pas impactés par le projet et aucun rejet de la ZAC n'a lieu dans le canal. Ainsi, le projet de ZAC n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 via une pollution éventuelle du Canal de Jonage.

Au regard des éléments précédents et de l'urbanisation qui se trouve entre le secteur Saint-Jean et le site Natura 2000, l'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud n'aura pas d'incidence sur le site Natura 2000 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

9. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES ET CONTRAINTES ASSOCIÉES

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise</u> La commune de Lyon est comprise dans le périmètre de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise, approuvée le 9 janvier 2007. Afin de favoriser la solidarité et le développement durable, la DTA fixe les objectifs suivants : ▪ Aller vers une nouvelle répartition des dynamiques démographiques, plus favorables à certains territoires en perte d'attractivité et aux pôles urbains déjà équipés, ▪ Maîtriser l'étalement urbain et lutter contre la banalisation de l'espace, ▪ Prendre en compte dans les projets de développement les risques technologiques et naturels. Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud se situe sur la commune de Villeurbanne, de l'autre côté du boulevard Laurent Bonnevey en limite de commune de Vaulx-en-Velin. Il est ainsi inscrit géographique dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi les territoires en perte d'attractivité par la DTA. Il fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain à définir par les documents de planification et d'urbanisme. Selon la DTA, les projets de renouvellement urbain devront dépasser largement le cadre des Grands Projets de Ville (GPV) et, a fortiori, de chaque quartier sensible, pour se développer à des échelles intercommunales. Ces projets prendront en compte les attentes des habitants et des entreprises déjà installés, mais aussi mettront en place les conditions favorables pour attirer de nouveaux résidents ; ils viseront notamment à renforcer les équipements publics, les services et les activités dans un objectif de diversification.	LA ZAC Saint-Jean Sud a pour objet de créer et réhabiliter des logements, des services et des commerces, un groupe scolaire et un collège sur le Sud du quartier qui présente à ce jour des dysfonctionnements : les logements ne répondent notamment plus aux attentes. Le projet consiste donc à transformer ce quartier pour en faire un quartier d'habitations avec services, commerces et équipements publics en cohérence avec les besoins et les attentes des habitants. Cet aménagement contribuera à une nouvelle répartition des dynamiques démographiques plus favorable à certains territoires en perte d'attractivité. Le projet aboutira à une densification du tissu urbain par la « reconstruction de la ville sur la ville ». Il s'agit d'un projet de renouvellement urbain. Ce type d'aménagement permet de répondre aux besoins en nouveaux logements tout en limitant l'extension des zones urbaines sur les espaces agricoles et naturels situés en périphérie de l'agglomération puisqu'il reconstruit la ville sur elle-même. Ainsi, le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud va dans le sens de la DTA et est compatible avec cette dernière.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
SCOT de l'agglomération lyonnaise Le projet est inscrit dans le périmètre du Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'Agglomération lyonnaise. Les orientations en matière d'attractivité résidentielle et d'habitat du SCOT sont l'accueil d'environ 150 000 habitants supplémentaires à l'horizon 2030 (en captant entre 30 et 50 % de la croissance démographique attendue sur l'aire métropolitaine), portant la population du territoire du SCOT à 1 450 000 habitants avec : ▪ Une politique de logement ambitieuse notamment par la production de logements au sein du territoire urbain dont 70 % dans le cadre d'opérations de renouvellement urbain, ▪ Des politiques de l'habitat et des politiques d'équipements solidaires notamment avec une meilleure répartition du logement locatif social sur l'agglomération, pour favoriser la diversité sociale à l'échelle de chaque territoire, la création de logements étudiants ((construction de 1 000 logements étudiants par an), Les choix fondateurs du PADD du SCOT de l'agglomération lyonnaise sont de : ▪ Développer l'attractivité économique, ▪ Développer l'attractivité résidentielle, ▪ Faire de l'environnement un facteur de développement, ▪ Faire le choix de la solidarité. De façon générale, le Document d'Orientations Générales du SCOT définit les grands principes d'aménagement suivants : ▪ Une organisation métropolitaine multipolaire construite autour de « bassins de vie » comprenant plusieurs « polarités urbaines ». ▪ La préservation et la mise en valeur de la trame verte (espaces agricoles et naturels), des réseaux bleus (fleuves et affluents). Ces espaces doivent former à terme un réseau cohérent (notion de « liaisons vertes »), ▪ Un développement territorial basé sur le renouvellement urbain et l'urbanisation prioritaire des secteurs bien desservis et bien équipés. Le secteur d'étude fait ainsi partie de l'agrafe urbaine Nord Bonnevey. Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel. Par ailleurs, le DOG identifie un certain nombre de secteurs de priorisation foncière. Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités).	Le projet prévoit la création de nouveaux logements de typologie variée (locatif social, accession abordable sécurisée, accession libre, accession abordable ou locatif intermédiaire) dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain. Il prévoit également la création d'un groupe scolaire, la réhabilitation lourde du collège Jean Vilar ou la construction d'un nouveau collège au sein du périmètre de la ZAC et la création de structures d'accueil petites enfances. Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud permet donc de répondre à la politique du SCOT en termes de logements, d'équipements publics et de diversité sociale. Ainsi, le projet, en créant une ZAC à vocation de logements, de commerces et de service dans le cadre d'un renouvellement urbain intégrant un parc urbain, un espace public central, des aménagements paysagers est cohérent avec les choix fondateurs du PADD. La ZAC Saint-Jean Sud consiste à réaliser une opération de renouvellement urbain intégrant des équipements. Ainsi, la ZAC Saint-Jean Sud répond aux grands principes du DOG.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
En termes d’habitat, le DOG fixe des objectifs pour le développement résidentiel : ▪ construire en moyenne 7 500 logements nouveaux par an au sein du territoire urbain, dont les trois quarts à réaliser dans le cadre d’opérations de renouvellement, ▪ accompagner cette offre par une politique globale d’amélioration du cadre de vie et par un effort pour relever le niveau d’équipements et de services des polarités urbaines. La création de nouveaux logements doit se faire majoritairement au sein de l’espace urbanisé (mobilisation en priorité des capacités de renouvellement urbain) pour environ 70% de l’objectif global en nouveaux logements (soit environ 30% à réaliser sur des espaces actuellement non urbanisés). 3 types de secteurs prioritaires pour l’urbanisation résidentielle sont définis : ▪ Dans le bassin de vie Centre (Lyon-Villeurbanne), ▪ Autour des gares du réseau express métropolitain, ▪ Dans les secteurs bien desservis (situés à proximités des corridors urbains). Dans le domaine environnement, le SCOT décline un certain nombre d’orientations générales en termes de : ▪ Préservation des ressources naturelles (préservation des nappes, maîtrise des eaux pluviales) : La zone d’étude se situe dans une zone où le principe de précaution sur les secteurs de vigilance et ressources stratégiques est la maîtrise des pollutions (décharge, dépôts, remblais). ▪ Réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l’air, ▪ Gestion de risques et réduction des nuisances pour assurer la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants. La zone d’étude est inscrite dans une zone exposée au risque d’inondation.	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud prévoit la démolition d’environ 100 logements, la réhabilitation de 380 logements environ, la construction de 2500 logements soit une densification du quartier dans le bassin de vie Centre (Lyon-Villeurbanne). Il contribue ainsi à répondre aux objectifs du SCOT en termes de nouveaux logements. Les principes d’assainissement du projet permettent de ne pas infiltrer d’eaux de ruissellement dans le périmètre de protection des captages de Crépieux-Charmy et donc de préserver les ressources naturelles. Les eaux de ruissellement en dehors du périmètre de protection des captages seront également collectées et infiltrées. Les principes d’assainissement permettront de ne pas aggraver les risques d’inondation du quartier. La densification du quartier sera à l’origine d’une augmentation des déplacements et donc des sources de pollution atmosphériques. Néanmoins, le trafic supplémentaire est négligeable au regard du trafic de l’ensemble du secteur. Il représente moins de 2 % du trafic des axes du secteur. De plus, les cheminements modes doux pourront également entraîner des reports de trafic des véhicules limitant ainsi les émissions atmosphériques. Il est également à noter : ▪ que des zones 30 pourront être envisagées au sein du périmètre de la ZAC. Ces zones 30 permettront de réduire les émissions atmosphériques au sein de la ZAC, ces dernières diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. ▪ qu’une étude d’opportunité a été engagée par le SYTRAL pour améliorer la desserte en transports en commun du secteur et limiter ainsi le recours à l’usage de la voiture et donc les émissions atmosphériques, ▪ et que la création d’aménagements paysagers (parc urbain, plantations d’arbres....) permettra une élimination progressive des polluants atmosphériques émis sur le site. Ces aménagements pourront être anticipés afin d’être suffisamment développés pour jouer leur rôle lorsque les bâtiments seront finalisés et que les usagers viendront s’installer.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
En termes d'espaces naturels et paysagers, le secteur d'étude fait partie d'espaces urbanisés où se développe tout de même un certain nombre d'espèces animales et végétales et fait ainsi partie du territoire dit « nature en ville ». Il se situe à proximité de la trame verte représentée par le parc de la Rize et en limite d'une liaison verte de l'autre côté du Canal par rapport à la zone d'étude. Pour ce type d'espace, les orientations du SCOT consistent à : ▪ protéger et valoriser l'armature verte, ▪ mettre la nature en réseau grâce à des liaisons vertes, support d'une ou plusieurs fonctions (écologique, paysagère, agricole, de loisirs et de découverte).	Le projet s'accompagne d'aménagements paysagers permettant de développer la nature en ville et n'impacte pas le canal de Jonage et sa ripisylve. Le projet est donc compatible avec le SCOT de l'agglomération lyonnaise.
<u>Plan d'Aménagement et Développement Durable de la ville de Villeurbanne</u> Le projet d'aménagement et de développement durable du Grand Lyon se décline autour des grandes orientations suivantes : ▪ Développer la ville dans le respect de son environnement naturel. ▪ Poursuivre la valorisation du site naturel de Villeurbanne ▪ Préserver la richesse environnementale, et tenir compte des risques naturels liés au fleuve ✓ Notamment protéger la zone des champs captants des Îles du Rhône au droit de l'usine de traitement des eaux de Croix-Luizet, à l'origine de l'alimentation en eau d'une bonne partie de l'agglomération, en interdisant la constructibilité pour progressivement libérer les secteurs occupés par des activités, notamment industrielles, jusqu'à l'autoroute A42 ; ▪ Valoriser, conforter et renouveler le cœur de l'agglomération pour limiter l'étalement urbain et réduire les déséquilibres de territoires. ▪ Développer la cohésion et la mixité sociales ▪ Développer un cadre de vie de qualité et renforcer l'attractivité des quartiers, ▪ Organiser les déplacements et le développement urbain de façon simultanée, ▪ Favoriser le développement des activités économiques ▪ Développer l'attractivité commerciale de Villeurbanne, pour asseoir le centre des Gratte-Ciel comme un pôle majeur d'agglomération, et pour renforcer l'animation des quartiers, ▪ Inscrire Villeurbanne dans une dynamique de développement économique à l'aune des enjeux métropolitains du XXIe siècle ▪ Prendre en compte les risques technologiques. Le quartier Saint-Jean, d'après le PADD décliné à l'échelle de Villeurbanne, a pour vocation de valoriser la diversité des quartiers et d'inscrire les grandes zones d'activités et les technopôles dans les dynamiques de projet des territoires.	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud consiste à réaménager le quartier sur lui-même et permet ainsi de maîtriser l'extension urbaine. La programmation envisagée permet également la mixité sociale (différents types de logements) et le développement de commerces, de services et d'équipements publics. Ces aménagements contribuent développer un cadre de vie de qualité et à renforcer l'attractivité du quartier. Les principes d'assainissement envisagés permettent de protéger les eaux souterraines et ainsi l'alimentation en eau potable via les captages de Crépieux-Charmy. Le projet est donc cohérent avec les grandes orientations du PADD de la ville de Villeurbanne.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Plan d'Aménagement et Développement Durable de la ville de Villeurbanne (suite)</u> Le quartier Saint-Jean fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°10.1 dont les grands principes d'aménagements sont : ▪ Densifier le quartier, ▪ Compléter l'armature viaire du quartier en Est / Ouest (prolongement de l'allée du Mens), en Nord / Sud, ▪ Créer une nouvelle centralité de proximité, ▪ Réorganiser et mettre à niveau les équipements compte tenu de la population à venir, ▪ Maintenir une zone d'activités au Nord du quartier. 	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud répond en tout point aux grands principes de l'orientation d'aménagement 10.1. Le projet est donc compatible avec le PADD de la ville de Villeurbanne.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>PLU de Villeurbanne</u> Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud s’inscrit dans les zones URd, Ula et des terrains références au PLU comme des terrains urbains cultivés. Le projet s’inscrit également au droit d’espaces végétalisés à mettre en valeur en bordure de la rue du Roulet au niveau du complexe sportif des peupliers.	La création de logement en zone Ula est autorisé à condition qu’elle concerne : - des logements de personnes dont la présence est indispensable pour assurer le fonctionnement ou le gardiennage des activités autorisées, - l’hébergement des usagers d’un équipement public ou d’intérêt collectif dont l’objet, la nature et les conditions de fonctionnement supposent un logement à proximité. Le projet n’est donc pas compatible avec le PLU. La destruction de ces espaces verts à mettre en valeur nécessite d’être compensée par au moins la même surface détruite. Le parc public d’environ 1 ha créé au sein du périmètre de la ZAC permettra de compenser les espaces verts à mettre en valeur supprimés. Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu notamment de modifier le zonage pour instaurer un zonage de gestion de l’existant ne permettant que des modifications mineures dans l’attente d’une modification ultérieure du PLU qui permettra la réalisation de la ZAC.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Plan Local Habitat</u> Les principaux enjeux en matière d'habitat pour la ville de Villeurbanne sont les suivants : ▪ Diversifier les réponses aux besoins en logement par une production d'habitat suffisamment abondante et adéquate afin de conserver une mixité au sein des différents quartiers : ▪ en poursuivant le développement et le rééquilibrage de l'offre entre les différents quartiers de la commune pour répondre à la demande exprimée et aux besoins, en s'appuyant notamment sur la dynamique immobilière de la commune, ▪ en diversifiant l'offre nouvelle pour fluidifier les parcours résidentiels des ménages les plus fragilisés par l'évolution du marché immobilier afin de permettre le maintien des ménages à revenus intermédiaires et l'accueil des ménages en mobilité professionnelle ou de formation (étudiants), ▪ en tenant compte des conséquences liées au phénomène de vieillissement de la population. ▪ Promouvoir la production et la réhabilitation d'un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières : ▪ en privilégiant des formes urbaines plus denses, respectueuses de l'environnement (HQE) afin d'optimiser les capacités résidentielles de la commune, ▪ en poursuivant les efforts de réhabilitation et d'entretien du parc existant pour améliorer le cadre de vie des habitants. ▪ Contribuer à un développement solidaire et plus équilibré de l'agglomération : ▪ en renouvelant l'offre d'hébergement temporaire existante sur la commune tout en travaillant dans le cadre d'une solidarité d'agglomération, ▪ en développant une offre d'habitat adaptée pour répondre aux besoins de ménages dont les profils, les situations ou les modes de vie nécessitent une approche sur mesure.	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud permettra d'améliorer l'attractivité résidentielle de la commune et du quartier en proposant des logements variés et du logement social dans une ZAC (aménagement de qualité des espaces publics). Il permet de poursuivre le renouvellement urbain des quartiers et est économe en ressources foncières car il limite l'étalement urbain de la commune. Le projet est donc cohérent avec le PLH de Villeurbanne.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Plan de Déplacements Urbains (PDU) prévu par les articles L.1214-1 et L.1214-9 du code des transports</u> En 2002, le SYTRAL a décidé la mise en révision du PDU dans un contexte marqué par l'obligation de mise en conformité des PDU avec la loi relative à la Solidarité et au Renouvellements Urbains (SRU) et la volonté de mener conjointement les réflexions du PDU et du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de l'agglomération lyonnaise. Le PDU révisé a été approuvé par le comité syndical du SYTRAL le 2 juin 2005. Par délibération du 12 mars 2015, le SYTRAL a prescrit une nouvelle révision du PDU de l'agglomération lyonnaise. Les objectifs du PDU d'origine sont toujours d'actualité mais ont été complétés par les nouveaux objectifs du PDU révisé. Parmi les objectifs du PDU 2005, on notera notamment l'objectif de poursuivre et renforcer la politique en faveur des modes doux (aménager les espaces publics autour des modes doux, donner une vraie place aux vélos, favoriser la marche, reconquérir l'espace au profit du piéton, ..).	Comme vu précédemment, le projet prévoit un maillage viaire du secteur avec hiérarchisation des voiries permettant des déplacements aisés au sein du quartier et avec les quartiers voisins. Ce maillage s'accompagne d'espaces réservés aux modes doux (piétons et cycles) permettant des déplacements rééquilibrés et plus efficaces avec des itinéraires piétons qui « connectent » les espaces entre eux. Le projet permet donc de répondre à l'objectif du PDU de poursuivre et renforcer la politique en faveur des modes doux. Le projet n'est pas en contradiction avec le PDU de l'agglomération lyonnaise.
<u>Contrat de plan État-Région prévu par l'article 11 de la loi n°82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification</u> Cinq priorités ont guidé les choix de l'État et des collectivités pour le contrat de plan État-Région Rhône Alpes : le ferroviaire, l'enseignement supérieur et la recherche, l'innovation, le numérique et la transition écologique	Non concerné
<u>Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions</u>	Non concerné
<u>Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n°83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime des autorisation des exploitations de cultures marines</u>	Non concerné

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée</u> Du fait de l'approbation du SDAGE Rhône Méditerranée 2016 – 2021, seule la compatibilité du projet avec ce dernier sera démontrée ci-après :	Au regard des principes d'assainissement, le projet est compatible avec le SDAGE.

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OFO	S'adapter aux effets du changement climatique	L'adaptation au changement climatique réclame une réponse ferme tout en étant proportionnée et graduée dans le temps. Elle passe d'abord par des actions de réduction des causes de vulnérabilité aux effets du changement climatique et par le développement de ses capacités à faire face. Il s'agit par exemple d'économiser durablement l'eau, de réduire les pollutions nutritives, de réduire l'imperméabilisation des sols, de restaurer la continuité biologique et le bon fonctionnement des milieux, de respecter les zones inondables, le cordon littoral et les zones humides. Le projet des surfaces imperméabilisées supplémentaires et donc des ruissellements supplémentaires. Néanmoins, les principes d'assainissement envisagés permettent d'éviter des risques d'inondation. Le projet n'impacte pas de corridor écologique, de zone humide. Il est en revanche en zone B2 du PPRI du Grand Lyon. Il s'agit d'une zone urbanisée dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux, c'est-à-dire des établissements contribuant à la sécurité publique et civile. Le projet n'est pas concerné par ce type de bâtiments. Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...). <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF0.</u>
OF1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Le projet s'inscrit sur un secteur en grande partie imperméabilisé mais accueillant des zones non bâties (jardins familiaux, friche, jardins des maisons individuelles, terrains sportifs). Le projet entraînera la suppression et l'imperméabilisation de zones à ce jour non imperméabilisées. Il prévoit d'autre part : - la création d'un parc public d'environ 1 ha (10 000 m²) laissant place à de nombreux espaces verts permettant l'infiltration des eaux de ruissellement, - la réalisation d'un espace public d'environ 5 000 m² qui sera aussi agrémenté d'aménagements paysagers permettant l'infiltration des eaux de ruissellement, - des espaces verts des espaces privés. <i>Ainsi, globalement le projet sera à l'origine d'une augmentation des surfaces imperméabilisées et aura un impact sur la quantité d'eaux de ruissellement.</i>

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
		Cependant, dès la conception du projet, les principes d'assainissement des espaces publics ont été étudiés en concertation avec la Direction de l'eau du Grand Lyon. L'infiltration des eaux pluviales sera réalisée sur l'ensemble de la ZAC à l'exception de la partie de la ZAC qui se trouve dans le périmètre de protection éloigné du captage de Crépieux-Charmy (globalement les parties de la ZAC au Nord de la rue du Roulet). <u>En dehors du périmètre de protection éloigné du captage :</u> - Les eaux pluviales des espaces privatifs seront infiltrées. - Les eaux de ruissellement des espaces publics et voiries seront également infiltrées. <u>Dans le périmètre de protection éloigné du captage :</u> l'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et rejeté au réseau d'assainissement communautaire (mesures d'évitement). Le projet privilégie donc la prévention. <u>Le projet est compatible avec l'orientation OF1.</u>
OF2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Le projet se situe à proximité du Canal de Jonage mais n'a aucun impact sur ce dernier et ses milieux aquatiques : Canal de Jonage et ses berges en dehors du périmètre de la ZAC, pas de rejet dans le Canal. <u>Non concerné</u>
OF3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Les entreprises retenues pour le chantier devront respecter des règles environnementales et d'insertion sociale. Des clauses à caractère social seront intégrées dans les marchés de travaux pour permettre l'insertion de publics prioritaires. <u>Le projet est compatible avec l'orientation OF3.</u>
OF4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	La gestion des eaux pluviales permet de réduire les risques d'inondation par débordement des réseaux (une partie des eaux est infiltrée). Elle permet également de protéger la ressource en eau potable : les eaux de ruissellement ne seront pas infiltrées dans le périmètre de protection des captages de Crépieux-Charmy. Le projet a donc pris en compte la gestion de l'eau en phase de conception. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF4.</u>

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Le projet n'est à l'origine d'aucune pollution industrielle. Le projet sera à l'origine d'eaux usées supplémentaires qui seront collectées par les réseaux communautaires et traitées par la station d'épuration de la Feyssine. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF5A.</u>
OF5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Le projet se situe à proximité du Canal de Jonage mais n'a aucun impact sur ce dernier et ses milieux aquatiques : Canal de Jonage et ses berges en dehors du périmètre de la ZAC, pas de rejet dans le Canal. <u>Non concerné</u>
OF5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Le projet n'est pas à l'origine d'émissions de substances dangereuses susceptibles d'entraîner des pollutions. <u>Non concerné</u>
OF5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Aucun pesticide ne sera utilisé sur le site pour l'entretien des espaces verts. Ainsi, le projet ne sera à l'origine d'aucune pollution par des pesticides. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF5D.</u>
OF5E	Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Le projet se situe partiellement dans le périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy. Les principes d'assainissement envisagés décrits précédemment permettent de prévenir tout risque de pollution des eaux souterraines. Il en est de même des mesures envisagées en phase travaux. Le projet n'est donc pas à l'origine d'impact sur la santé humaine via une dégradation des eaux souterraines utilisées à des fins d'alimentation. De plus, les émissions atmosphériques supplémentaires ne sont pas de nature à avoir un impact notable sur la santé humaine et des mesures sont prises pour inciter les usagers à ne pas utiliser leur voiture. Le projet est implanté en zone B2 du PPRI du Grand Lyon. Les principes d'assainissement envisagés permettent de prévenir des risques d'inondation. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF5E.</u>
OF6A	Agir sur la morphologie et le découloignement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Le projet se situe à proximité du Canal de Jonage mais n'a aucun impact sur ce dernier et ses milieux aquatiques : Canal de Jonage et ses berges en dehors du périmètre de la ZAC, pas de rejet dans le Canal. <u>Non concerné</u>

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Le projet ne se situe pas au droit ou à proximité de zones humides et n'a donc pas d'impact sur les zones humides. <u>Non concerné</u>
OF6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Comme vu précédemment, le projet n'a pas d'impact sur les zones humides et les milieux aquatiques. Les mesures prises en phase chantier contribuent à lutter contre les espèces exotiques. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF6C.</u>
OF7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Le projet nécessite l'alimentation en eau potable du site fournie par le réseau public d'alimentation en eau potable de la collectivité qui est suffisamment dimensionné. Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...). Une attention particulière sera portée aux choix des essences des espaces verts afin de limiter les besoins d'arrosage (espèces peu demandeuses d'arrosage). <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF7.</u>
OF8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le projet est implanté en zone B2 du PPRI du Grand Lyon. Les principes d'assainissement envisagés permettent de prévenir des risques d'inondation et le règlement du PPRI sera appliqué. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF8.</u>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement</u> Le secteur d'étude sur la commune de Villeurbanne fait partie du périmètre du SAGE de l'Est lyonnais. Les 3 orientations principales du SAGE sont : - Préserver et conduire une politique de reconquête de la qualité des eaux, - Adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau, - Conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) du territoire du SAGE. La finalité première du SAGE est la préservation de la qualité de la ressource en eau potable ainsi que l'assurance de la sécurité des approvisionnements. Aussi, 2 orientations transversales ont été définies : - Sensibiliser les acteurs de l'eau (directs et indirects), sur le territoire, - Mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable.	Le projet n'impacte pas les zones humides ni les cours d'eau. Les principes d'assainissement permettent de protéger la ressource en eau potable : les eaux de ruissellement ne seront pas infiltrées dans le périmètre de protection des captages de Crépieux-Charmy. Le projet a donc pris en compte la gestion de l'eau en phase de conception. Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...). Les captages de Crépieux-Charmy ont une capacité suffisante pour alimenter en eau potable le projet de la ZAC Saint-Jean Sud. Ainsi, le projet est compatible avec le SAGE de l'Est Lyonnais.
<u>Plan de gestion des risques d'inondation</u> Le projet est implanté en zone B2 du PPRI du Grand Lyon.	Il s'agit d'une zone urbanisée dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux, c'est-à-dire des établissements contribuant à la sécurité publique et civile. Le projet n'est pas concerné par ce type de bâtiments. Cependant, les principes d'assainissement envisagés permettent de prévenir des risques d'inondation et le règlement du PPRI sera appliqué. Ainsi, le projet est compatible avec le PPRI du Grand Lyon.
<u>Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions</u>	Non concerné
<u>Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisées (PDIRM)</u>	Non concerné

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Plan national de prévention des déchets prévu à l'article L.541-11 du code de l'environnement</u> Ce plan fixe un cadre de référence dans la production et la gestion des déchets articulé autour de 3 axes : ▪ Mobiliser les acteurs (sensibilisation, prévention, communication), ▪ Agir dans la durée (création d'un guide de la consommation responsable, soutien au compostage domestique), ▪ Assurer le suivi des actions (tableau de bord des actions de prévention des déchets). Ce plan, d'envergure nationale, est essentiellement basé sur des actions de prévention et touche toute la population française.	La gestion des déchets ménagers de la ZAC sera réalisée dans le cadre des orientations du plan national de prévention des déchets.
<u>Plans régionaux de prévention et de gestion de déchets dangereux prévu par l'article L.541-13 du code de l'environnement</u> La région Rhône-Alpes dispose d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD), approuvé le 22 octobre 2010. Ce plan vient remplacer les précédents plans de gestion des déchets particuliers élaborés à l'échelle de la région, notamment le PREDIRA (pour les déchets industriels spéciaux) et le PREDAS (pour les déchets d'activités de soin) devenus obsolètes. Ce plan définit 5 orientations principales : • Prévenir la production de déchets dangereux et réduire leur nocivité afin de minimiser les impacts environnementaux et sanitaires, • Améliorer le captage et la collecte des déchets dangereux diffus afin de mieux maîtriser les flux et diminuer les risques de gestion non contrôlée, • Favoriser la valorisation des déchets dangereux afin de maximiser les gains environnementaux économiques et sociaux, liés à leur traitement, • Optimiser le regroupement des déchets dangereux et réduire les distances parcourues, en incitant à une gestion de proximité, • Privilégier les modes de transports alternatifs afin de réduire les impacts et les risques liés au transport routier.	La réalisation de la ZAC nécessite la démolition et la réhabilitation des bâtiments. Préalablement à ces démolitions et réhabilitations un diagnostic amiante sera réalisé. Si ce diagnostic met en évidence des déchets dangereux (amiante), ils seront traités conformément au PREDD. De même, les éventuels enrobés contenant de l'amiante seront traités conformément au PREDD.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L.541-14 du Code de l'Environnement</u> Le 11 avril 2014, le Conseil général a adopté le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Rhône. Le plan du Rhône a défini comme objectif une réduction de -8% de la quantité de déchets ménagers et assimilés produits sur la période 2010-2024. Cet objectif est fixé à -7% pour les déchets issus de l'activité économique sur les cinq prochaines années. Le plan met l'accent sur les mesures de prévention concernant la production de déchets que les ménages, les entreprises et les collectivités locales doivent engager à la source. Un plan de prévention est à mettre en place afin d'engager localement les actions qui permettront d'atteindre les objectifs fixés.	La gestion des déchets ménagers de la ZAC sera réalisée dans le cadre des orientations du plan départemental de prévention des déchets.
<u>Plan National de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L.542-1-2 du Code de l'Environnement</u>	Non concerné car le projet ne s'inscrit pas sur un secteur radioactif et ne sera pas à l'origine de la production de déchets radioactifs.
<u>Plan de gestion des déchets du BTP du Rhône (plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L.541-14-1 du code de l'environnement</u> Ce plan permet de planifier la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics. Il identifie notamment les principaux gisements de production de déchets du BTP (principalement les agglomérations) et les installations de traitement de ces déchets.	La phase d'aménagement (chantier) de la ZAC sera à l'origine de production de déchets des travaux publics (démolition et réhabilitation de bâtiments). Ces déchets seront gérés conformément au plan départemental de gestion des déchets du BTP du Rhône et acheminés vers les filières de stockage et de gestion spécifiques. Les déchets du BTP produits en phase chantier seront gérés conformément au Plan de Gestion des Déchets du BTP du Rhône.
<u>Schéma départemental des carrières du Rhône</u>	Non concerné
<u>Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L.621-1 du code minier</u>	Non concerné
<u>Programme d'actions national et programmes d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus par le IV de l'article R.211-80 du Code de l'Environnement</u>	Non concerné car il s'agit d'un projet d'aménagement urbain et n'est donc pas à l'origine d'émissions de nitrates.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L.122-2 du code forestier (forêts domaniales)</u> <u>Schéma Régional mentionné au 2 de l'article L.122-2 du code forestier (Forêts des Collectivités)</u> <u>Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L.122-2 du code forestier (forêts des particuliers)</u> <u>Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu à l'article L.122-12 du code forestier</u> <u>Règlementation des boisements prévu par l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime</u>	Le projet est susceptible d'impacter quelques arbres le long des voiries requalifiées et impacte des jardins familiaux, un espace vert à mettre en valeur au droit du complexe sportif des peupliers. Il ne s'agit pas de boisements privés ni des forêts domaniales et ne font pas l'objet d'une gestion sylvicole. Il est à noter que le projet prévoit des aménagements paysagers (parc public, espace public, plantation d'arbres le long des voies créés et requalifiées,) qui ont pour objet de compenser les espaces verts à qui auront été détruits. Non concerné
<u>Plans, Schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L.122-4 du même code</u>	Non concerné car mis à part certains documents de planifications cités précédemment, aucun plan, schéma ou programme soumis à une évaluation des incidences Natura 2000 n'existe sur la zone du projet.
<u>Plan d'Exposition au Bruit</u>	Non concerné
<u>Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L.219-9 du code de l'environnement</u>	Non concerné
<u>Chartes de parc naturel régional prévues au II de l'article L.333-1 du code de l'environnement et charte de parc national prévue par l'article L.331-3 du même code</u>	Non concerné
<u>Document stratégique de façade prévu par l'article L.219-3 du code de l'environnement et document stratégique de bassin prévue à l'article L.219-6 du même code</u> Ce document concerne les orientations et objectifs que doivent respecter les activités et projets en mer (façades maritimes)	Non concerné
<u>Projet stratégique des grands ports maritimes prévus par l'article R.103-1 du code des ports maritimes</u>	Non concerné
<u>Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L.923-1-1 du code rural et de la pêche maritime</u>	Non concerné

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Orientation nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L.371-2 du code de l'environnement et Schéma Régional de Cohérence Écologique prévu à l'article L.371-3 du code de l'environnement</u> Aucun corridor écologique ne se situe au droit du secteur d'étude.	Le projet se situe en milieu urbain et n'est pas concerné par un corridor écologique. Il n'impacte pas le canal de Jonage situé à l'Ouest du site. Non concerné
<u>Programme Opérationnel du Fond Social Européen</u> Le Fonds social européen (FSE) est le principal levier financier de l'Union européenne pour la promotion de l'emploi. Il vise à améliorer la vie des citoyens de l'Union européenne en leur offrant de meilleures compétences et perspectives d'emploi. Les priorités d'intervention pour Rhône-Alpes se déclinent dans les différents axes du programme opérationnel FSE : - Priorité 1 : Contribuer à l'adaptation des travailleurs aux mutations économiques, - Priorité 2 : Améliorer l'accès au marché du travail des demandeurs d'emploi, - Priorité 3 : Renforcer la cohésion sociale, lutter contre les discriminations, - Priorité 4 : Investir dans le capital humain et la mise en réseau des acteurs ainsi que la transnationalité.	Le projet, en créant une ZAC à vocation entre autre de services et de commerces, contribuera à créer des emplois. Cette création d'emplois permet notamment d'améliorer l'accès au marché du travail des demandeurs d'emplois.
<u>Schéma décennal de développement du réseau (électrique) prévu par l'article L.321-6 du code de l'énergie</u> Le gestionnaire du réseau public de transport exploite et entretient le réseau public de transport d'électricité. Il est responsable de son développement afin de permettre le raccordement des producteurs, des consommateurs, la connexion avec les réseaux publics de distribution et l'interconnexion avec les réseaux des autres pays européens. Le schéma décennal mentionne les principales infrastructures de transport qui doivent être construites ou modifiées de manière significative dans les dix ans, répertorie les investissements déjà décidés ainsi que les nouveaux investissements qui doivent être réalisés dans les trois ans, en fournissant un calendrier de tous les projets d'investissements.	Non concerné

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE																	
<u>Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie Rhône Alpes (SRCAE prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement)</u> Le SRCAE Rhône Alpes a été approuvé le 24 avril 2014 : Il détermine : - les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, - les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique, - les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050. L'approbation du SRCAE marque l'entrée dans la phase de la mise en œuvre de ses objectifs et de ses orientations pour une durée de 5 ans. Une gouvernance régionale va désormais être mise en place pour suivre cette mise en œuvre. Les observatoires présents en région y contribueront également. L'approbation du SRCAE permet la réalisation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables en tant que démarche essentielle pour accompagner la transition énergétique dans les territoires. Les objectifs du SRCAE Rhône Alpes sont les suivants : <table><tr><th></th><th>Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes</th><th>Les objectifs nationaux</th></tr><tr><td>Consommation d'énergie</td><td>-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel</td><td>- 20% d'énergie primaire / tendanciel</td></tr><tr><td>Emissions de GES en 2020</td><td>-29.5% / 1990 -34% / 2005</td><td>-17% / 1990</td></tr><tr><td rowspan="2">Emissions de polluants atmosphériques</td><td>PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007</td><td>-30% en 2015 / 2007</td></tr><tr><td>NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007</td><td>-40% en 2015 / 2007</td></tr><tr><td>Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020</td><td>29.6%</td><td>23%</td></tr></table>		Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux	Consommation d'énergie	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel	Emissions de GES en 2020	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990	Emissions de polluants atmosphériques	PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007	NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007	Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29.6%	23%	À ce stade des études, il est prévu : - que les logements existants soient réhabilités au niveau BBC rénovation. Cette réhabilitation a notamment pour objet de mieux isoler les bâtis et donc contribue à réduire les consommations d'énergie, - que les bâtiments neufs répondent à la nouvelle réglementation énergétique de 2020 et au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon. Les nouveaux bâtiments seront d'autre part conçus de manière à limiter les consommations d'énergie. - une extension du réseau de chauffage urbain pour l'ensemble de la ZAC à partir de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Verlin permettant ainsi l'utilisation d'énergie renouvelable. Néanmoins, une étude ENR sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...). <u>Le projet suit donc les orientations du SRCAE Rhône Alpes.</u>
	Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux																
Consommation d'énergie	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel																
Emissions de GES en 2020	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990																
Emissions de polluants atmosphériques	PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007																
	NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007																
Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29.6%	23%																

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L.321-7 du code de l'énergie</u> Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr) sont des documents produits par RTE dans le cadre de la loi "Grenelle II" permettant d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des ENR. Ce schéma est basé sur les objectifs fixés par les SRCAE. Il doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés, dans un délai de six mois suivant l'approbation des SRCAE. Les S3REnr comportent essentiellement : ▪ les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants, ▪ la capacité d'accueil globale du S3REnr, ainsi que la capacité réservée par poste, ▪ le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage), ▪ le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.	Non concerné
<u>Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA)</u> La loi Grenelle 2 instaure la mise en œuvre d'expérimentations de ZAPA, également connues dans d'autres pays sous le nom de zones à bas niveau d'émission LEZ. Situées dans et autour des villes, elles ont pour objectif de reconquérir la qualité de l'air par la diminution de la pollution atmosphérique afin d'améliorer la santé des habitants donc d'augmenter leur espérance de vie. Il n'y a pas de ZAPA sur l'agglomération lyonnaise.	Non concerné
<u>Schéma National et Régional des Infrastructures de Transport par l'article L.1212-1 du code des transports</u>	Non concerné

10. DISPOSITIF DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet sera mis en place dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud.

10.1. DISPOSITIF DE SUIVI EN PHASE CHANTIER

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourrait être mis en place dans le cadre du projet.

- **Entretien et garantie de reprise des plantations et gestion des espèces invasives pendant une durée de deux ans** (année de parachèvement + année de confortement)
- **Suivi environnemental du chantier envisagé**
 Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement (bureau d'études spécialisé) doit :
 - veiller à la prise en compte de toutes les exigences réglementaires environnementales,
 - assurer un suivi environnemental en phase chantier :
 - piquetage des espaces à protéger/sensibles,
 - éviter les risques de pollution des eaux,
 - identification des pieds d'espèces envahissantes et arrachage/excavation, identification d'impacts potentiels,
 - préconisation de protocoles ...,
 - participer à la sensibilisation environnementale des intervenants,
 - animer la concertation environnementale avec les entreprises, les administrations (DDT et DREAL notamment) et les personnes concernées (riverains, associations),
 - rédiger les prescriptions environnementales dans les marchés de travaux, relatives à la qualité des eaux, au milieu naturel, au bruit et confort acoustique des riverains, à la qualité de l'air, à la sécurité...
 - contrôler la mise en œuvre correcte des mesures en faveur de l'environnement.

Le suivi du chantier doit permettre de vérifier la bonne application des mesures environnementales retenues et d'anticiper des problèmes potentiels.

10.2. DISPOSITIF DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

- Suivi du développement puis entretien des aménagements paysagers (comptes-rendus bisannuels de visites).

10.3. COÛTS DES MESURES

Tous les choix opérés, toutes les dispositions prises au cours de l'élaboration du projet et qui visent à améliorer l'adaptation du projet à l'environnement peuvent être considérés comme autant de mesures en faveur de l'environnement dont l'apport au cadre de vie pour les collectivités et les usagers n'est pas réellement quantifiable.

En effet, on peut considérer trois catégories de mesures en faveur de l'environnement :

- celles résultant des dispositions adoptées au niveau des études de conception qui visent précisément par le choix des principes d'aménagement, la comparaison des variantes, la mise au point de la géométrie du projet, à éviter tout impact irréversible ;
- celles consistant à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant, de ce fait, des surcoûts ;
- celles bien identifiables, correspondant à des aménagements ou à des dispositions spécifiques qui peuvent être, selon les cas :
 - d'ordre général comme les financements d'aménagements paysagers, d'assainissement ou des rétablissements ;
 - ou à caractère plus spécifique comme les protections acoustiques....

L'incidence financière des deux premières catégories ne peut pas être appréhendée, car ces dernières font partie intégrante d'une démarche globale d'optimisation du projet.

Le coût des autres mesures d'insertion spécifiques est, a priori, plus aisément quantifiable mais il ne sera connu précisément qu'à l'issue de l'étude détaillée du projet.

Les coûts des mesures envisagées au stade de l'étude (coûts HT susceptibles d'évoluer en phase d'études ultérieures) sont les suivants :

- études géotechniques préalablement à la construction des bâtiments : 50 000 € HT (les études géotechniques avancées sont prises en charge par les promoteurs),
- étude de pollution - investigations complémentaires en ce qui concerne les pollutions de sol pour la mise en place éventuelle d'un plan de gestion des terres polluées le cas échéant : 100 000 € HT,
- diagnostic amiante bâtiment : en cours de chiffrage,
- diagnostic démolition : en cours de chiffrage,
- recherche amiante et désamiantage dans les enrobés : en cours de chiffrage,
- AMO communication-concertation : 80 000 € HT,
- Réseaux d'assainissement : 466 000 € HT,
- Aménagements paysagers : 4.1 M€ HT dont 1,7 M€ HT pour le parc urbain,
- Déviation et création des réseaux eau potable : 433 000 € HT,
- raccordement de la ZAC à la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin : environ 1,4 M€ dont 60% à la charge de l'opération de la ZAC,
- reconstitution de places de stationnement : intégrée au coût du projet global.

10.4. EFFETS ATTENDUS DES MESURES

Mesures	Effets attendus des mesures
Études géotechniques	Ces investigations permettront de mieux connaître l'état du sol et du sous-sol notamment : - l'état des sols et leur portance, - les capacités d'infiltration, - le niveau de la nappe, - la présence ou non de zones polluées, - les prescriptions à mettre en œuvre en phase travaux et en phase exploitation pour la construction des bâtiments et des voiries
diagnostic amiante	Le diagnostic amiante a pour objet de recenser dans les bâtiments qui seront démolis ou dans les bâtiments réhabilités les secteurs où de l'amiante est présent en vue de la mise en place d'un plan de désamiantage. Ce diagnostic permettra d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.
Recherche amiante dans les enrobés et désamiantage	La recherche d'amiante dans les enrobés permettra de statuer sur la présence d'amiante ou non dans les enrobés qui seront détruits et ainsi d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.
Étude de pollution	L'étude de pollution a pour objectif de recenser d'éventuelles zones polluées afin de traiter les excavations conformément à la réglementation.
AMO communication-concertation	Cette AMO a pour objet de présenter le projet, de gérer la concertation, ... dans le but d'associer les riverains.
Principes d'assainissement	Les principes d'assainissement envisagés permettent : - de collecter les eaux de ruissellement du projet,

Mesures	Effets attendus des mesures
	- d'infiltrer les eaux pluviales des espaces privatifs et les eaux de ruissellement des espaces publics et voiries pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy, - de collecter les eaux de ruissellement de la partie de la ZAC inscrite dans le périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy et de les rejeter au réseau communautaire, - de protéger les eaux souterraines et les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy.
Diagnostic démolition	Le diagnostic démolition a pour objet : - de recenser l'ensemble des déchets susceptibles d'être présents dans les bâtiments en vue d'une gestion des déchets conformes à la réglementation, - de mettre en évidence les déchets potentiellement dangereux (amiante, plomb, ...), - de recenser les divers lieux de récupération ou de stockage des déchets les plus proches. Ces diagnostics permettront d'organiser correctement le chantier de démolition et réhabilitation, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets dangereux conformément aux différents plans de gestion des déchets.
Aménagements paysagers	Les aménagements paysagers envisagés permettront : - Une bonne intégration paysagère du projet, - D'améliorer le cadre de vie du quartier, - De limiter la colonisation des emprises par des espèces invasives et d'éradiquer si possible les espèces invasives présentes sur le site, - De limiter les impacts sur le milieu naturel, - D'améliorer la biodiversité du site.
Déviation et création des réseaux	Les réseaux permettront la desserte du site en eau potable, en électricité, en chauffage...

11. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

11.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

D'après le Code de l'Environnement, toute étude d'impact doit présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Ainsi, au sens du Code de l'Environnement, les projets connus sont ceux qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'impact pour laquelle un avis de l'autorité administrative a été rendu public,
- ont fait l'objet d'un document d'incidences (loi sur l'eau) et d'une enquête publique au titre de l'article R.214-6.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

11.2. PROJETS CONCERNÉS PAR LES EFFETS CUMULÉS

En date du 24 novembre 2016, les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact dont l'avis de l'autorité administrative a été rendu public à proximité du site de la ZAC Saint-Jean Sud et qui peuvent avoir des effets cumulés avec la ZAC sont les suivants :

- Le projet d'augmentation du volume d'activité d'un centre de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'équipements électriques et électroniques de la société ENVIE Sud Est implantée 43 allée du Mens – avis signé le 18 mars 2016. **En raison de sa proximité du projet (en limite de la ZAC), ce projet a été retenu pour l'analyse des effets cumulés.**
- La ZAC Mas du Taureau sur la commune de Vaulx-en-Velin en limite de la commune de Villeurbanne en cours de construction – avis signé le 4 décembre 2013. **En raison de la proximité et de la similitude des deux projets (renouvellement urbain), cette opération a été retenue pour l'analyse des effets cumulés.**

- L'opération Eco-campus de la Doua Lyon-Tech – La Doua – avis signé le 22 décembre 2014. **En raison de la proximité, cette opération a été retenue pour l'analyse des effets cumulés.**

D'après le site de la préfecture du Rhône aucun projet n'a fait l'objet d'un dossier d'autorisation loi sur l'eau à proximité de la ZAC Saint-Jean Sud.

11.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DE LA ZAC SAINT-JEAN SUD

11.3.1. AVEC LE PROJET DE LA SOCIÉTÉ ENVIE SUD EST

Le projet de la société ENVIE Sud Est

La société ENVIE Sud-Est exploite, 43 allée du Mens, à VILLEURBANNE un centre de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'équipements électriques et électroniques (D3E). Les deux principales activités exercées sur le site sont la collecte de déchets d'équipements électriques électroniques (D3E) ainsi que le désassemblage des écrans plats et à tube cathodique. Le site accueille également une activité de remise en état de gros électroménagers (frigos, lave-linge, four etc.) exercée par l'association ENVIE Rhône.

Cette entreprise est implantée en dehors du périmètre de la ZAC. Son activité est donc compatible avec le projet de la ZAC Saint-Jean Sud.

La société bénéficie de deux récépissés de déclaration en date des 25 mars 2008 et 13 mars 2013 pour l'exercice de son activité. L'exploitant envisage une augmentation de l'activité qui implique pour l'établissement un passage du régime déclaratif au régime de l'autorisation pour les rubriques suivantes :

- 2711-1 Installation de transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques, le volume susceptible d'être entreposé étant supérieur à 1 000 m³,
- 2790-1 Installation de traitement de déchets contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R. 511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2770 et 2793.

L'augmentation du volume d'activité de l'établissement ne nécessite pas d'agrandissement des locaux existants ni de la superficie du site, ce dernier se trouvant en milieu urbanisé à proximité d'autres industries et d'habitations, en zone Uia du PLU dans laquelle sont notamment admises les installations à destination industrielle.

Les principaux impacts du projet d'augmentation du volume d'activité de la société ENVIE Sud Est sont :

- La production de déchets liés à l'activité du site : ces déchets sont séparés selon leur caractère dangereux ou non, et sont éliminés dans des installations autorisées à cet effet. Le stockage des déchets en extérieur est réalisé dans des bennes équipées d'un couvercle.
- Des ruissellements d'eaux pluviales sur les voiries du site : Les eaux pluviales de ruissellement sur les voiries transitent par 3 décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures implantés en différents endroits du site, avant d'être infiltrées dans le sol. Quant aux eaux pluviales de toiture, elles sont directement infiltrées dans le sol.
- La production d'eaux de nettoyage (eaux usées industrielles) utilisées lors de la remise en état d'appareils électroménagers : ces eaux rejoignent le réseau d'eaux usées communal, après avoir transitées par un décanteur-séparateur d'hydrocarbures.
- Les nuisances sonores qui sont essentiellement liées au bruit de l'aspiration des postes de démantèlement des écrans plats dont l'air aspiré est rejeté à l'extérieur. Il est à noter que les expéditions et livraisons, ainsi que les employés et visiteurs sont à l'origine d'un trafic routier (véhicules légers et poids lourds) pour rejoindre le site et sont donc à l'origine de nuisances acoustiques.
- Ce trafic routier est également source d'émissions atmosphériques.
- Enfin, l'exploitation de l'entreprise est également à l'origine d'une consommation en eau potable, électricité et d'une production de déchets ménagers.

Les effets cumulés permanents du projet de la ZAC Saint-Jean Sud et du projet de la société ENVIE Sud Est

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Saint-Jean Sud et le projet ENVIE Sud Est
Climat, relief et géologie	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie, il n'aura aucun effet cumulé sur le climat et le relief. En ce qui concerne la géologie, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'aura pas de conséquence notable sur la géologie du site du fait des décaissements limités. De même, le projet d'ENVIE Sud Est, qui ne nécessite aucune construction, n'aura pas d'impact sur le climat, le relief et la géologie. Ainsi, ces projets n'auront aucun effet cumulé sur le climat, le relief et la géologie.
Contexte hydrogéologique et hydrologique	Comme vu précédemment, le site ENVIE Sud Est ne nécessite pas d'agrandissement des locaux existants ni de la superficie du site. Il n'est donc pas à l'origine d'une augmentation des eaux de ruissellement mais les eaux pluviales de ruissellement sur les voiries transitent par 3 décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures implantés en différents endroits du site, avant d'être infiltrées dans le sol. Quant aux eaux pluviales de toiture, elles sont directement infiltrées dans le sol. Les eaux de ruissellement du projet de la ZAC sont partiellement infiltrées dans le sol pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy. Une partie des eaux de ruissellement de la ZAC sera collectée et rejetée au réseau communautaire raccordé à la station d'épuration de la Feyssine dont l'exutoire est les eaux superficielles du Rhône. Ces eaux seront donc traitées dans la station avant rejet au milieu. <i>Le projet n'aura donc aucun impact sur les eaux superficielles</i> tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels. Ainsi, les deux projets peuvent avoir des effets cumulés en ce qui concerne la recharge des nappes (effets positifs) et la qualité des eaux souterraines. Chaque projet gèrera ses propres eaux de ruissellement limitant ainsi les impacts sur les eaux souterraines (mise en place des principes d'assainissement).
Milieu naturel	Comme vu précédemment, le site ENVIE Sud Est ne nécessite pas d'agrandissement des locaux existants ni de la superficie du site. Il n'a donc pas d'impact sur le milieu naturel. Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud a des impacts négligeables sur le milieu naturel.

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Saint-Jean Sud et le projet ENVIE Sud Est
	Ainsi, ces projets n'auront aucun effet cumulé sur le milieu naturel.
Agriculture	Les deux projets ne concernent aucun espace agricole. Ainsi, les deux projets n'auront des effets cumulés sur l'agriculture.
Patrimoine	Les 2 projets n'intéressent aucun périmètre de monument historique protégé. Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé sur le patrimoine.
Bâti	Le site ENVIE Sud Est ne nécessite pas d'agrandissement des locaux existants ni de la superficie du site. Il n'a donc pas d'impact sur le bâti. Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud nécessite la démolition de maisons individuelles, de bâtiments collectifs et de bâtiments industriels et la réhabilitation de logements. Les deux projets n'auront pas d'effet cumulé sur le bâti.
Déplacements	Les deux projets sont sources de déplacements (véhicules légers des habitants et des employés, livraison / expédition de l'entreprise et des commerces de la ZAC). Les déplacements générés par la société ENVIE Sud Est sont négligeables par rapport aux déplacements induits par la ZAC Saint-Jean Sud. Les deux projets étant situés à proximité, ils pourront cependant être à l'origine d'effets cumulés en termes de déplacements. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.
Réseaux	Les deux projets se situent en milieu urbain au sein duquel de nombreux réseaux souterrains ou aériens sont présents. Le site ENVIE Sud Est ne nécessite pas d'agrandissement des locaux existants ni de la superficie du site. Il n'a donc pas d'impact sur les réseaux (nécessité de déplacements ou d'extension). La réalisation de la ZAC Saint-Jean Sud nécessite la création et / ou l'extension de réseaux. Les deux projets n'auront pas d'effet cumulé sur les réseaux.
Déchets	Les deux opérations seront à l'origine d'une production de déchets. Les deux projets auront des effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets. Chaque opération gèrera ses propres déchets conformément à la réglementation.

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Saint-Jean Sud et le projet ENVIE Sud Est
Énergie et consommation en eau potable	Les deux projets sont à l'origine d'une consommation d'énergie et en eau potable. Les consommations en eau potable et en énergie de la société ENVIE Sud Est seront cependant négligeables par rapport aux consommations de la ZAC Saint-Jean Sud qui va accueillir 5 500 habitants supplémentaires sur le secteur. Ils auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie et d'eau potable. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.
Ambiance acoustique	Les deux projets étant à l'origine d'une croissance de trafic pouvant engendrer des nuisances acoustiques supplémentaires. Les déplacements supplémentaires attendus pour chaque projet peuvent se cumuler sur les voiries du secteur. Cependant, les déplacements générés par la société ENVIE Sud Est sont négligeables par rapport aux déplacements induits par la ZAC Saint-Jean Sud. Ainsi, les deux projets peuvent avoir des effets cumulés sur l'ambiance acoustique même si les deux projets se situent en milieu urbain déjà soumis à de fortes nuisances acoustiques. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.
Qualité de l'air	De même que pour l'ambiance acoustique, les déplacements supplémentaires engendrés par les deux projets entraîneront des émissions atmosphériques supplémentaires dans un secteur déjà fortement soumis à ces nuisances avec des trafics importants. Cependant, les déplacements générés par la société ENVIE Sud Est sont négligeables par rapport aux déplacements induits par la ZAC Saint-Jean Sud. Les deux projets pourront avoir des effets cumulés en termes d'émissions atmosphériques. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.

Les effets cumulés en phase travaux du projet de la ZAC Saint-Jean Sud et du projet de la société ENVIE Sud Est

Le projet de la société ENVIE Sud Est sera a priori réalisé avant le chantier de la ZAC Saint-Jean Sud. Ainsi ces deux projets n'auront pas d'effet cumulé en phase chantier.

11.3.2. AVEC LE PROJET DE LA ZAC MAS DU TAUREAU

Le projet de la ZAC Mas du Taureau

Le projet de ZAC sur le quartier du Mas du Taureau comprend l'aménagement d'espaces publics d'une part et d'îlots constructibles d'autre part :

- Aménagement d'espaces et équipements publics :
 - Coulée verte : en cœur de ZAC, elle anime le quartier avec des espaces verts, de loisirs, une nouvelle place du marché, des espaces commerçants et des liaisons douces.
 - Nouvelle voie TCSP (Transport en Commun en Site Propre) : aménagée sur une nouvelle voirie assurant la liaison avec le quartier Saint Jean, elle permettra d'accueillir une ligne forte de transport en commun.
 - Mail des équipements : placé sur un axe NE-SW, il comprend la création de places de stationnement, un espace vert central et une piste cyclable.
 - Autres équipements publics : rues résidentielles, cheminements piétons, équipements de superstructure.
- Ilots constructibles : Les 18 îlots constructibles définis par le projet couvrent une superficie de 11 ha pour une surface plancher constructible comprise entre 142 600 à 178 300 m² (1 200 à 1 750 logements) selon les hypothèses de densité considérées (200log./ha à 250log./ha). Ces logements seront répartis entre le logement social et le logement privé.



Figure 134 : Projet de la ZAC Mas du Taureau

Le projet de la ZAC Mas du Taureau vise à :

- Requalifier un quartier résidentiel et rendre le logement accessible à tous avec une diversification de leur statut (accession à la propriété, locatif libre, logement social...),
- Créer un quartier animé par la création d'équipements nouveaux et le redéploiement d'une offre commerciale et de proximité adaptée et complémentaire du pôle commerciale de centre-ville,
- Ouvrir ce territoire sur la ville et l'agglomération avec la construction de nouvelles voies de desserte, la requalification des rues existantes qui maillent le quartier et le renforcement de l'offre de transports en commun en site propre à la mesure du nouveau développement.

L'opération Mas du Taureau se situe sur la commune de Vaulx-en-Velin mais en limite de commune avec Villeurbanne. Elle se situe donc à proximité immédiate de la ZAC Saint-Jean Sud et fait partie du projet urbain Grande Ile comme vu précédemment dans l'étude d'impact notamment dans la partie « Trafic et Déplacement ».

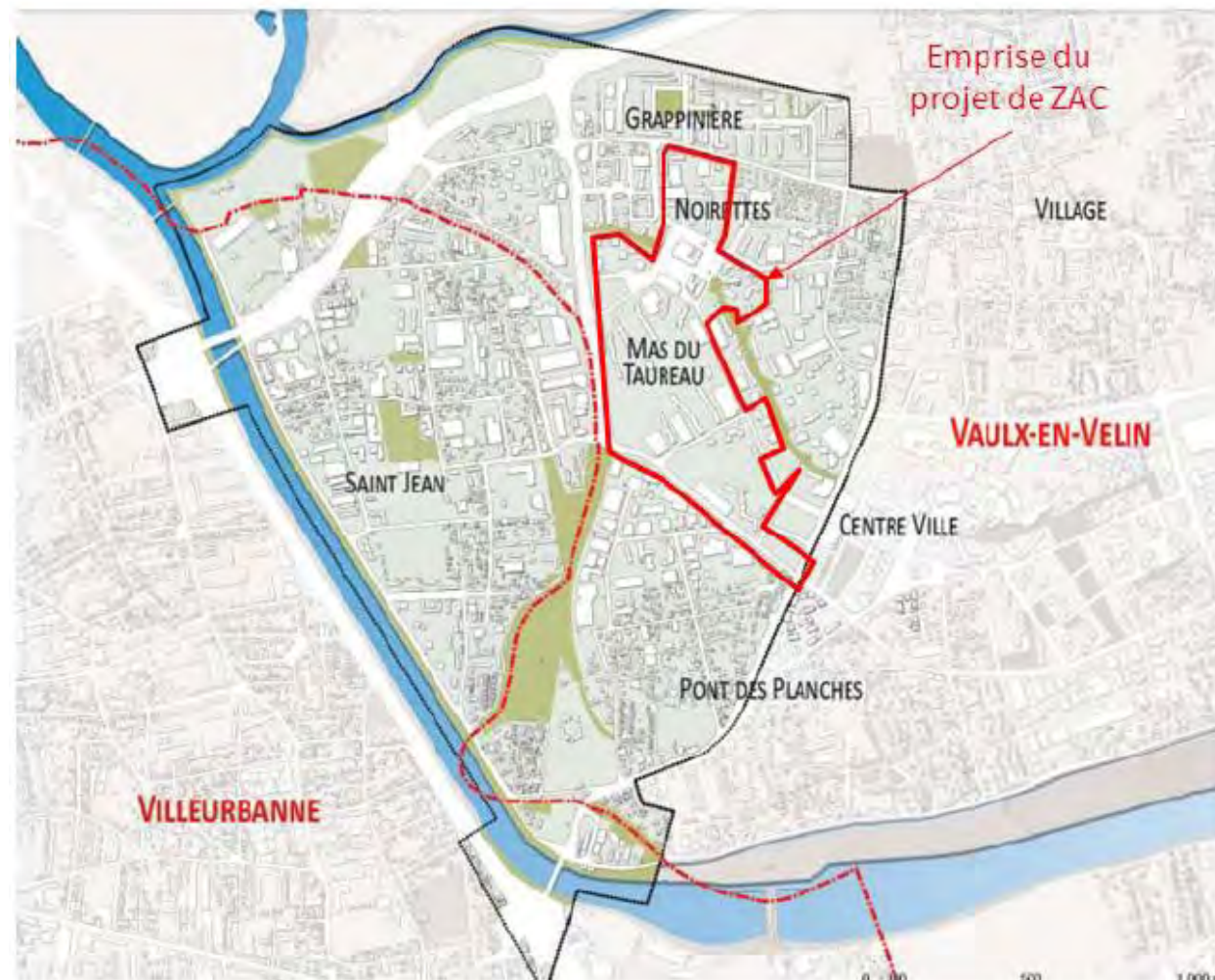
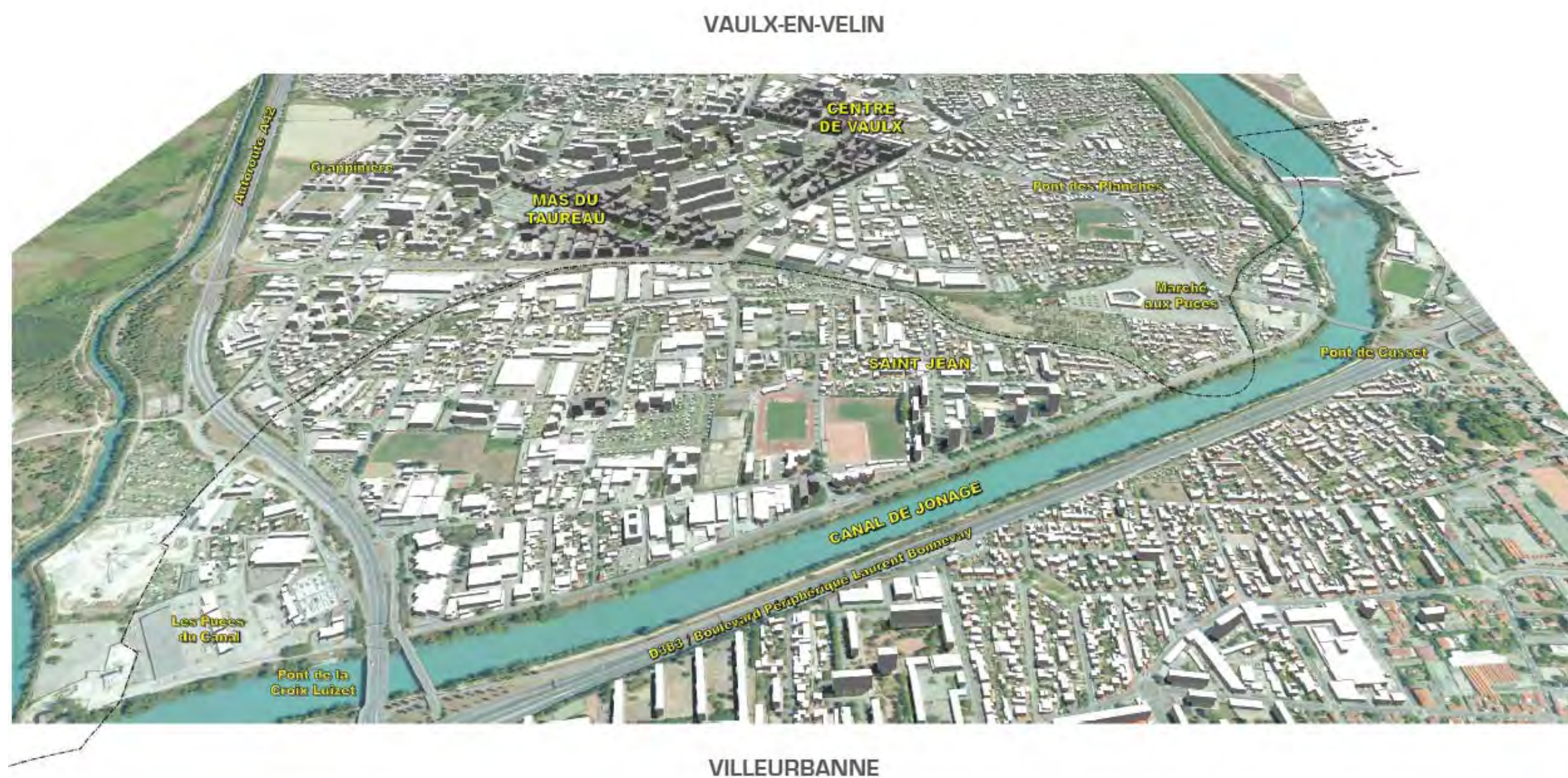


Figure 135 : Localisation de la ZAC Mas du Taureau



Les effets cumulés permanents des deux projets de ZAC

Les principaux effets cumulés positifs des deux projets sont les suivants :

- La requalification urbaine de deux secteurs situés à proximité améliorant ainsi l'attractivité du secteur et des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin,
- L'amélioration et la diversification de l'offre de logements,
- Le développement socio-économique du secteur avec la création de commerces de proximité et d'activités,
- En diversifiant l'offre de logements, les deux projets de ZAC vont permettre l'arrivée de nouvelles populations. Ces nouvelles populations plus variées en termes de catégories socio-professionnelles et revenus vont contribuer à lutter contre la paupérisation du quartier.
- Le désenclavement des quartiers et l'amélioration et la sécurisation des déplacements y compris les déplacements doux et les transports en commun avec notamment un axe de TC traversant les deux ZAC,
- L'amélioration du cadre paysager et de la biodiversité par la création de nombreux aménagements paysagers (parc, coulée verte, ...),
- Un impact positif en termes d'urbanisation, de paysage urbain et d'amélioration du cadre de vie des habitants,
- Un impact positif indirect sur la gestion des espaces périphériques de l'agglomération lyonnaise et sur la limitation de l'extension urbaine, ces deux projets reconstruisant la ville sur elle-même.

Thème	Effets cumulés permanents des deux projets de ZAC
Climat, relief et géologie	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie, il n'aura aucun effet cumulé sur le climat et le relief. En ce qui concerne la géologie, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'aura pas de conséquence notable sur la géologie du site du fait des décaissements limités. Il en est de même de la ZAC Mas du Taureau dont les terrassements pour la viabilisation des îlots et la construction des immeubles entraînent des volumes de terres mobilisés peu importants. Ainsi, ces projets n'auront aucun effet cumulé sur le climat, le relief. En ce qui concerne la géologie, les effets cumulés seront négligeables.

Thème	Effets cumulés permanents des deux projets de ZAC
Contexte hydrogéologique et hydrologique	Le projet de ZAC entraîne une augmentation des zones imperméabilisées. Les eaux de ruissellement du projet de la ZAC sont partiellement infiltrées dans le sol pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy permettant la recharge des nappes. Le projet prévoit des stationnements souterrains d'un niveau maximum limitant ainsi les impacts sur les circulations des eaux souterraines. Aucun cours d'eau ne traverse la ZAC. Le canal de Jonage se situe en limite Ouest du projet mais est séparé de la rue du Canal par une digue. Ainsi, les eaux de ruissellement ne peuvent pas rejoindre les eaux superficielles du canal de Jonage. Une partie des eaux de ruissellement de la ZAC sera collectée et rejetée au réseau communautaire raccordé à la station d'épuration de la Feyssine dont l'exutoire est les eaux superficielles du Rhône. Ces eaux de ruissellement seront donc traitées dans la station avant rejet au milieu. <i>Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'aura donc pas d'impact notable sur les eaux superficielles tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels.</i> Le projet de la ZAC Mas du Taureau n'entraîne pas de modification des volumes infiltrés (même gestion des eaux pluviales), l'augmentation de l'emprise au sol liée au projet étant considérée comme non significative. Les principes d'assainissement envisagés sont la collecte, le stockage et le rejet au réseau communautaire donc sans impact sur la qualité et la recharge des nappes. De même que pour la ZAC Saint-Jean Sud, le projet prévoit des stationnements souterrains d'un seul niveau. Ainsi, le projet de la ZAC Mas du Taureau n'a pas d'impact notable sur les eaux souterraines. Ainsi, les deux projets dans l'état actuel de leur conception n'auront pas d'effet cumulé notable sur la qualité des eaux souterraines (pas d'infiltration des eaux pluviales dans le cas de la ZAC Mas du Taureau), sur la recharge des nappes, sur les circulations des eaux souterraines et sur les eaux superficielles. En ce qui concerne la ZAC Mas du Taureau, il est précisé qu'en phase de réalisation, des principes d'infiltration seront étudiés. En cas de modification des principes d'assainissement (infiltration), les deux projets pourront avoir des effets cumulés sur les eaux souterraines notamment en termes de recharge des nappes (effets positifs). Si tel était le cas, les eaux de ruissellement de la ZAC Mas du Taureau seront collectées et infiltrées via des principes d'assainissement mis en place au sein du périmètre de la ZAC Mas du Taureau. Chaque projet gèrera ainsi ses eaux de ruissellement.

Thème	Effets cumulés permanents des deux projets de ZAC
Milieu naturel	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud a des impacts négligeables sur le milieu naturel. Les principaux enjeux sont la présence d'oiseaux dont certains sont protégées et la présence de chiroptères (mais absence de gîtes de reproduction). Cependant, les aménagements paysagers et le parc urbain permettent d'améliorer la biodiversité du quartier. Le projet de la ZAC Mas du taureau entraîne la suppression d'une partie des habitats naturels et la perturbation des espèces présentes. Cependant ces impacts sont limités à l'emprise du projet. Le projet prévoit la création d'une coulée verte, la revégétalisation du quartier, la création de 2.83 ha d'espaces verts permettant d'améliorer la biodiversité sur le site. Ainsi, globalement, le projet de la ZAC Mas du Taureau a un impact positif sur le milieu naturel. Ainsi, les deux projets auront globalement des effets cumulés plutôt positifs sur le milieu naturel.
Agriculture	Les deux projets ne concernent aucun espace agricole. Ainsi, les deux projets n'auront pas d'effet cumulé sur l'agriculture.
Patrimoine	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'interfère avec aucun périmètre de monument historique protégé et n'est pas concerné a priori par des vestiges archéologiques. Il en est de même pour la ZAC Mas du Taureau. Les deux projets n'auront donc pas d'effet cumulé sur le patrimoine.
Bâti	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud nécessite la démolition de maisons individuelles, de bâtiments collectifs et de bâtiments industriels et la réhabilitation de logements collectifs. Le projet de la ZAC Mas du Taureau prévoit également la démolition de bâtiments et la réhabilitation de logements. Les deux projets auront donc un effet cumulé sur le bâti, d'autant plus que les deux projets sont situés à proximité. Cependant, ces démolitions / reconstruction permettront d'améliorer le cadre urbain du secteur Grande Ile. Il est à noter que le phasage des deux opérations de démolition / reconstruction jouera un rôle important dans l'amélioration du cadre urbain du secteur Grande Ile. À terme, le quartier sera revalorisé. Pendant les phases de réalisation, le cadre urbain pourra être plus moins mis en valeur selon les secteurs des deux ZAC en fonction de l'avancée des travaux : certains secteurs seront réhabilités pendant que d'autres resteront inchangés en attente du démarrage des travaux.

Thème	Effets cumulés permanents des deux projets de ZAC
Déplacements	En créant des logements supplémentaires sur le quartier Saint-Jean, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est susceptible d'être à l'origine d'un trafic supplémentaire sur un secteur déjà soumis à d'importants trafics. Il en est de même de la ZAC Mas du Taureau qui sera à l'origine d'une augmentation des trafics sur le secteur. <i>Les deux projets de ZAC étant très proches, des effets cumulés sur les trafics et déplacement sont à attendre.</i> D'ailleurs l'étude de déplacements, présentée dans le tableau des impacts et mesures de l'étude d'impact, est basée sur l'ensemble des projets du secteur Grande Ile et a donc bien une approche cumulée des projets sur cette thématique. <i>D'autre part, les deux projets prévoient la création d'un axe pour les transports en commun traversant les deux ZAC sur qui permettra d'améliorer la desserte en transports en commun du secteur.</i> <i>Enfin, les deux projets permettent également d'améliorer les déplacements des modes doux.</i> Ainsi, les deux projets auront donc des effets cumulés en ce qui concerne les déplacements. Ces effets cumulés ont bien été pris en compte puisque l'étude de déplacements sur le secteur Grande Ile propose des préconisations sur le secteur qui considère les déplacements générés par la ZAC Saint-Jean Sud et la ZAC Mas du Taureau.
Réseaux	Les deux projets se situent en milieu urbain au sein duquel de nombreux réseaux souterrains ou aériens sont présents. Les deux projets nécessitent la création ou l'extension des réseaux électriques, télécom, chauffage urbain.... Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés sur les réseaux. Ces derniers seront suffisamment dimensionnés pour permettre la réalisation des deux opérations.
Déchets	En densifiant le secteur, les deux opérations seront à l'origine d'une augmentation de la production de déchets sur l'agglomération. Les deux projets auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets. Chaque opération gèrera ses propres déchets conformément à la réglementation.

Thème	Effets cumulés permanents des deux projets de ZAC
Énergie et consommation en eau potable	Les deux projets sont à l'origine d'une consommation d'énergie et en eau potable supplémentaire. Ils auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie et d'eau potable. Chaque opération mettra en place des mesures afin de limiter les consommations énergétiques et en eau potable. Un recours aux énergies renouvelables est prévu avec le raccordement de la ZAC Saint-Jean Sud à la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin.
Ambiance acoustique	Les projets de la ZAC Saint-Jean Sud et de la ZAC Mas du Taureau sont à l'origine d'une croissance de trafic pouvant engendrer des nuisances acoustiques supplémentaires au sein des quartiers. Les deux projets étant implantés à proximité, ils sont susceptibles d'avoir des effets cumulés négatifs sur l'ambiance acoustique. Cependant, la réhabilitation des bâtiments avec une meilleure performance acoustique et la création de nouveaux logements répondant aux normes en ce qui concerne l'ambiance acoustique permettront de réduire les nuisances acoustiques dans les logements. De plus, les deux projets prévoient la réalisation d'un axe de transport en commun traversant les deux ZAC permettant ainsi des reports de trafic de véhicules légers vers les transports en commun et réduire les nuisances acoustiques liées au trafic routier.
Qualité de l'air	De même que pour l'ambiance acoustique, les déplacements supplémentaires engendrés par les deux ZAC entraîneront des émissions atmosphériques supplémentaires dans un secteur déjà fortement soumis à ces nuisances avec des trafics importants. Toutefois, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) a un effet positif sur la qualité de l'air intérieur. Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés négatif en termes d'émissions atmosphériques et pourront avoir des effets positifs sur la qualité de l'air intérieur et donc vis-à-vis des usagers. Il est à noter que les deux projets de ZAC prévoient la réalisation d'un axe de transport en commun traversant les deux ZAC permettant ainsi des reports de trafic de véhicules légers vers les transports en commun et réduire les émissions atmosphériques liées au trafic routier.

Thème	Effets cumulés permanents des deux projets de ZAC
Qualité urbaine et paysagère	Les deux projets de ZAC sont des opérations de renouvellement urbain qui contribuent à requalifier le secteur en améliorant la qualité urbaine et paysagère du secteur. Ainsi, les deux projets ont des effets cumulés positifs en ce qui concerne la qualité urbaine et paysagère du secteur Grande Ile.

Les effets cumulés en phase travaux des deux projets de ZAC

Les deux projets sont des opérations qui seront échelonnées dans le temps dont les périodes de réalisation ne sont pas connus avec précision.

Les principaux effets cumulés en phase chantier sont :

- Des risques d'atteintes à la qualité des eaux souterraines et du sous-sol en cas notamment de déversements accidentels de produits polluants, de rejets en matières en suspension par l'érosion des sols nus et ruissellement. **Cependant, chaque projet mettra en place des mesures de réduction des risques de pollution du sol et des eaux souterraines.**
- Des productions de déchets de chantier qui peuvent se cumuler si les chantiers de démolition ou de réhabilitation se déroulent en même temps. **Chaque projet gèrera ses propres déchets de chantier conformément à la réglementation.**
- Si les chantiers de démolition et / ou de réhabilitation se déroulent en même temps, des effets cumulés sur les déplacements à l'échelle des quartiers et de l'agglomération (déplacements poids lourds pour évacuer les déchets) peuvent s'observer. Ces déplacements supplémentaires ainsi que les opérations de démolition / réhabilitation seront susceptibles d'avoir des effets cumulés en ce qui concerne les nuisances olfactives, les émissions atmosphériques, les nuisances acoustiques et éventuellement les vibrations. **Chaque projet gèrera ses déplacements poids lourds pendant les travaux et mettra en place des mesures pour limiter les nuisances acoustiques, olfactives, les émissions de poussières, les vibrations. Une coordination entre les deux chantiers pourra être envisagée afin de limiter les nuisances liées aux déplacements : déblais de l'une des opérations pouvant éventuellement servir pour des remblais ou modelés de terrain de l'autre opération, schéma de circulation global des engins de chantier afin d'optimiser les déplacements et réduire les nuisances.... Une réflexion sur la mise en place d'une économie circulaire pourrait être menée.**

11.3.3. AVEC LE PROJET DE L'OPÉRATION ECO-CAMPUS DE LA DOUA LYONTECH – LA DOUA

Le projet Eco-Campus de la Doua

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a initié en 2008 un appel à projet intitulé « Opération Campus » afin de moderniser et financer des « opérations exemplaires » de développement de campus universitaires à forte valeur ajoutée. Lyon Cité Campus est l'un des projets retenus sur deux sites dont l'Eco-Campus Lyon Tech situé à environ 1 km au Nord-Ouest de la ZAC Saint-Jean Sud sur la commune de Villeurbanne de l'autre côté du boulevard Laurent Bonnevey.

Sur le site de LyonTech - la Doua, le projet Lyon Cité Campus consiste en un vaste programme de réhabilitation et de construction pour conforter l'excellence du campus en sciences et technologies pour une société durable.

Il concerne plusieurs établissements (l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'INSA Lyon, CPE Lyon) et impacte une vingtaine d'unités de recherche.

Le projet vise une réduction ambitieuse de la consommation énergétique dans les bâtiments existants (40% sur la consommation de chauffage). Quant aux constructions neuves, elles seront économes en énergie.

L'amélioration de la qualité de vie étudiante est également au cœur du programme avec la construction de logements et d'un équipement de restauration, la réhabilitation d'équipements sportifs ou encore l'aménagement d'un axe paysager de déplacements doux qui traverse l'ensemble du campus.

Le projet intègre une dimension forte d'éco-campus exemplaire et expérimental visant à faire du campus un véritable support à la recherche et à la formation sur la ville durable et à faciliter le développement de solutions alternatives ou innovantes d'aménagement urbain et de gestion des espaces extérieurs.

Le schéma directeur de ce projet se compose :

- De la réhabilitation de 24 bâtiments, de la démolition de 10 corps de bâtiments, de la construction de 7 nouveaux bâtiments ainsi que de 2 soutes à produits et déchets dangereux,
- Du réaménagement de l'espace public,
- De la révision de l'organisation de la gestion d'assainissement,
- Et de la réorganisation des déplacements et cheminements en lien avec la mise en place du projet.

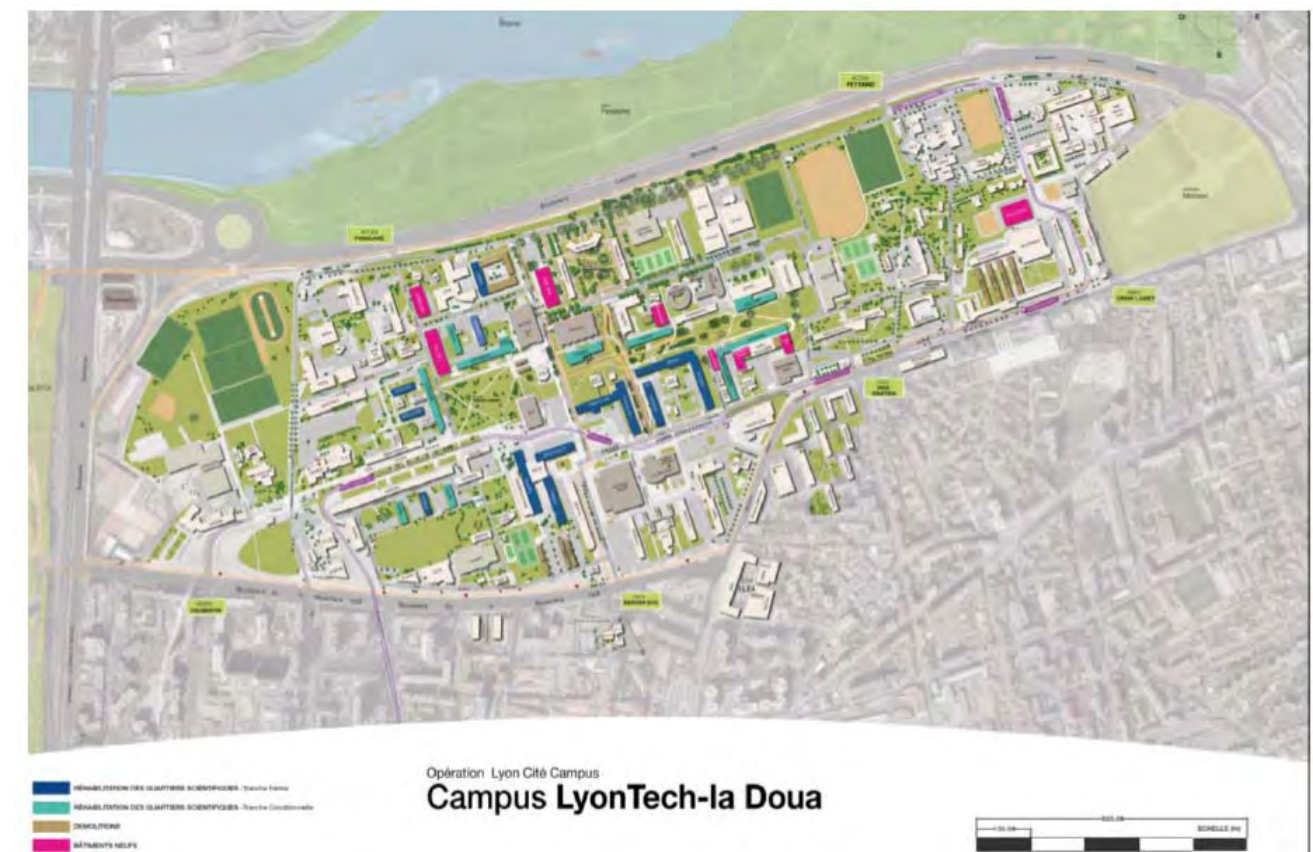


Figure 137 : Projet Eco-Campus

Les effets cumulés permanents du projet de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
Climat, relief et géologie	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie, il n'aura aucun effet cumulé sur le climat et le relief. En ce qui concerne la géologie, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'aura pas de conséquence notable sur la géologie du site du fait des décaissements limités. Face aux faibles volumes de terrassement nécessaires à la réalisation du projet (faibles déblais pour les sous-sols de 2 nouveaux bâtiments d'environ 4.5 m sous le Terrain Naturel (TN) et les ouvrages de gestion des eaux pluviales de profondeur de 50 cm), l'effet du projet sur la topographie peut être considéré comme négligeable. L'Eco-campus LyonTech - la Doua augmente peu l'imperméabilisation des sols. En effet, le projet consiste principalement en la réhabilitation de 24 bâtiments, la démolition de 10 corps de bâtiments, la construction de 7 nouveaux bâtiments dont seulement 2 sont implantés sur des espaces verts. De plus, le schéma directeur de gestion des eaux pluviales augmente les surfaces perméables, notamment sur les parkings et développement de l'Axe vert. Cela implique ponctuellement des petits déblais : seulement 2 nouveaux sous-sols d'environ 4.5 m sous le TN, l'enfouissement de quelques réseaux pour alimenter les nouvelles constructions et tous les ouvrages de gestion des eaux pluviales, d'une profondeur de 50 cm environ. L'effet du projet sur les sols peut donc être considéré comme négligeable. Étant donné la nature du projet et ses dimensions très restreintes (uniquement dans l'enceinte du campus), celui-ci n'aura pas d'effet sur le climat. Ainsi, ces projets n'auront aucun effet cumulé sur le climat, le relief et la géologie.
Contexte hydrogéologique et hydrologique	Le projet de ZAC entraîne une augmentation des zones imperméabilisées. Les eaux de ruissellement du projet de la ZAC sont partiellement infiltrées dans le sol pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy permettant la recharge des nappes. Le projet prévoit des stationnements souterrains d'un seul niveau limitant ainsi les impacts sur les circulations des eaux souterraines. Le projet de ZAC n'a en revanche aucun impact sur les eaux superficielles.

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
	Le schéma directeur des eaux pluviales du Campus Lyon-Tec-La Doua privilégie la réalisation de noues paysagères, de dépressions paysagères, le stockage en toiture, la réalisation de puits d'infiltration ou encore de tranchées drainantes. De plus, pour conforter la volonté de créer un Eco-campus démonstrateur, l'un des objectifs est de rendre l'eau visible au maximum dans sa gestion au sol. Le projet du Campus n'augmente pas de façon significative les surfaces imperméabilisées mais il est de nature à augmenter les débits d'eaux pluviales non polluées rejetés dans les eaux souterraines. Le projet du Campus ne prévoit aucun prélèvement ni nouveau rejet notamment dans le Rhône. Ainsi, les deux projets peuvent avoir des effets cumulés positifs en ce qui concerne la recharge des nappes.
Milieu naturel	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud a des impacts négligeables sur le milieu naturel. Les principaux enjeux sont la présence d'oiseaux dont certains sont protégées et la présence de chiroptères (mais absence de gîtes de reproduction). Cependant, les aménagements paysagers et le parc urbain permettent d'améliorer la biodiversité du quartier. Globalement, le projet du Campus a un effet positif sur la faune et la flore du campus. Le développement d'un Axe vert crée de nouveaux milieux attractifs pour les espèces indigènes. La zone humide des étangs, principal enjeu écologique du campus, n'est pas modifiée. De plus, le projet limite les perturbations sur l'équilibre naturel existant. Les nouvelles plantations sont choisies en fonctions des espèces déjà présentes sur site et les nouveaux dispositifs d'éclairage limitent les nuisances lumineuses. Seul le risque de destruction de quelques habitats lors des démolitions de bâtiments et déboisages persiste, bien qu'aucun gîte de reproduction des chiroptères n'ait été identifié lors des inventaires réalisés en 2013-2014. Ainsi, bien que ces projets aient des impacts plutôt positifs sur le milieu naturel, des effets cumulés peuvent être observés sur les oiseaux et les chiroptères. Néanmoins les dispositions prises en phase chantier pour chaque projet (passage d'un écologue pour recenser la présence ou non de chiroptères dans les arbres à cavité à couper et les bâtiments à démolir, adaptation du calendrier des travaux pour limiter les impacts sur les oiseaux et les chiroptères) et les aménagements paysagers envisagés permettront de réduire les impacts sur le milieu naturel.

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
Agriculture	Les deux projets ne concernent aucun espace agricole. Ainsi, les deux projets n'auront pas d'effet cumulé sur l'agriculture.
Patrimoine	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud n'interfère avec aucun périmètre de monument historique protégé. En limite Ouest du campus, le Parc de la Tête d'Or appartient au périmètre de site naturel inscrit à la liste départementale des monuments, dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Le projet Eco-campus LyonTech la Doua respecte l'architecture des bâtiments et œuvres existantes sur le campus. Il prévoit aussi de conserver et d'améliorer la mise en valeur des œuvres d'art par l'éclairage. Le projet a donc un effet globalement positif. Le projet peut être considéré en lui-même comme une mesure bénéfique, aucune mesure n'est donc à ajouter. Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé sur le patrimoine.
Bâti	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud nécessite la démolition de maisons individuelles, de bâtiments collectifs et de bâtiments industriels et la réhabilitation de logements collectifs. Le projet du Campus prévoit la réhabilitation de 24 bâtiments, la démolition de 10 corps de bâtiments. Les deux projets auront un effet cumulé sur le bâti. Cependant, ils permettent d'améliorer le cadre urbain de leurs sites d'implantation par l'implantation de bâtiment de qualité architecturale et la réhabilitation de bâtiments.

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
Déplacements	En créant des logements supplémentaires sur le quartier Saint-Jean, le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est susceptible d'être à l'origine d'un trafic supplémentaire sur un secteur déjà soumis à d'importants trafics. Ces déplacements supplémentaires sont susceptibles d'emprunter le boulevard Laurent Bonnevey et l'A42, deux axes potentiellement utilisés pour accéder au Campus de la Doua. L'analyse des déplacements des usagers du campus montre que : - La voiture reste le moyen le plus compétitif pour les personnes résidant loin du campus, - Les transports en commun sont largement utilisés par les étudiants, - L'usage du covoiturage est quasiment inexistant à l'échelle du campus. Le site accueille 30 000 usagers au quotidien avec un trafic d'entrées / sorties de l'ordre 2700 véhicules en heure de pointe du matin et de 2100 en heure de pointe du soir. Certains axes supportent une part de trafic de transit et de shunt Nord / Sud entre le boulevard Laurent Bonnevey et le boulevard du 11 novembre (ce qui peut représenter jusqu'à 15 % du trafic en heure de pointe du matin). Le projet vise la suppression de ces flux de transit et d'une façon général la diminution du trafic automobile sur le site. Le projet améliore l'organisation interne des déplacements en proposant un principe de desserte hiérarchisé et pacifié entre les différents modes de transports (voiture, collectifs, doux). Il renforce également l'accessibilité du campus pour les modes doux (maillage complet du campus pour les cheminements piétons et cycles) et la réduction de la place de la voiture à l'intérieur du campus (réduction des places de stationnement, voiries en sens unique...). Le projet a donc un effet globalement positif sur les déplacements avec un risque faible de report de trafic sur les voiries adjacentes, lié à la modification des circulations. Les deux projets étant situés de part et d'autre du boulevard Laurent Bonnevey, malgré les impacts globalement positifs sur les déplacements du projet Campus, ils pourront avoir des effets cumulés en termes de déplacements. Les mesures envisagées par la ZAC Saint-Jean Sud et le projet LyonTech – La Doua contribueront à limiter les effets cumulés de ces deux projets.

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
Réseaux	Les deux projets se situent en milieu urbain au sein duquel de nombreux réseaux souterrains ou aériens sont présents. Les deux projets peuvent nécessiter la création ou l'extension des réseaux électriques, télécom.... Les principes d'assainissement envisagés avec une infiltration partielle des eaux de ruissellement (pour la partie de la ZAC en dehors du périmètre de protection éloigné des captages de Crépieux-Charmy) permettent de limiter l'apport d'eaux propres aux réseaux d'assainissement unitaires communautaires. Le projet du Campus aura également un effet positif sur les réseaux humides existants en séparant la gestion des eaux usées de celles des eaux pluviales. Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés sur les réseaux avec notamment un effet cumulé positif sur les réseaux humides. Les réseaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre la réalisation des deux opérations.
Déchets	Les deux opérations seront à l'origine d'une production de déchets sur l'agglomération. Le projet du Campus contribue cependant à l'amélioration de la gestion des déchets d'activités (ménagers autant que chimiques) en sensibilisant davantage les usagers au tri sélectif. Les locaux de stockage seront mis aux normes dans chaque bâtiment et 2 soutes de déchets dangereux supplémentaires seront créées. Les deux projets auront des effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets. Chaque opération gèrera ses propres déchets.
Énergie et consommation en eau potable	Les deux projets sont à l'origine d'une consommation d'énergie et en eau potable. Ils auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie et d'eau potable. Le projet du Campus prévoit néanmoins de réduire la consommation en eau potable des bâtiments. Dans tous les sanitaires repris, les équipements consommateurs en eau potable seront identifiés et des systèmes hydro-économes seront mis en place : réducteurs de pression, réducteurs de débit, robinetteries performantes, chasses double flux, etc. Une diminution de 30% par rapport à la consommation conventionnelle de référence sera assurée. De plus, le projet Campus vise à diminuer de 40 % la consommation d'énergie avec un abaissement important de l'usage de source d'énergie primaire. Le recours aux énergies renouvelables fait l'objet d'études. Un potentiel intéressant est à relever pour le déploiement d'un réseau de chaleur urbain.

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
	La ZAC Saint-Jean Sud mettra en place des mesures afin de limiter les consommations énergétiques et d'eau potable. Un recours aux énergies renouvelables est prévu avec le raccordement de la ZAC Saint-Jean Sud à la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin.
Ambiance acoustique	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est à l'origine d'une croissance de trafic pouvant engendrer des nuisances acoustiques supplémentaires au sein de la ZAC. L'Eco-campus LyonTech la Doua est en cohérence avec le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Grand Lyon tout comme la ZAC Saint-Jean Sud. En effet, la réhabilitation des bâtiments avec une meilleure performance acoustique et la réduction de trafic sur le campus a un effet globalement positif sur la qualité de l'ambiance acoustique. Toutefois, les reports de trafic, liés aux modifications de circulation, peuvent générer une augmentation mineure des nuisances sonores à proximités des voiries actuellement moins empruntées <u>mais en dehors du périmètre de la ZAC.</u> Ainsi, les deux projets ne devraient pas avoir d'effet cumulé négatif notable sur l'ambiance acoustique.
Qualité de l'air	De même que pour l'ambiance acoustique, les déplacements supplémentaires engendrés par la ZAC Saint-Jean Sud entraîneront des émissions atmosphériques supplémentaires dans un secteur déjà fortement soumis à ces nuisances avec des trafics importants. De plus, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) a un effet positif sur la qualité de l'air intérieur. En revanche, le projet du Campus a un effet globalement positif sur les déplacements avec un risque faible de report de trafic sur les voiries adjacentes, lié à la modification des circulations. En effet, la réduction de la circulation de véhicules sur le campus contribue à diminuer les rejets de GES et donc à améliorer la qualité de l'air extérieur. Par ailleurs, la réhabilitation des bâtiments (meilleure ventilation, enlèvement des éléments jugés dangereux pour la santé : amiante et plomb) a un effet positif sur la qualité de l'air intérieur. Les deux projets ne devraient pas avoir d'effet effet cumulé négatif notable en termes d'émissions atmosphériques et auront des effets positifs sur la qualité de l'air intérieur et donc vis-à-vis des usagers.

Thème	Effets cumulés permanents de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus LyonTech - La Doua
Qualité urbaine et paysagère	Le projet de la ZAC Saint-Jean Sud est une opération de renouvellement urbain qui contribue à requalifier le secteur en améliorant la qualité urbaine et paysagère du secteur. Le projet du Campus aura globalement des incidences positives sur la qualité urbaine et paysagère du secteur dans la mesure où, malgré les quelques constructions prévues, il participe à la densification des constructions et au développement des surfaces végétales (notamment avec le développement de l'Axe vert). Il s'agit de réaménager un véritable morceau de ville au cœur de l'agglomération lyonnaise tout en ouvrant le campus sur son environnement à la fois vers les grands parcs voisins (parc de la Tête d'Or, parc de la Feyssine) et vers le tissu de Villeurbanne. Ainsi, les deux projets ont des effets cumulés positifs en ce qui concerne la qualité urbaine et paysagère de l'agglomération lyonnaise.

Les effets cumulés en phase travaux du projet de la ZAC Saint-Jean Sud et du Campus Lyon-Tech-La Doua

Les deux projets sont des opérations qui seront échelonnées dans le temps dont les périodes de réalisation ne sont pas connus avec précision.

Les principaux effets cumulés en phase chantier sont :

- Des risques d'atteintes à la qualité des eaux souterraines et du sous-sol en cas notamment de déversements accidentels de produits polluants, de rejets en matières en suspension par l'érosion des sols nus et ruissellement. Cependant, **chaque projet mettra en place des mesures de réduction des risques de pollution du sol et des eaux souterraines.**
- Des productions de déchets de chantier qui peuvent se cumuler si les chantiers de démolition ou de réhabilitation se déroulent en même temps. **Chaque projet gérera ses propres déchets de chantier conformément à la réglementation.**
- Si les chantiers de démolition et / ou de réhabilitation se déroulent en même temps, des effets cumulés sur les déplacements à l'échelle de l'agglomération (déplacements poids lourds pour évacuer les déchets) peuvent s'observer. **Chaque projet gérera ses déplacements poids lourds pendant les travaux et mettra en place des mesures pour limiter les déplacements des engins de chantier.**

Les deux projets se situent de part et d'autre du boulevard Laurent Bonnevey. Si les chantiers se déroulent en même temps, en raison de l'éloignement, **ils ne devraient pas avoir d'effet cumulé en ce qui concerne les nuisances olfactives, les nuisances acoustiques et les vibrations.**

12. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES

12.1. MÉTHODES D'ANALYSE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Le recueil des données nécessaires à la caractérisation de l'état initial de l'environnement aux phases successives de la constitution de la présente étude, a mis en jeu différents moyens :

- Enquêtes auprès des administrations régionales et départementales, d'organismes divers et d'acteurs locaux,
- Consultation des différents sites internet,
- Analyse des études existantes.

Tous supports d'informations confondus, les organismes consultés sont :

- La Métropole de Lyon,
- La commune de Villeurbanne,
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée,
- Agence Régionale de Santé (ARS) Rhône Alpes, Direction Territoriale Départementale (DTD) du Rhône,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de (DREAL) Auvergne - Rhône-Alpes,
- Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes (DRAC) Rhône Alpes,
- Direction Départementale des Territoires (DDT) du Rhône,
- Gestionnaires de réseaux (RTE, ...),
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE),
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- Institut Géographique National (IGN),

Ces différentes démarches ont permis de rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets de l'environnement :

- Études particulières existantes sur le secteur analysé ou études réalisées notamment :
 - Projet de développement urbain réalisé par l'atelier de la Gère en 1993,
 - Étude prospective de territoire réalisée par l'équipe SEPT en 2005-2007,
 - Mission d'Architecte urbaniste conseil AVANT PROJET de 2007 à 2011,
 - Étude de cadrage urbain entre 2012 et 2014 par l'atelier Albert Amar,
 - Poursuite des réflexions avec la proposition d'un plan de composition par la Métropole de Lyon.
 - Bilan des études urbaines en janvier 2011,
 - Plan de composition urbaine retenu - septembre 2016,

- Étude déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération du groupement Egis / ARCADIS sur le secteur Grande Ile en 2013,
- Comptages 2014 de trafic sur les voies du secteur,
- Étude CCAS : « De l'analyse des besoins sociaux à la définition d'une stratégie de développement social » sur la commune de Villeurbanne - 2015
- Observatoire économique de Villeurbanne – juin 2004,
- Diagnostic environnemental – site au 73 bis rue de Verdun à Villeurbanne – parcelle AN 139 - Conseils & Environnement – juillet 2016,
- Étude historique, documentaire et de vulnérabilité sur l'ensemble du périmètre de la ZAC - Conseils & Environnement – septembre 2016.
- Expertise écologique réalisée en 2016 par Egis Structures & Environnement.

- Examen de documents graphiques : cartes topographiques de base de l'IGN et cartes thématiques diverses (géologie, qualité des eaux,...).
- Parcours systématique et répété du terrain pour une connaissance détaillée de celui-ci, tout au long de la constitution du dossier.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

L'analyse de l'état initial du site permet, ainsi, d'établir une synthèse des contraintes environnementales de l'aire d'étude vis-à-vis du projet envisagé en comparant la sensibilité de l'environnement thème par thème et les impacts potentiels du projet.

On soulignera cependant que l'ensemble de ces contacts ou documents ont été pris en compte à une date donnée et que la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

Milieu naturel

Campagnes de terrain réalisées

4 campagnes de terrain sont réalisées dans le cadre du projet, entre les mois de février 2016 et septembre 2016, couvrant ainsi les périodes d'hivernage, de migration, de reproduction (accouplement, élevage et émancipation des jeunes) et de dispersion des espèces. Ainsi, les différentes campagnes permettent de couvrir les saisons suivantes :

- Février 2016 : pleine expression de la période hivernale ;
- Mars 2016 : fin de l'hiver et début précoce du printemps ;
- Juillet 2016 : pleine expression de la période estivale ;
- Septembre 2016 : fin de l'été et début d'automne.

L'ensemble de ces campagnes de terrain permet d'inventorier et quantifier les différents enjeux écologiques présents au sein du site étudié, et est suffisant pour alimenter un dossier de demande de dérogation. En effet, les périodes de pleine expression de la végétation et des espèces animales ont été couvertes, notamment février, mars, juillet et septembre, ainsi que des périodes charnières telles la fin de l'hiver et le début du printemps, ainsi que la fin de l'été et le début de l'automne.

Méthodologies mises en œuvre

- **Habitats**
 - Protocole
La première phase d'analyse par photo-interprétation via des orthophotoplans (orthophotographies numériques) permet de récolter et de traiter un maximum d'information sur les habitats naturels. Ceci permet de monter un plan de prospections appliqué à l'aire d'étude mettant en évidence les secteurs connus et potentiels de fort intérêt. La cartographie des habitats est ensuite affinée par les campagnes de terrain en portant une attention particulière aux zones à enjeux.
L'ensemble du site a été parcouru à pied, afin de relever les types d'habitats naturels et anthropiques présents ainsi que leurs caractéristiques (cortège floristique notamment), ainsi que la présence d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. Sur la base de relevés floristiques effectués sur des surfaces floristiquement homogènes, les groupements végétaux partiels ont été caractérisés, puis une correspondance provisoire entre ces groupements a été établie avec la typologie de référence code Corine Biotope (ENGREF, 1997), afin de définir les habitats potentiels. L'évaluation de l'état de conservation des habitats est apportée par les observations faites sur le terrain. On s'attache, suite aux prospections de terrain, à cartographier précisément ces habitats naturels et artificiels. Chaque habitat identifié se voit attribuer un code Corine Biotope

(CB), un code EUNIS et, pour les habitats d'intérêt européen, un code Natura 2000. Pour chaque habitat on relève :

- son état de conservation (intégrité du cortège végétal, de la structure de la végétation et du fonctionnement écologique) ;
- les facteurs influençant cet état de conservation.

Une force de prospection plus importante est portée sur les parcs urbains et les zones bordant le Canal de Jonage.
Les modalités d'organisation dans l'espace des structures végétales sont précisées (linéaires, tâches, rubans, grandes surfaces...). Enfin, les sensibilités sont évaluées et localisées en terme de :

- biodiversité : espèces protégées, espèces d'importance communautaire (prioritaires et non prioritaires), espèces rares, diversité taxonomique ;
- éco-diversité : diversité des habitats et exigences écologiques des différentes espèces, conditions du maintien de la richesse écologique.

- **Limites**
Les inventaires réalisés se sont déroulés à des périodes favorables. La méthode d'inventaire qui est utilisée peut être considérée comme satisfaisante. En effet, les relevés et les parcours-aléatoires sont effectués afin de couvrir l'aire d'étude de façon la plus exhaustive aux périodes adaptées. L'aire d'étude se localisant au sein de secteur très urbanisés, les relevés et parcours-échantillons ont été réalisés en priorité sur les espaces verts et les bordures du Canal de Jonage.
- **Campagnes de terrain réalisées**
Le tableau suivant synthétise les campagnes menées en faveur de la détermination des habitats.

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
31 mars 2016	Temps couvert Vent faible Températures de 15°C à 21°C	Description fine des habitats, réalisation de transects floristiques
05 juillet 2016	Quelques nuages puis ciel dégagé Vent faible secteur nord Températures de 23°C à 28°C	Description fine des habitats, réalisation de transects floristiques

Tableau 36 : Campagnes de terrain réalisées en faveur des habitats

- Flore
 - Protocole

Un inventaire floristique est établi dans chacune des zones favorables présentes dans l'aire d'étude (espaces verts, bordure du Canal de Jonage), avec une recherche accrue sur les espèces à enjeu : espèces protégées, menacées et déterminantes de ZNIEFF. Une liste floristique aussi exhaustive que possible est établie.

Le travail d'inventaire porte essentiellement sur les phanérogames⁸ et les ptéridophytes⁹. Un effort particulier est mis en œuvre dans la recherche des espèces à enjeux d'ores et déjà connues dans l'aire d'étude et ses abords immédiats. Les espèces potentiellement présentes mises en lumière par l'analyse préalable sont également recherchées. Ces espèces sont de trois ordres :

 - espèces d'intérêt communautaire et prioritaires ;
 - espèces protégées réglementairement au niveau régional et national ;
 - espèces rares et/ou menacées.

Les espèces à enjeu sont localisées au GPS, leur état de conservation (nombre d'individus et vitalité des individus) est évalué et les habitats favorables à ces espèces sont identifiés. Tous les points présentant un fort intérêt sont visités à chaque campagne d'inventaire dédiée à la flore et aux habitats. Un diagnostic phytoécologique est mené dans les secteurs de présence de stations de flore protégée afin d'établir le descriptif le plus précis possible des habitats présents ainsi que leur état de conservation (apprécié à partir de la diversité floristique et de sa typicité). Ces secteurs font l'objet d'un inventaire floristique soigné au travers de parcours-échantillon aléatoires tracés dans des faciès homogènes de végétation.
 - Limites

Il est important de noter que tout inventaire est limité par le nombre de campagnes de terrain et par les conditions météorologiques. Néanmoins les inventaires réalisés pour la flore se sont déroulés dans des conditions climatiques favorables. La méthode d'inventaire qui est utilisée peut être considérée comme satisfaisante. En effet, les relevés et les parcours-aléatoires sont effectués afin de couvrir l'aire d'étude de façon la plus exhaustive aux périodes adaptées.

⁸ Phanérogames : plantes se reproduisant par des fleurs et des graines, par extension l'ensemble des végétaux terrestres, aquatiques et amphibiens rencontrés (à opposer aux algues, lichens et mousses).

⁹ Ptéridophytes : par opposition aux phanérogames. Plantes se reproduisant sans fleur ni graine, tels les fougères.

- Campagnes de terrain réalisées

Le tableau suivant synthétise les campagnes menées en faveur de la flore.

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
31 mars 2016	Temps couvert Vent faible Températures de 15°C à 21°C	Réalisation de transects floristiques et recherche poussée de la flore d'intérêt (flore précoce)t
05 juillet 2016	Quelques nuages puis ciel dégagé Vent faible secteur nord Températures de 23°C à 28°C	Réalisation de transects floristiques et recherche poussée de la flore d'intérêt Recensement des espèces exotiques envahissantes
23 septembre 2016	Temps ensoleillé Vent faible Température de 20°C	Réalisation de transects floristiques et recherche de la flore d'intérêt (flore tardive) Recensement des espèces exotiques envahissantes

Tableau 37 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de la flore

- Mammalofaune
 - Protocole
 - Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Pour l'inventaire de la grande faune et de la méso- et petite faune, les observations et recherches systématiques d'indices de présence (traces, crottes, empreintes, grattées) sont préférées aux observations directes. Ces dernières sont consommatrices en temps du fait de la relative discrétion des espèces. Ainsi, une recherche systématique d'indices de présence est réalisée lors des campagnes de terrain : fèces, reliefs de repas, empreintes, terriers, frottis, coulées. Des observations directes des espèces les moins discrètes sont réalisées.

Pour les micromammifères, plus difficiles à appréhender sans techniques de piégeage (destructrices et coûteuses), la recherche d'individus et basée sur le repérage d'indices de présence : noisettes ouvertes de façon spécifiques à l'espèce ou à un genre d'espèces, taupinières, empreintes, crottières. L'analyse macroécologique (à une échelle plus large) permet de mettre en évidence des axes de déplacements des mammifères au sens large.

o Chiroptères

Après une analyse de l'écologie à l'échelle du paysage (via photographie aérienne, les indications de SIG de Corine Biotope), les sites potentiellement les plus intéressants sont localisés, en tenant compte de la fonctionnalité des habitats pour les chiroptères. Deux méthodes sont utilisées pour étudier les éléments pertinents pour la connaissance des chiroptères :

- la recherche et la prospection de gîtes estivaux et hivernaux ;
- le diagnostic qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (fréquence des passages et mesures de l'activité) des territoires de chasse et des routes de vol au moyen de détecteurs à ultrasons de type Batcorder 2.0.



En premier lieu, les prospections sont axées sur la recherche d'arbres à cavités, sénescents¹⁰ et/ou têtards éventuels¹¹. Ces arbres sont inspectés à la lampe et à l'endoscope numérique (micro-caméra télescopique et écran de visualisation) afin d'y déceler des indices de présence ou des individus (colonies éventuelles de mise-bas pour les espèces forestières). En outre, l'aire d'étude, bien qu'inscrite dans une zone urbaine, est parcourue à la recherche d'espèces et également pour caractériser les potentialités d'accueil du milieu pour les chiroptères (arbres remarquables, bâtiments potentiellement favorables au gîte et accessibles).

En complément, une chaîne d'enregistreur de type BatCorder est répartie au sein de l'aire d'étude, en ciblant prioritairement les abords du Canal de Jonage, les alignements arborés, les abords des jardins particuliers ainsi que les zones de jardins partagés, susceptibles de jouer le rôle de corridor de déplacements et/ou d'être exploités pour la chasse et pour le gîte. Les enregistrements sont basés sur les manifestations vocales de ces espèces. Les Batcorders permettent d'enregistrer automatiquement les ultrasons des chauves-souris, pratiquement

sans interférence, numériquement en haute définition en temps réel pendant les soirées d'études et sur les zones où la probabilité de passages des chiroptères est jugée forte. Les enregistrements sonores sont alors analysés par une série de logiciels :

- Étape 1 : bcAdmin : permettant l'extraction et le tri des séquences enregistrées pour une gestion claire et simple et la génération de sortants ;
- Étape 2 : bcAdmin pour la recherche et vectorisation (tokenisation) des cris des chiroptères ;
- Étape 3 : batIdent : permettant de déterminer automatiquement les espèces ;
- Étape 4 : bcAnalyse/Batsound : permettant au chiroptérologue de contrôler les enregistrements à l'aide de sonagrammes et de réécoute des séquences en expansion de temps.

Compte-tenu des limites que présentent ces logiciels en termes d'identification automatique des espèces (marge d'erreur pour certains groupes complexes comme les Murins), chaque enregistrement est vérifié manuellement par le chiroptérologue afin d'éviter toute erreur d'identification. Tous les points de pose des Batcorder sont géolocalisés au GPS. Les territoires de chasse, les zones de transit (corridors) et les gîtes sont mis en évidence lorsque cela reste possible.

■ Limites

o Mammifères terrestres et semi-aquatiques

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent donc exclusivement d'observations (relevé d'indices, observations, résultats de dispositifs photographiques). Les accessibilités de l'aire d'étude ont été suffisantes pour permettre des prospections dans les habitats favorables aux mammifères. Les autres limites rencontrées pour ce groupe sont principalement les dérangements fréquents des activités humaines journalières du secteur : trafic et ambiance sonore importante de la zone urbaine. En effet, les mammifères sont des animaux craintifs qui ne sortent que lorsqu'aucun danger n'apparaît dans les environs. En outre, un des seuls vecteurs de déplacement (corridor) favorables aux mammifères, principalement la petite et méso-faune, est situé au niveau des bords du Canal de Jonage ; néanmoins, l'aire d'étude reste peu attractive pour ce groupe, du fait du caractère majoritairement urbanisé du site et du peu d'espaces verts favorables et d'axes potentiels de déplacement.

o Chiroptères

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent exclusivement d'observations (indices de présence, observations et enregistrements ultrasonores). L'essentiel des données sur les chiroptères proviennent des enregistrements des Batcorder. Toutes les

¹⁰ Sénescents : synonyme de vieux arbres. La sénescence est le processus de vieillissement naturel de l'arbre.

¹¹ Arbres têtards : arbre au tronc court surmonté d'une « tête » et d'une couronne de branches. Ce port est issu de l'exploitation régulière de ces dernières. Les arbres têtards présentent des anfractuosités favorables à l'accueil de la petite faune, dont les chiroptères.

prospections spécifiques aux chiroptères ont été réalisées sous conditions météorologiques favorables. Aussi, certains gîtes potentiels, notamment des gîtes potentiels arborés pour les espèces sylvocavernicoles ainsi que les bâtiments pour les espèces à affinité d'habitats anthropiques ne peuvent être visités, du fait de leur grande hauteur (>5 m) pour les premiers et des possibilités de visites (propriétés privées) pour les seconds.

Les enregistrements ultrasonores sont dépendants de l'activité des espèces. En effet, il est maintenant bien connu et largement documenté que les chauves-souris chassent de façon préférentielle dès le coucher du soleil puis l'activité de chasse décroît à mesure que la nuit avance. Certaines espèces marquent alors une pause dans leur activité de chasse et regagnent aussi bien des gîtes diurnes que des gîtes nocturnes de transit. De plus le temps passé en chasse varie en fonction du couple habitat/saison (températures et pics d'émergences de proies), des espèces, de leurs besoins alimentaires, du type de proies recherchées, et de l'âge (principalement entre jeunes de l'année et femelles adultes). Enfin, l'identification des corridors de transit des chauves-souris est difficile par les écoutes ultrasonores et la pose d'enregistreurs automatiques. Cela peut être évalué plus finement par un suivi d'individus d'une colonie connue sur plusieurs années.

- Campagnes de terrain réalisées
Le tableau suivant synthétise les campagnes menées en faveur de la détermination de la mammalofaune.

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
16 février 2016	Temps nuageux Vent faible Température de 10°C	<u>Mammifères</u> Recherche et analyse d'indices de présence, recherche à vue d'individus, analyse des zones de transit <u>Chiroptères</u> Recherche des zones de gîtes d'hibernation

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
31 mars 2016	Temps couvert Vent faible Températures de 15°C à 21°C	<u>Mammifères</u> Recherche et analyse d'indices de présence, recherche à vue d'individus, analyse de la fonctionnalité des habitats et des zones de transit <u>Chiroptères</u> Recherche des zones de transit et de migrations, premières évaluations des habitats favorables
05 juillet 2016	Quelques nuages puis ciel dégagé Vent faible secteur nord Températures de 23°C à 28°C	<u>Mammifères</u> Recherche et analyse d'indices de présence, recherche à vue d'individus, analyse de la fonctionnalité des habitats <u>Chiroptères</u> Recherche des zones de gîtes estivaux et des zones de chasse
23 septembre 2016	Temps ensoleillé Vent faible Température de 20°C	<u>Mammifères</u> Recherche et analyse d'indices de présence, recherche à vue d'individus, analyse de la fonctionnalité des habitats et des zones de transit <u>Chiroptères</u> Recherche des zones de gîtes estivaux et des zones de chasse, enregistrements nocturnes des contacts, évaluation des zones de transit

Tableau 38 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de la mammalofaune

■ **Herpétofaune**

■ Protocole

o Amphibiens

L'identification des amphibiens nécessite deux approches complémentaires :

- le repérage visuel diurne et surtout nocturne des individus (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction. Pour ce faire, il est privilégié l'observation à la lampe à la prospection systématique des zones en eau à l'épuisette, pour éviter de perturber les sites de reproduction. Néanmoins, lorsque les visualisations à la lampe n'étaient pas fructueuses, l'utilisation de l'épuisette a été réalisée. Dans ce cas, le protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens (Déjean, Miaud & Ouellet ; Bulletin de la société herpétologie de France, 2007) a été appliqué ;
- le repérage sonore par écoute au crépuscule et en début de nuit des chants des anoures (crapauds, grenouilles).

Les inventaires sur le terrain sont effectués à des périodes différentes de l'année :

- à la période de la migration prénuptiale, soit en hiver ;
- lors de la reproduction en fin d'hiver et au printemps ;
- en fin de printemps et en été, avec l'observation de la métamorphose des larves,
- lors la capture des jeunes métamorphosés pour estimer leurs effectifs et l'observation de mouvements post-nuptiaux.

Une attention particulière est portée aux connexions possibles entre différents habitats (entre deux sites de reproduction, entre un site de reproduction et un habitat terrestre) afin d'évaluer les perturbations éventuelles du projet en phase de travaux sur les axes de déplacements des amphibiens, notamment lors des migrations pré- et post-nuptiales. Ainsi, les zones de reproduction ont été repérées, puis les zones favorables aux couloirs de migrations et à l'hivernage ont été parcourues dans les environs.

o Reptiles

Les reptiles sont des animaux thermophiles, tous les milieux favorables (talus, pierriers, zones délaissées, murets) ont fait l'objet de visites à la période propice d'observation. La recherche des espèces est réalisée par observation directe, menée par parcours sur les espaces favorables à l'insolation des animaux. Un parcours optimal d'observation est défini dans l'aire d'étude en prenant en compte la topographie des lieux, de la proximité des zones favorables à la thermorégulation et de la végétation relativement dense limitant les zones

d'observations. Le repérage est alors effectué lors des heures recommandées pour l'observation des reptiles, c'est-à-dire le matin ou en fin d'après-midi :

- à vue, dans un premier temps, avec jumelles pour les gîtes naturels repérés (pierres, tas de bois, vieilles tôles, etc.) ;
- à l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- enfin par la recherche de gîtes (retournement des pierres et souches).

Tous les contacts sont géolocalisés au GPS.

■ Limites

o Amphibiens

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent d'observations (observations directes et écoutes). Tout inventaire est limité par le nombre d'investigations de terrain et par les conditions météorologiques. Cependant, toutes les prospections spécifiques aux amphibiens sont réalisées sous conditions météorologiques favorables pour ce groupe. Néanmoins, l'aire d'étude ne présente pas, a priori, de zones favorables aux amphibiens, si ce n'est les bordures du Canal de Jonage.

o Reptiles

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent exclusivement d'observations (observations directes). Compte tenu de la biologie des espèces, il n'est pas possible de réellement estimer l'ensemble des individus présents localement. Néanmoins, le nombre d'individus différents observés sur un même site permet de préciser par extrapolation (nombre d'individus contactés par rapport à la surface d'habitats favorables), la taille des populations.

■ Campagnes de terrain réalisées

Le tableau suivant synthétise les campagnes menées en faveur de la détermination de l'herpétofaune.

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
16 février 2016	Temps nuageux Vent faible Température de 10°C	<u>Amphibiens</u> Échantillonnage des zones de reproduction, recherche des zones d'hivernage et de migration prénuptiale

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
31 mars 2016	Temps couvert Vent faible Températures de 15°C à 21°C	<u>Amphibiens</u> Échantillonnage des zones de reproduction, identification des adultes en reproduction et des premières pontes <u>Reptiles</u> Inventaires d'individus et zones de thermorégulation et reproduction dans zones d'habitats potentiels
06 juillet 2016	Quelques nuages puis ciel dégagé Vent faible secteur nord Températures de 23°C à 28°C	<u>Amphibiens</u> Rechercher des têtards et juvéniles en dispersion et recherche des zones d'adultes en reproduction et de migration postnuptiale <u>Reptiles</u> Inventaires d'individus et zones de thermorégulation et reproduction dans zones d'habitats avérés
23 septembre 2016	Temps ensoleillé Vent faible Température de 20°C	<u>Amphibiens</u> Rechercher des juvéniles en dispersion et des adultes en migration postnuptiale <u>Reptiles</u> Inventaires d'individus et zones de thermorégulation et reproduction dans zones d'habitats avérés

Tableau 39 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de l’herpétofaune

■ Avifaune

■ Protocole

L’inventaire de l’avifaune a pour objectifs :

- la détermination des oiseaux présents ;
- la détermination de la répartition des espèces présentes ;
- la détermination des secteurs utilisés tout au long de l'année par ces espèces ;
- la détermination des populations.

Il s’agit de préciser les populations d’oiseaux bénéficiant d’un statut de protection et tout particulièrement les espèces nicheuses. Les prospections ornithologiques consistent à relever les espèces d’oiseaux présentes dans l’aire d’étude à chacun des passages avec, pour chaque espèce, comptage des individus. L’observation de leurs comportements permet de préciser leur statut sur le site. La méthodologie employée pour la détermination de l’avifaune comprend :

- l’observation directe des individus (visuelles, jumelles) ;
- la réalisation de points d’écoute pour les oiseaux chanteurs.

Réalisation des points d’observation et d’écoute

La réalisation de points d’observation est utilisée pour déterminer la présence des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants présents au sein de l’aire d’étude. Les observations visuelles et auditives sont mentionnées sur chaque point d’observation effectué. De nombreux oiseaux délimitent leur territoire par l’émission de chants caractéristiques, des points d’écoutes sont donc effectués afin d’identifier l’ensemble des espèces présentes au sein de l’aire d’étude. En plus de permettre l’identification des espèces présentes sur l’aire d’étude, cette technique permet également l’identification des milieux et secteurs préférentiellement utilisés par chacune des espèces contactées.

Les oiseaux nicheurs

Au cours de la période de reproduction (qui s’étale de fin février à mi-juillet), un minimum de deux passages est effectué sur chaque point d’observation mis en place avec un passage en mars ainsi qu’un autre en début juillet avec mention des espèces observées et, pour les espèces à enjeu, mention du nombre de couples estimé. Au minimum deux points d’observation sont effectués par grands types d’habitats présents (urbains, bordure du Canal de Jonage, espaces verts et délaissés urbains). Parmi les points d’observation effectués, des IPA (Indices Ponctuels d’Abondance) sont effectués. Ces points d’écoute, normés (temps d’écoute de 2 fois 20 minutes), sont réalisés afin de couvrir l’ensemble de la période durant laquelle les oiseaux chanteurs sont actifs. La plage horaire admise comprend les quatre premières heures de la journée (heure à laquelle les émissions sonores diminuent). Afin d’identifier l’ensemble des espèces

présentes, deux périodes d'inventaire sont effectuées. Cette technique a pour principal intérêt d'informer sur la densité de population des espèces présentes par habitats.

Les points d'écoute sont localisés et cartographiés avec mention des espèces contactées. Les espèces présentant les plus forts enjeux sont également géoréférencés. Les statuts de reproduction sont systématiquement recherchés pour chaque espèce susceptible de nicher (donc à l'exception des migrateurs). Ces statuts, fixés par l'European Ornithological Atlas Committee, sont au nombre de 3 : nicheur possible, nicheur probable et nicheur certain. Ils ne peuvent être attribués que si certains critères sont respectés.

Les oiseaux migrants et hivernants

Afin d'identifier l'ensemble des espèces migratrices et hivernantes présentes sur l'aire d'étude, des points d'observations sont effectués en bordure du Canal de Jonage, secteur présentant les plus forts enjeux pour ces espèces. Les espèces présentant les plus forts enjeux sont géoréférencés.

Réalisation des transects d'observations

Afin d'améliorer l'inventaire des zones présentant un fort enjeu pour l'avifaune, des transects de prospection sont effectués au sein des alignements arborés, des espaces verts et des bords des jardins particuliers et du Canal de Jonage. Durant ces prospections, l'ensemble des observations visuelles et auditives sont mentionnées avec localisation des espèces patrimoniales observées. Cette méthode est utilisée pour la recherche des oiseaux nicheurs, migrants et hivernants. Les espèces présentant les plus forts enjeux sont géoréférencées.

Analyse du statut de reproduction

L'ensemble des espèces recensées sont listées avec leur statut de reproduction. L'évaluation du statut de reproduction des cortèges avifaunistiques a ainsi pu être réalisée. Les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC Atlas European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

- nidification possible : espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification, mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction, couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction ;
- nidification probable : territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit, parades nuptiales, fréquentation d'un site de nid potentiel, signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte, présence de plaques incubatrices, construction d'un nid, creusement d'une cavité ;

- nidification certaine : adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention, nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête), jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges), adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir, adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes ;
- hivernant : espèce ne se reproduisant pas sur le site, présence en hiver ;
- passager : espèce utilisant le site pour le repos ou la nutrition ;
- migrant : espèce seulement de passage sur le site.

■ Limites

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent exclusivement d'observations (relevé d'indices, observations et écoutes). La méthode d'échantillonnage IPA n'est pas applicable aux espèces nocturnes ou celles à grand territoire telles que les rapaces qu'il faut donc considérer à une autre échelle. Chez ces derniers, le nombre de couples est estimé à la vue ou à partir de trace sur les sites fréquentés (fientes, pelotes) et leur statut (nicheur, de passage) apprécié en fonction du comportement (vol battu direct, pompes ou orbes d'individus observées en plein ciel).

La détection des chants est soumise à plusieurs paramètres, notamment l'activité des individus échantillonnés et les variations d'effectifs selon les saisons et les années. Cependant, le protocole mis en œuvre tend à maximiser le taux de détection et surtout à limiter sa variabilité selon les sites et au cours du temps (répétition des points d'écoute). Enfin, l'ambiance sonore au sein de l'aire d'étude (zone urbaine) limite les possibilités auditives d'écoutes des chants des espèces en reproduction, notamment le matin lors des heures de pointe du trafic. Néanmoins, la répartition des points d'écoute et le couplage avec la réalisation de transects d'observations tendent à atténuer grandement les possibilités de non-détection des espèces.

■ Campagnes de terrain réalisées

Le tableau suivant synthétise les campagnes menées en faveur de la détermination de l'avifaune.

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
16 février 2016	Temps nuageux Vent faible Température de 10°C	<u>Hivernants et migrants</u> Visualisation des zones de migration et inventaires des hivernants
31 mars 2016	Temps couvert Vent faible Températures de 15°C à 21°C	<u>Hivernants, migrants et nicheurs</u> Observations et écoutes, visualisation des zones de migration, repérage des zones de reproduction
05 juillet 2016	Quelques nuages puis ciel dégagé Vent faible secteur nord Températures de 23°C à 28°C	<u>Nicheurs tardifs et estivants</u> Repérage des zones de reproduction et émancipation des jeunes, observations et écoutes
23 septembre 2016	Temps ensoleillé Vent faible Température de 20°C	<u>Estivants et migrants</u> Observations des mouvements d'oiseaux et des zones de halte migratoire

Tableau 40 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de l'avifaune

Entomofaune

Protocole

Lépidoptères

La recherche des papillons de jour est réalisée par l'identification des individus à vue, ou par la capture et relâche sur site au filet à papillon. Cette dernière méthode est nécessaire pour certaines espèces dont la différenciation se fait finement (détails sur les génitalia pour le genre *Melitaea*). L'ensemble des espaces verts et végétations herbacées disséminés au sein de l'aire d'étude a été prospecté. La recherche a été accentuée aux abords des jardins et du Canal de Jonage.

Odonates

La recherche des libellules est réalisée par l'identification des individus à vue ou par la capture/relâche au filet dans les milieux d'accueil de ces animaux, principalement en bordure du Canal de Jonage. Les libellules dépendent directement des milieux aquatiques, qu'il s'agisse d'eau courante ou dormante. La qualité physico-chimique des eaux conditionne les cortèges d'espèces rencontrées et leur intérêt patrimonial. Il s'agit d'un très bon indicateur pour les milieux aquatiques.



Coléoptères

La première étape vise à rechercher les habitats favorables aux espèces, puis à prospecter ces zones à la recherche de traces biologiques, cadavres, restes chitineux identifiables, crottes, trous d'émergence ou encore galeries dans les vieux arbres. L'inventaire a porté sur les arbres des alignements arborés ainsi que ceux bordant le Canal de Jonage. Les espaces verts à végétation herbacée ont également été prospectés à vue.

Orthoptères

Trois techniques d'inventaire sont mises en œuvre pour les orthoptères :

- Identification à vue : les espèces présentes sur les tiges des hautes herbes sont reconnaissables directement à vue, même à distance avec des jumelles pour les espèces les plus différenciables ;

- Fauchage des hautes herbes : les hautes herbes sont fauchées à l'aide d'un filet fauchoir de façon à récolter temporairement, dans les mailles du filet, un maximum d'individus accrochés aux tiges de la végétation herbacée. Cette technique permet d'observer à vue et plus finement entre les doigts les individus capturés. Une fois l'identification faite, ceux-ci sont immédiatement relâchés dans leur milieu de prélèvement ;



- Analyse acoustique. L'analyse acoustique des chants d'orthoptères est une technique d'échantillonnage très bien adaptée pour les espèces discrètes ou lorsque que les milieux à prospecter sont difficilement accessibles. Les chants

sont souvent caractéristiques à chaque espèce et parfois plus informatifs que la morphologie.

Pendant la période d'inventaires, toutes ces techniques d'échantillonnage ont été appliquées à chaque passage sur la zone d'étude.

- o Autres groupes d'insectes
Les autres groupes d'insectes (hyménoptères, diptères, névroptères...) n'ont pas été recherchés systématiquement. Néanmoins, lorsqu'une espèce était contactée, elle a été immédiatement notée et repérée.

- Limites
Tout inventaire est limité par le nombre d'investigations de terrain et par les conditions météorologiques. Cependant, toutes les prospections spécifiques aux insectes à enjeu ciblés sont réalisées sous conditions météorologiques favorables. On notera néanmoins des conditions météorologiques peu favorables à l'expression des invertébrés lors du printemps 2016, avec des journées pluvieuses régulières et des températures plus basses que les moyennes saisonnières. Les prospections ont de fait été reportées en début juillet 2016. Il existe des biais de capture en faveur des espèces les plus visibles et immobiles. Les espèces petites, cryptiques et très mobiles peuvent être sous-estimées.
- Campagnes de terrain réalisées
Le tableau suivant synthétise les campagnes menées en faveur de la détermination de l'entomofaune.

Période	Conditions d'inventaires	Objectifs
05 juillet 2016	Quelques nuages puis ciel dégagé Vent faible secteur nord Températures de 23°C à 28°C	Inventaire des imagos et zones de reproduction, recherche à vue des lépidoptères, odonates, coléoptères et orthoptères, recherche d'exuvies d'odonates
23 septembre 2016	Temps ensoleillé Vent faible Température de 20°C	Recherche à vue et écoute des orthoptères, recherche à vue des lépidoptères, odonates, recherche des arbres favorables aux coléoptères à larves saproxylophages

Tableau 41 : Campagnes de terrain réalisées en faveur de l'entomofaune

12.2. EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La description du projet d'aménagement de la ZAC Saint-Jean Sud ainsi que l'analyse des effets du projet s'appuient sur les données contenues dans l'étude de cadrage urbain entre 2012 et 2014 par l'atelier Albert Amar ainsi que la poursuite des réflexions avec la proposition d'un plan de composition par la Métropole de Lyon en septembre 2016. Ces études décrivent les caractéristiques générales du projet ainsi que les principes d'aménagement proposés.

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur tous les thèmes traités dans le chapitre « Etat initial de l'environnement ».

Les caractéristiques du projet ont été examinées de manière objective en ayant pour finalité de déterminer l'impact ou non de l'aménagement de la ZAC sur les différentes composantes de l'environnement du projet en fonction des sensibilités mises en évidence dans l'état initial de l'environnement.

Les effets du projet ont été étudiés, en fonctionnement normal, pendant la phase chantier en termes de situation, d'emprise, de mouvements de terre, d'aménagements paysagers, de principes d'assainissement, de rejets éventuels, de problèmes de circulation, d'accidentologie et de sécurité, d'impacts sur le milieu naturel, de nuisances acoustiques, de pollution de l'air....

Cette évaluation a été menée selon les méthodes classiques préconisées par les textes réglementaires visés précédemment, afin de mettre en évidence, à partir des sensibilités recensées dans l'état initial de l'environnement et des caractéristiques du projet, les impacts directs, indirects et temporaires et de définir ensuite, les principes de mesures permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les effets négatifs du projet.

Analyse des effets du projet sur la santé : Ce chapitre répond au volet supplémentaire introduit dans le contenu des études d'impact par l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de décembre 1996. L'objectif principal de ce volet de l'étude d'impact consiste à apprécier si les modifications apportées à l'environnement par le projet, peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine. Autrement dit, il s'agit d'évaluer les risques d'atteintes à la santé publique, susceptibles d'être occasionnés par les différentes nuisances et pollutions engendrées par la réalisation ou l'exploitation de l'aménagement.

Les effets engendrés par l'aménagement, identifiés dans le chapitre relatif aux impacts du projet sur l'environnement, sont analysés au regard de la santé publique. De la même manière, la pertinence de l'ensemble des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet pour supprimer, réduire ou compenser ses effets sur l'environnement est également examinée au regard de ce critère.

12.3. LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES POUR L'ÉTUDE D'IMPACT

À défaut d'avoir toutes les études d'impact des projets connus, les effets cumulés avec le projet de la société ENVIE Sud Est ont été étudiés à partir de l'avis de l'autorité environnementale.

Le plan de composition du dossier de création de ZAC comprend des hypothèses qui seront affinées au stade du dossier de réalisation de la ZAC. Il a néanmoins permis d'analyser les impacts du projet de la ZAC Saint-Jean Sud au stade du dossier de création de la ZAC. Les impacts seront affinés dans le cadre de dossier de réalisation de la ZAC.

La réalisation de l'étude d'impact n'a pas posé de difficulté particulière.

13. AUTEURS DU DOCUMENT

L'étude d'impact a été réalisée par la société Egis Structures et Environnement :



Le Carat

170 avenue de Thiers

69455 LYON Cedex 06

Le dossier a été rédigé par Annick BOLLIET, chef de projet en environnement, Cyril BOUSSIÈRE écologue et contrôlé par Jean-Philippe BARROIS, chef de projet en environnement.

Les expertises écologiques ont été réalisées par Christian XHARDEZ et Cyril BOUSSIÈRE, écologues chez Egis Structures & Environnement.

sous la Maîtrise d'Ouvrage de la Métropole de Lyon



Métropole de Lyon

20 rue du Lac

69003 Lyon

Chef de projet : Raphaële RATTO